La sostenibilidad se construye como un problema que la tecnología debe resolver. Los gobiernos están financiando grandes proyectos con la esperanza de que podamos lograr el equilibrio en el futuro. Pero, ¿cuáles son los problemas con esta conceptualización de la tecnología? ¿Estamos planteando las preguntas equivocadas?

La tecnología no es neutral

Las tecnologías son miembros de nuestra sociedad. Como describió el urbanista modernista Ildefonso Cerdà, cada «tecnología es un nuevo huésped» y tiene una lista de exigencias. Cerdà escribió durante la industrialización de Barcelona y, mezclando entusiasmo e inquietud, describió la tecnología como una fuerza revolucionaria, como un «nuevo huésped que requiere y exige mayor espacio, mayor holgura, mayor libertad para la manifestación expansiva del inusitado movimiento y febril actividad que le distingue» (Cerdà, 1867, 7-8). Esta definición estaba determinada por un contexto en que el crecimiento económico explotó debido a la máquina de vapor y los trenes, tecnologías que aceleraban el tiempo mismo. Las condiciones de la ciudad industrial naturalizaron este curso del desarrollo tecnológico. Como escribe Donald MacKenzie: «sólo en determinadas condiciones (algunas tecnologías) parecen evidentemente necesarias y deseables» (MacKenzie, 1999, 429).

Por tanto, su caracterización de *tecnología* no era neutral. Como escribe Andy Lane: «cada persona le dará un significado diferente en función de su punto de vista, contexto y objetivos» (Lane, 2019). Cerdà y las modernistas quisieron convertir la ciudad en una potencia económica y definieron la tecnología para que reforzara este objetivo (Greaves, 2022). Entonces Cerdà sostenía que la sociedad no tenía más remedio que seguir las exigencias tecnológicas: «acabará por traernos una civilización nueva, vigorosa y fecunda, que vendrá a trasformar radicalmente la manera de ser y de funcionar la humanidad, así en el orden industrial, como en el económico, tanto en el político, como en el social, y que acabará por enseñorearse del orbe entero (Cerdà, 1867, 7)». Se suponía que el cambio tecnológico tenía una función determinista: impulsaba el cambio, tenía su propia lógica y la sociedad debía seguirla.

No debemos concebir la sostenibilidad como un problema que deba resolver el desarrollo tecnológico

Hasta cierto punto la tecnología exigía que el Ensanche de Barcelona tuviera calles rectas porque, como escribe James Plunkett para Medium:»una determinada tecnología puede exigirnos que configuremos nuestro lugar de trabajo con un determinado trazado» (Plunkett, 2022). Pero siempre podemos elegir. Tenemos responsabilidad en el desarrollo tecnológico. Su camino lo marca la propia sociedad. Por tanto, nuestros valores y preocupaciones, suposiciones y preocupaciones, están «entrelazados» con la tecnología, le damos una trayectoria (Mackenzie and Wajcman, 1997; Murphie and Potts, 2017). Las palabras de Cerdà resaltan cómo podemos construir expectativas sobre la tecnología y su papel en la sociedad para cumplir objetivos concretos. ¿Cómo percibimos el papel de la tecnología hoy en día? Queremos que nos lleve a la sostenibilidad, pero ¿hemos elegido el buen camino?

La sostenibilidad no es un problema tecnológico

La sostenibilidad forma parte de una serie de ideales y preocupaciones que asolan a las sociedades más consumistas mientras hacen malabarismos con las paradójicas instrucciones de que deben crecer económicamente, pero no deben infligir daños medioambientales y sociales. La «sostenibilidad» fue definida por la Comisión Brundtland de Naciones Unidas en 1987 como «satisfacer las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades». En 2015, las Naciones Unidas introdujeron los Objetivos de Desarrollo Sostenible que consideran que la sostenibilidad tiene tres pilares importantes: el social, el medioambiental y el económico, y consideran temas que van desde la provisión de alimentos hasta el saneamiento, la urbanización y el suministro de energía (Assemblea General, 2015, 1).

Por otro lado, el crecimiento económico requiere la conversión de recursos naturales finitos en capital financiero, lo cual es explotador e «insostenible». Como escribe el economista Jason Hickel, en nuestro sistema económico actual «se exige que el crecimiento económico sea exponencial» y para cualquier persona consciente del planeta esto supone un problema evidente (Hickel, 2019). Entonces, el crecimiento económico parece un objetivo incompatible con la sostenibilidad. Aun así hay voces muy potentes: desde inversores hasta políticos que proponen que «el reto resida en desvincular el crecimiento económico del aumento de las emisiones» (Legal and General, 2022). Creen que se puede realizar el Green Growth, que es la estrategia elegida por Europa. Estos discursos hegemónicos suponen que las tecnologías ofrecen un medio brillante para realizar el futuro sostenible. Pero no debemos concebir la sostenibilidad como un problema que deba resolver el desarrollo tecnológico.

Tres problemas con esta «sostenibilidad»

En primer lugar, la etiqueta «sostenible» convierte las opciones tecnológicas en «soluciones» naturales al tiempo que oculta los problemas que crean. La energía nuclear, por ejemplo, se califica de «sostenible» porque produce menos carbono que los combustibles fósiles. Esta condición convierte a la energía nuclear en una «solución» a pesar de las dependencias y peligros que crea. Compárese con los vehículos electrónicos (Evtol) que están presentados como solución para el transporte «sostenible» porque emiten menos emisiones operativas, aunque desplazan sus emisiones a otros lugares. La presentación de ciertas tecnologías como un camino hacia la sostenibilidad legitima comportamientos y modos de producción que son cualquier cosa menos eso. ¿Cómo ayuda al planeta la extracción destructiva de un material finito y la introducción de un segundo modo de producción de automóviles? Aunque todos condujéramos coches eléctricos el mero proceso de fabricación tiene un coste medioambiental que anula los beneficios (véase por ejemplo, Balch, 2020).

Esto no convierte a las tecnologías nucleares y Evtols en tecnologías «buenas» o «malas». Como escribió Langdon Winner, la tecnología no tiene moral inherente (Winner, 1980). No debemos pensar en términos morales, sino que «la tecnología tiene una política» que refleja nuestros valores y concierne acceso a la ética y la libertad de elección. Plunkett lo resume muy bien: «una tecnología puede ser intrínsecamente política porque su forma o su aplicación por defecto beneficia a algunas personas – a los hombres, a los blancos o a las personas sin discapacidad – en detrimento de otras». Hay que preguntar entonces: ¿quién tiene acceso a esta tecnología? ¿Cómo redefