



Energías renovables y eficiencia energética en ciudades: barreras, facilitadores, desafíos y oportunidades. Entrevista con Lea Ranalder

Renewable energies and energy efficiency in cities: barriers, enablers, challenges and opportunities. Interview with Lea Ranalder

Pedro Joaquín Chévez

chevezpedro@gmail.com

Instituto de Investigaciones y Políticas del Ambiente
Construido. CONICET – Universidad Nacional de
La Plata (IIPAC CONICET-UNLP). Facultad de
Arquitectura y Urbanismo, Argentina

Cita sugerida: Chévez, P. J. (2021). Energías renovables y eficiencia energética en ciudades: barreras, facilitadores, desafíos y oportunidades. Entrevista con Lea Ranalder. *Geograficando*, 17(2), e106. <https://doi.org/10.24215/2346898Xe106>

Esta entrevista forma parte de las actividades propuestas para el proyecto de investigación titulado "Desarrollo de metodologías para la realización de diagnósticos de consumo energético residencial orientados a promover la eficiencia energética y las energías renovables", financiado por la Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica de Argentina.

En este sentido, y con motivo del reciente lanzamiento del informe "Renewables in Cities - Global Status Report 2021",¹ entrevistamos a Lea Ranalder. Ella es responsable de la dirección de la investigación, la gestión y el desarrollo comunitario de este proyecto, el cual aborda la transición energética global a nivel de ciudades. Este es publicado anualmente por la red REN21 (Renewable Energy Policy Network for the 21st Century²), que es reconocida internacionalmente por la publicación de informes que abordan, desde diferentes perspectivas, el desarrollo de las energías renovables y la eficiencia energética a nivel mundial.

Lea Ranalder es Licenciada en Estudios Europeos por la Universidad de Maastricht (Países Bajos), es Master en Estudios de Ciencias Ambientales y Sostenibilidad por la Universidad de Lund (Suecia), trabaja en la Secretaría de REN21 desde 2015 y coordina el reporte de "Renewables in Cities" desde 2018. La



entrevista abordó las principales tendencias que se observan actualmente en las ciudades en materia de energías renovables y eficiencia energética, haciendo foco en la identificación de barreras, facilitadores, desafíos y oportunidades, entre otros aspectos.

E: Entrevistador Pedro Chévez.

LR: Lea Ranalder.

E: *A partir del relevamiento realizado por REN21 ¿Cómo definirías el estado del arte actual en materia de eficiencia energética y energías renovables en las ciudades?*

LR: Hubo un aumento fenomenal en el movimiento de “emisiones netas cero” –*net zero*– alrededor del mundo por parte de las ciudades, como así también de las compañías y las universidades. Y lo que es realmente interesante aquí es que, por un lado, las ciudades argentinas están entre las líderes en compromisos asumidos en relación con alcanzar objetivos *net zero*, por lo que no son solo “los sospechosos de siempre” quienes encabezan esa lista, lo cual me parece sorprendente. Por otro lado, parecen ser más tangibles cuáles son las acciones que pueden tomar las ciudades para alcanzar estos compromisos de “emisiones netas cero” y, además, por encima de eso está muy claro que ese objetivo no se logrará sin energía renovable. Los objetivos de *net zero* se pueden lograr mediante la reducción de la demanda de energía, lo cual es absolutamente clave para esto, pero tiene que estar, de una manera u otra, definitivamente interconectado con las energías renovables.

Establecer un objetivo de *net zero* es un primer paso realmente importante, pero debemos prestar mucha atención a lo que vendrá después: las políticas, los planes maestros y las acciones que ahora surgen de este movimiento. Y ver cómo especifican que llegarán allí. Alrededor del mundo, diversos actores están intentando movilizar al menos 1000 ciudades para finales de año para comprometerse con objetivos “Race to zero”.

Además, hay muchas ciudades en todo el mundo que ya han tomado medidas específicas sobre energías renovables: hacia fines de 2020 había más de mil millones de personas viviendo en una ciudad con al menos un objetivo y/o una política de energía renovable. Por lo tanto, vemos un desarrollo importante que no solo abarca a la eficiencia energética, sino que también se enfoca en las energías renovables. Aunque también vemos algunos enfoques de políticas integradas a nivel de ciudad.

E: *Según tu experiencia, ¿cuáles son las principales políticas que facilitan la promoción de las energías renovables y la eficiencia energética en los países en vías de desarrollo?*

LR: Cuando se trata de la acción sobre las políticas... las voy a dividir en dos partes. La primera es acerca de las operaciones municipales. Los gobiernos municipales están incorporando cada vez más a las energías renovables y mejorando y logrando eficiencia en sus operaciones municipales. Eso significa que están poniendo energía solar fotovoltaica en sus edificios públicos, en sus propias escuelas, en hospitales y cárceles. En todo aquello que esté bajo su control. Esto tiene que ver con avanzar en la transición energética, pero las causas específicas para hacer esto en los países en desarrollo no tienen que ver únicamente con avanzar en las energías renovables, sino que a partir de su implementación pueden ahorrar dinero. A menudo resulta más barato en el largo plazo, genera independencia energética, dejan de depender de los combustibles fósiles y, por lo tanto, dejan de depender de las volatilidades de los mercados de energía e incluso, tal vez, pueden deshacerse de sus generadores de respaldo. Entonces, esa es la parte de costo. La segunda parte es la contaminación del aire, y es la de mayor presión. El tema de la contaminación del aire ha sido aún más prevalente, especialmente con el COVID-19. Durante los confinamientos, hemos visto estas imágenes de cielos azules, con el aire mucho más limpio. Actualmente la gente quiere y exige acciones para combatir la contaminación del aire. Todo el mundo ahora está pensando y soñando con este aire limpio y los cielos azules y creo que esa visualización de cómo puede verse va a dar un gran impulso a las energías renovables, entre otros aspectos.

E: *¿Podemos hablar de la experiencia de las ciudades argentinas?*

LR: Sí, hay aproximadamente 180 ciudades y municipios que se han comprometido con alcanzar objetivos *net zero* en Argentina.³ Algunas de ellas son pequeñas, pero hay que destacar que también es muy importante tener ciudades pequeñas y medianas a bordo. Hay que destacar que Argentina es líder en este movimiento, el cual es empujado específicamente por una red local que ha estado reuniendo ciudades y municipios (Red Argentina de Municipios ante el Cambio Climático –RAMCC–⁴).

E: *¿Y cuáles son las principales diferencias que ves entre los países en desarrollo y los países desarrollados en la promoción de la eficiencia energética y las energías renovables? Quiero decir, esos son universos bastante diferentes.*

LR: No pienso en esa línea, porque hay enormes oportunidades para las energías renovables en los llamados países en desarrollo. Hay una oportunidad de dar un salto considerable hacia ese escalón por encima de la dependencia del petróleo y el carbón. Así que creo que hay una gran oportunidad en los países en desarrollo y, yo incluso diría, que puede crecer mucho más que en los países desarrollados. Porque hay mucho más crecimiento y hay mucho más desarrollo y oportunidades que están sucediendo. Así que creo que esa noción que dice que las energías renovables son para los países desarrollados es un sinsentido. Quiero ser muy clara aquí porque vemos que las energías renovables son más baratas en la mayoría de los países alrededor del mundo. Si ahora se necesita nueva capacidad instalada (para la generación eléctrica) en casi todos los países del mundo, las renovables resultan más baratas que los combustibles fósiles. Y eso, ni siquiera teniendo en cuenta las externalidades negativas adicionales. Entonces, eso es solo si instalas una u otra tecnología. Actualmente, muchos países en desarrollo tienen que hacer esa elección porque hay una creciente demanda de energía. Necesitan instalar más. Además, creo que también tienen que darse cuenta de que las energías renovables generan oportunidades: empleos locales, muchos empleos en el territorio, empleos bien remunerados

Y luego, cuando se trata de las diferencias. Realmente diría, a partir de mi experiencia, que en países desarrollados... en Europa, las personas, las ciudades toman medidas debido al cambio climático... Y en otras partes del mundo, puede ser que haya un interés en salvar el clima, pero solo se emprenden medidas si además hay otros beneficios. Solo si, además, hay un desarrollo económico local. Solo si, además, ayuda a enfrentar el problema de la contaminación del aire local. Por lo tanto, los drivers o facilitadores de las acciones son realmente diferentes.

E: *¿Y qué sucede con las barreras?*

LR: Las barreras son similares en todas partes: es dinero, dinero, dinero. Es que los gobiernos de las ciudades a menudo no tienen la autoridad para tomar medidas. Y los gobiernos nacionales no se dan cuenta de que también necesitan a las ciudades. Quiero decir, los gobiernos nacionales tienen sus propios objetivos, pero no pueden lograr estos objetivos si no trabajan en conjunto con las ciudades. Por ejemplo, tuve una conversación con alguien del Reino Unido que dijo: “Escocia tiene un objetivo *net zero* para los próximos años, pero dos tercios de todas las emisiones provienen de Glasgow. Escocia no puede lograr el *net zero* sin Glasgow. Es imposible”. Entonces, vemos que es necesario que haya colaboración entre los diferentes niveles. Entonces, los gobiernos nacionales tienen que entender que necesitan de los gobiernos municipales. Pero los gobiernos municipales también tienen que comprender que ellos pueden emprender acciones y no solo sentarse y decir: “estoy esperando al gobierno nacional para hacer algo”. Estos tienen un papel que desempeñar. Instalar renovables en sus propios edificios públicos, implementar políticas sobre el terreno que fomenten la instalación de renovables y, también, el hecho de concientizar y ser un referente liderando con el ejemplo. También, pueden unirse y formar grupos para poder hacer *lobby* ante el gobierno nacional.

Y creo que este es un muy buen ejemplo de lo que sucedió en Japón, en donde los gobiernos locales, varias docenas de gobiernos locales comprometidos con objetivos *net zero* presionaron para que el gobierno nacional también se comprometiera con estos objetivos. La red de municipios locales le dijo: “la mayoría de las emisiones están cubiertas, pueden hacerlo, podemos hacerlo juntos”. Entonces, los gobiernos locales

desempeñaron un papel importante al unirse e impulsar esta acción. Por supuesto que siempre está la pregunta acerca del acceso a los fondos; y, a menudo, la respuesta es que está en manos de los gobiernos nacionales. Entonces, hay una necesidad de que haya colaboración entre gobiernos nacionales y municipales para que también haya acceso a esos fondos.

E: Como puedo ver, esta falta de coordinación es un problema mundial. ¿Tenés en mente algún ejemplo donde la administración nacional, provincial y los gobiernos municipales estén trabajando realmente comprometidos con estos objetivos y donde esta cadena esté realmente ajustada?

LR: Permitime, en su lugar, citarte un ejemplo contrario que me parece muy interesante, que es de Ciudad del Cabo en Sudáfrica. En este caso, el gobierno de la ciudad demandó al gobierno nacional. Lo llevó a los tribunales porque Ciudad del Cabo quería adquirir su propia electricidad y quería dejar de tomar electricidad generada por la quema de carbón. Quería tener acuerdos de compra de energía con generadores renovables independientes. Y el gobierno nacional dijo "no, no tenés el poder para hacerlo", así que fueron a los tribunales y el municipio ganó. Así que ahora Ciudad del Cabo es capaz de hacer esto y, por supuesto, no solo Ciudad del Cabo, sino también otras ciudades de Sudáfrica. Y eso suscribe un efecto importante no sólo para Sudáfrica, sino para toda una región más grande, por lo que creo que va a ser también un territorio interesante para prestarle atención.

Cuando se trata de la colaboración entre diferentes estamentos de gobierno, pensando en algún proyecto específico, si miramos a Alemania, podemos ver que se ha trabajado correctamente en algunos casos, pero en otros no. Quiero decir, hay políticas contradictorias. Por ejemplo, hay ciudades en las que ahora hay una política para tener techos verdes. Gran política, pero eso excluye a las energías renovables. Así que, si querés promover los techos verdes, entonces no podés instalar energías renovables, por lo que las políticas están chocando. Entonces, existe la necesidad de esta coordinación entre los diferentes niveles en todos los países del mundo. Hay países donde esto funciona increíblemente bien, aunque también hay casos donde las reglas van de arriba hacia abajo y las ciudades no tienen voz en absoluto. Pero entonces, ahí nos podemos preguntar si esto es coordinación o es solo acatar directivas.

E: ¿Y qué sucede con las tarifas y las facturas de energía? ¿Esto determina el fomento de la eficiencia energética y de las energías renovables o necesitamos otro tipo de acciones?

LR: Esta es una pregunta realmente difícil. Los actores lo han tomado como una excusa diciendo que, si aumentamos la participación de las renovables, los precios de la electricidad subirán. Esa es una declaración un poco difícil de hacer porque, como he dicho antes, ahora las energías renovables son mucho más baratas. Además, tenemos que considerar los estudios publicados que indican que alrededor de 9 millones de personas al año mueren prematuramente debido a la contaminación del aire. ¿Y de dónde viene la contaminación del aire? De la producción de electricidad, calefacción y refrigeración y transporte en las ciudades. Ese es un factor de precio que nadie tiene en cuenta. Así que, en su tarifa de electricidad, si quieren ser justos, también tendrían que decir, bueno, la contaminación del aire es realmente cara y los subsidios a los combustibles fósiles son increíblemente caros para los gobiernos nacionales. Globalmente se gastaron alrededor de 400 mil millones (de dólares) en subsidios el año pasado. Por eso, este argumento de que "las renovables van a aumentar el precio de la energía" creo que es un tema muy complejo y siento que es comparar peras y manzanas, porque si realmente querés ver qué es lo que está encareciendo tu energía, es el subsidio. Los combustibles están fuertemente subsidiados, tienen externalidades, los fósiles tienen externalidades negativas. Y luego comienza el argumento de que ahora las renovables son más baratas para la nueva capacidad instalada en casi todos los países del mundo. Por lo tanto, ese ya no debería ser un argumento.

E: Un argumento habitual en Argentina es que si pagáramos más por nuestra energía comenzaríamos a invertir en eficiencia energética y renovables. En relación a este tipo de comportamientos, consideras que si se pagara una tarifa costosa ¿empezaríamos a instalar este tipo de sistemas o necesitamos algo más? Por ejemplo, más políticas, programas, incentivos, información, etc.

LR: Este es un ejemplo de cómo la eficiencia energética tiene que avanzar de la mano con el incremento de las renovables, porque si la electricidad es realmente barata, “no te importa la eficiencia energética”. Si la electricidad es barata, no se amortiza tener una correcta aislación térmica en la vivienda. Así que, por supuesto que, si la electricidad se vuelve más cara entonces va a ser más atractivo financieramente promover medidas de reducción del consumo de energía. Si la electricidad es más costosa, vas a cambiar tus lámparas por equipos más eficientes. Ese es un mecanismo de política que puede suceder. Pero creo que es una parte de un gran mecanismo que debe suceder tanto a nivel nacional como a nivel ciudades, donde se está haciendo obligatorio incorporar renovables o alcanzar estándares de eficiencia energética, específicamente en edificios nuevos. Es un mecanismo de política que puede ser utilizado.

También, vemos que se están volviendo muy populares los incentivos financieros y fiscales para la instalación de energías renovables. Y, a veces, tenemos el argumento de que “eso es solo para los países ricos”, y hemos visto varias ciudades en Indonesia haciéndolo. Allí se obtiene una exención de impuestos si se implementan medidas específicas. Así que hay oportunidades para hacer que esto suceda. Hay muchas cosas sucediendo al mismo tiempo, por lo que podemos actuar más rápido. Eso también es una realidad.

E: Bien, ¿podemos hablar de las tecnologías? ¿Cuál es la tecnología más promisoría que han analizado en el informe o que encuentres interesante y que consideres que va a crecer en los próximos años?

LR: Creo que, si hablamos solo de tecnologías de energías renovables en general, vemos un crecimiento masivo de la energía solar fotovoltaica y eólica. Vamos a ver que eso continuará. Este crecimiento está explotando. La geotermia también. Las oportunidades para la geotermia también son muy grandes, creo que veremos mucho más en cuanto a esta tecnología en el futuro.

Ahora, hablando específicamente de ciudades, vemos un escalamiento de gran magnitud en energía solar fotovoltaica. Energía solar fotovoltaica residencial y energía solar fotovoltaica a pequeña escala, que a veces se da en escala reducida solo por limitaciones de espacio. Pero también vemos la inserción de prácticamente todas las tecnologías de energías renovables, aquí las oportunidades son infinitas.

También, a futuro vemos la electrificación de los diferentes sectores de consumo. Hemos visto la electrificación del sector edilicio, a partir de la calefacción y la refrigeración eléctrica. Esto, por supuesto, también permite la integración de la electricidad renovable. Luego, aquí vemos un cambio hacia las bombas de calor, con un crecimiento masivo que creo que también veremos en el futuro. Y también vemos una expansión de las redes distritales de energía.⁵ Tal es el caso de Chile y de varios países de Asia, donde hemos visto que se están construyendo nuevas redes y, además, que las redes existentes pasan de utilizar combustibles fósiles a utilizar fuentes renovables. Por lo que realmente se trata de descarbonizar la red a nivel local.

Y luego, también vemos una electrificación del sector del transporte. Un gran impulso aquí, específicamente en lo que refiere a autobuses. Santiago de Chile ahora cuenta con la flota de autobuses eléctricos más grande fuera de China. Esta es una parte. Autobuses eléctricos, vehículos eléctricos, pero también pequeña micromovilidad, scooters y demás. Y ya sabés, siempre digo: “fantástico, tener más movilidad eléctrica pensando en la electrificación, es fantástico”. Pero ¿de dónde viene esta electricidad? ¿De dónde viene?

Por ejemplo, para darte un ejemplo radical, escuché hablar al alcalde de Varsovia en Polonia, y dijo que ahora estaban comprando autobuses eléctricos. Y ¿de dónde viene esta electricidad? Polonia ahora está comprando autobuses eléctricos y estos van a ser alimentados completamente por electricidad generada por la quema de carbón. Correcto, así que es una gran pregunta, ¿de dónde viene esta electricidad y cómo podemos asegurarnos de que sea electricidad renovable? Por lo tanto, también tiene que haber una integración de los diferentes sectores. Un acoplamiento de estos diferentes sectores.

Y luego, por supuesto, supongo que también sos consciente de la expectativa que hay con el hidrógeno, y eso está sucediendo. Pero la misma pregunta, ¿cómo se produce el hidrógeno ahora? Actualmente, el 99 % es a partir de combustibles fósiles. Las renovables están creciendo, pero habrá que recorrer un largo camino para conseguir hidrógeno renovable.

E: Me gustaría hablar acerca de los sistemas distritales. ¿Han analizado alguno de ellos? ¿Qué facilitadores, barreras o problemas encontraron en su implementación?Cuál es el conocimiento acerca de estos sistemas y la interacción con el sector residencial. ¿Cuál es tu experiencia con este tema? ¿Encontraron algún caso donde haya sido sencillo de implementar un sistema distrital?

LR: Sí, creo que “sencillo” y “energía distrital” son palabras que no van juntas. Se requiere de grandes inversiones, enormes proyectos de infraestructura y mucha planificación. Entonces, creo que aquí, déjame dar un paso atrás, si miramos los lugares donde hay sistemas distritales de energía instalados, no muchos de ellos son nuevos, muchos tienen décadas. Estos son definitivamente muy rentables; sin embargo, estos siguen siendo dominados por los combustibles fósiles. Más del 90 % de los sistemas distritales de energía funcionan a partir de combustibles fósiles. Por lo tanto, aquí las energías renovables están ganando terreno lentamente, pero definitivamente es posible y creo que algunos países, especialmente los países nórdicos en Europa, como Islandia y Suecia, y también Letonia y Eslovenia, realmente están mostrando el camino aquí.

También vemos que cada vez son más las ciudades que están expandiendo sus sistemas distritales. Así que, si ya tienen algunos, los están haciendo más grandes para conectarlos a nuevos barrios. También, vemos que varias ciudades están construyendo nuevos sistemas. Entonces, si nos fijamos por ejemplo en Chile, ahora hay un gran impulso para implementar sistemas distritales de energía porque pueden ser muy rentables. Pero, por supuesto, aquí se requiere una enorme colaboración entre los diferentes niveles de gobierno. Es implementado en ciudades, se necesitan inversiones. Entonces la gran pregunta es ¿de dónde viene el dinero? ¿Cómo invertirlo en esto? Vemos que es una solución rentable. Hay un retorno de la inversión allí, pero necesita un proceso muy intenso de planificación. Así que creo que este es un gran ejemplo donde los gobiernos nacionales y los gobiernos municipales deben trabajar juntos. Porque ningún gobierno nacional puede decir “instalé un sistema de energía distrital aquí”. Necesitas planificación urbana, planes generales. Necesitas arquitectos e ingenieros. Tenés que comprender la infraestructura local.

E: Y qué pasa con los usuarios, porque tienen que preparar una instalación con equipos específicos para poder tomar la energía distrital. ¿Cómo es la preparación que deben hacer los usuarios?

LR: Instalar energía distrital tiene que ser un buen modelo de negocio. Así que diversas ciudades están obligando a los edificios residenciales a conectarse al sistema de energía distrital. Porque, de lo contrario, sería posible que no haya suficientes usuarios. Entonces, la compañía está invirtiendo millones de euros en un sistema de energía distrital y, luego, podría suceder que todo el mundo diga no, no estoy interesado. Entonces hay varias ciudades que están haciendo obligatorio conectarse a la energía distrital. Esa es una de las cosas. Y, por supuesto, vos sabés que puede haber algunos incentivos financieros para apoyar esto, entre otras opciones, pero eso es de nuevo a nivel de políticas. En la parte técnica, no me siento tan cómoda para responder a esa pregunta.

E: ¿Y qué pasa con la predisposición de los usuarios? Es obligatorio en algunos lugares, pero un usuario común, por ejemplo, en Argentina tiene que pagar electricidad y gas natural. Hipotéticamente, quizás tendría que pagar otra factura de energía distrital y, quizás, podría vender energía a la red si instala energía solar fotovoltaica... Por lo tanto, partiendo de dos problemas, donde pagaba electricidad y gas natural, ahora tal vez tendría cuatro problemas. Porque tienen que vincularse con cuatro empresas. ¿Qué opinas sobre la predisposición de los usuarios en términos de estar cada vez más involucrados con temas de energía?

LR: En general, la oportunidad para que los consumidores y los usuarios se involucren en la transición energética es enorme, es la más grande. Y personalmente creo que las energías renovables permiten esa participación y permiten una descentralización que los sistemas energéticos tradicionales simplemente no permiten. Es simplemente imposible. Es algo que se ve en América Latina hasta cierto punto, donde esto se percibe como un riesgo para las empresas de servicios públicos que ven amenazado ese gran modelo de negocio. Pero creo que va más allá de estas oportunidades. Por supuesto, si ahora pienso en vender mi excedente de electricidad a la red, obviamente que es una oportunidad para mí para generar algo de dinero, pero eso también significa que voy a estar más interesado en temas de energía. Y eso también hará que me

interese más en temas ambientales y temas de cambio climático. Simplemente me convierte en una persona más involucrada, por sí mismo. Esa es una parte.

Y por supuesto, toda esta sensibilización de los usuarios individuales también es empoderadora para ciertas partes de la sociedad. Es un modelo de negocio, pero creo que también es un enfoque barrial. Quiero decir, hay ciertos aspectos en esto de que "yo produzco energía, no para algún desconocido de la red, sino que estoy conectada directamente con mis vecinos". Así que creo que este enfoque de empoderamiento puede jugar un papel importante. Y luego, si le das más y más vueltas, a menudo incluso se ha percibido casi como un refuerzo para la democracia, porque la participación no solo significa participación en un sentido energético, sino también participación en la sociedad y participación en el sistema. Por lo tanto, también se ha utilizado en cierta medida como una especie de elemento democrático. Así que, por supuesto, hay diferentes niveles en esto, pero creo que es mucho más que solo hacer un poco de dinero extra con esto.

Y hay un punto más, que no refiere necesariamente la venta de la electricidad excedente, pero que vemos especialmente en algunas mini redes que se han instalado. En los sistemas autónomos fuera de la red. Hemos visto un gran efecto en el empleo, un gran empoderamiento de las mujeres, por ejemplo, porque tradicionalmente estas habrían sido las que hubieran recolectando parte de la leña con fines de calefacción, cocción y también para la luz. Y ahora ya no necesitan hacer eso. Así que esto tiene un efecto, ahora ellas son capaces de hacer otras cosas, buscar otro trabajo, obtener otros ingresos y demás. Así que también hay un cierto aspecto y componente de género y de familia allí también. Por lo tanto, la producción de energía local es mucho más que eso.

E: Me gustaría hablar de algo sobre redes inteligentes (smart grids). Cuál es el estado del arte en esta temática en el mundo. ¿Hay muchas redes de este tipo o es algo que recién está comenzando? ¿Es realmente necesario ir a este tipo de modelo de negocio? Estoy pensando en Argentina, donde quizás deberíamos comenzar con cosas más sencillas, por ejemplo, empezar con un correcto aislamiento de las viviendas, empezar a instalar energía solar fotovoltaica, etc. ¿Entonces, hacia dónde evolucionará este tema? ¿Todo el mundo va hacia las smart grids o primero tendríamos que hacer algo más terrenal?

LR: A veces, este tema de "inteligente"... Ahora todo es "inteligente". ¿Qué significa eso? Como si cualquier cosa fuera una red inteligente, medidores inteligentes o lo que sea. Ok, pero vamos a resumirlo. ¿Qué significa? A veces hay un concepto muy difuso detrás, así que creo que todo tiene su propio lugar, pero hay un argumento por analizar acerca de qué necesidades hay que priorizar primero. Y creo que aquí las soluciones deben ir de la mano, La red inteligente es inútil si no tiene otra infraestructura básica en su lugar. Y puede ayudar, pero también, y esta es una opinión personal, a menudo tenemos las soluciones tecnológicas en el lugar, pero nos estamos perdiendo un poco más de las soluciones económicas, sociales y políticas. Y para mí, las redes inteligentes son una de las formas con las cuales podemos avanzar. Son avances tecnológicos; pero, luego, algunos de los otros aspectos básicos no han avanzado a la misma velocidad. Así que, creo que una respuesta corta es: si estás pensando en lo que es necesario solo para el contexto local, invertir en expandir la infraestructura de las redes inteligentes y conectar todo y hacer todo amigable con el usuario desde el teléfono inteligente... No estoy segura de que esa sea la única manera de avanzar. También hay muchas otras soluciones que tienen que estar desarrollándose en paralelo.

E: Hablemos acerca de algunas tendencias prospectivas. ¿Vos pensás que los sistemas de todo el mundo van a migrar hacia sistemas puramente eléctricos?

LR: Vemos una tendencia masiva, sí.

Vemos, definitivamente, una electrificación del sector del transporte.

¿Vemos la electrificación de la calefacción y la refrigeración? Absolutamente.

¿Creo que podemos electrificar todo? Probablemente no.

¿Podemos electrificar todo sin expandir la infraestructura de nuestras redes? Todo está vinculado. Quiero decir, necesitas la infraestructura de la red, necesitas la carga de base, la infraestructura inteligentemente integrada, también. Así que, en primer lugar, no creo que esto sea factible y, en segundo lugar, hay varios

pilares en esto, como la reducción de la demanda energética o atacar muchos otros problemas. Quiero decir, ¿queremos electrificar cada uno de los autos que se encuentran en las rutas? En absoluto. Porque entonces todavía tendríamos embotellamientos de tráfico. Solamente que ahora sería un embotellamiento eléctrico y limpio. Pero todavía seguiría siendo un embotellamiento, así que creo que hay un tema para la infraestructura y la arquitectura cuando se trata de transporte.

Creo que también sucede lo mismo cuando se trata de cómo construimos. Están los edificios de energía cero, está la pregunta de cómo podemos construir mejor nuestras casas para que necesitemos menos energía. Pero también hay una cuestión en cómo pueden complementarse las diferentes soluciones tecnológicas. Creo que esa va a ser la clave. Soy muy escéptica si alguien me dice, sí, simplemente electrifiquemos todo. No creo en apostar a una gran solución. Creo en tener soluciones descentralizadas, diferentes tecnologías para reducir la demanda. Todas las soluciones tienen un papel que desempeñar. Por ejemplo, transporte eléctrico también significa biocombustibles. Y para calefacción de edificios, no solo significa electrificar la demanda de calor, sino también significa generar sistemas independientes o el aprovechamiento del calor directo de la geotermia. Significa sistemas distritales de energía. Es una multitud de sistemas diferentes que deberían complementarse entre sí. Pero, sí, la tendencia está ahí.

E: En línea con esta combinación de fuentes y sistemas. ¿Qué crees que va a suceder con el petróleo y el gas en las próximas dos o tres décadas?

LR: Es interesante, ¿verdad? Qué me gustaría que sucediera y lo que creo que sucederá son dos cosas muy diferentes.

Vamos a hacer una diferencia entre el petróleo y el gas. Curiosamente, si nos fijamos en los planes de explotación de petróleo y gas, tenemos varios países de gran tamaño, digamos países del Oeste, que tienen enormes planes de expansión para el petróleo y el gas. Canadá o Estados Unidos, por ejemplo. Y estos son países que ahora, por cierto, están comprometidos con el Acuerdo de París. ¿Realmente dejarán esos recursos en el suelo? Esa es la pregunta. Aquí es donde soy optimista y pesimista. Creo que veremos disminuir especialmente el consumo de petróleo, lo cual es positivo y realmente posible. Esperaría que las empresas de petróleo y gas se inclinen cada vez más hacia las energías renovables. Hay una transferencia directa de conocimiento y transferencia de habilidades que puede suceder. Pero, por el otro lado, si escucho realmente lo que todos están haciendo, escucho mucho greenwashing. Hay mucho de “sí, lo vamos a hacer en los próximos diez a veinte años”. “Empezaremos a pensar en ello”. Espera, ¿qué? Eso es un poco demasiado tarde. Además, si nos fijamos en Estados Unidos y todos los planes de expansión que están actualmente en marcha, soy un poco escéptica acerca de si eso realmente avanza lo suficientemente rápido.

Si nos fijamos en el gas, estoy muy preocupada. En cuanto al petróleo creo que hay más conciencia acerca de que este necesita permanecer en el suelo, de que tenemos que hacerle frente. Pero en el gas, el lobby ha tenido mucho éxito al posicionarlo como un combustible de transición. Actualmente hay una discusión sobre la inclusión del gas natural en el régimen europeo de comercio de derechos de emisión, pero creo que si eso sucede daría una señal realmente incorrecta.

Y luego, en contraste con esto, vemos varias ciudades donde, por ejemplo, hay una prohibición gradual del uso de gas natural en los edificios nuevos. Y allí, lo que sucede es que estas son llevadas a los tribunales por las compañías de combustibles fósiles. Los Estados o los gobiernos nacionales las llevan ante los tribunales. Así que es un poco frustrante, ¿verdad?

Por lo tanto creo que, por un lado, tenemos estos compromisos de las grandes compañías de petróleo y gas para ir hacia “emisiones netas cero”; pero, por otro lado, realmente solo lo creo una vez que lo veo. Entonces, hay escenarios pesimistas y optimistas. Creo que tuvimos un punto de inflexión. Vamos a ver qué sucede.

E: Y para terminar, ¿cómo imaginas una vivienda típica dentro de veinte años?

LR: Tenemos la necesidad de hacer una diferenciación entre edificios antiguos y nuevos. Y si miramos hacia el 2040... Si yo fuera a construir una casa nueva dentro de unos años y fuera a vivir en ella... creo que veremos casas modernas, casi con estándares *passivhaus*⁶, con energía solar fotovoltaica integrada en el techo,

con estación de carga de vehículos eléctricos y de bicicleta, ¿verdad? Así es como me imagino que construiría una nueva casa. Al menos en algunas partes del mundo. Así que en ese tipo de viviendas nuevas es donde veo que va la tendencia. Por otro lado, solo como nota al pie, hay que señalar que tenemos una urbanización masiva en casi todo el mundo: Asia, África Subsahariana, etc., y allí vemos muchas viviendas informales. No hay regulación, ni control, ni normas, ni nada. Es una enorme oportunidad perdida. Así que, también, es necesario reflexionar sobre eso.

Y, luego, creo que el gran problema, que supongo que seguiremos teniendo en 2040, es el parque de edificios existente. En muchas partes del mundo nos hemos dado cuenta de que ya no se construye más. Ya hay edificios existentes. Yo crecí en un edificio que tenía unos 120 años. Hace 120 años nadie pensaba en el aislamiento. Así que tenías muros masivos muy altos, ventanas muy mal aisladas. Entonces, ¿cómo lograrás que el stock de viviendas existente también se vuelva más eficiente? Podríamos integrar soluciones de energías renovables. Por lo tanto, de nuevo, pensando en una casa nueva o una casa vieja, probablemente van a ser realidades muy diferentes.

E: Bueno, te agradezco mucho por la buena predisposición y por el tiempo. Pude obtener una mirada internacional del tema y eso es muy interesante e importante para el proyecto de investigación que estamos desarrollando. Así que, muchas gracias por tu tiempo.

LR: Son más que bienvenidas.

NOTAS

1. <https://www.ren21.net/reports/cities-global-status-report/>
2. <https://www.ramcc.net/index.php>
3. <https://www.globalcovenantofmayors.org/our-cities/>
4. <https://www.ramcc.net/index.php>
5. Las redes distritales de energía son sistemas urbanos de infraestructura que transportan un fluido caloportador, en general agua, que sirve para usos de calentamiento de agua sanitaria, calefacción y en algunos casos para refrigeración. Estos sistemas pueden estar alimentados por sistemas que utilicen fuentes de energías convencionales, energías renovables o una combinación de ambas.
6. El passivhaus es un estándar de construcción eficiente energéticamente, confortable y asequible. Estas construcciones permiten ahorros de energía en calefacción y refrigeración de hasta el 90% en comparación con los edificios típicos y más del 75% en comparación con la media de las nuevas construcciones. Cuentan con una envolvente altamente aislada, hacen un uso eficiente de la radiación solar, de las fuentes de calor internas y de la recuperación de calor. También utilizan técnicas de refrigeración pasiva, como el sombreado estratégico. Asimismo, cuenta con sistemas de ventilación que regulan la calidad del aire.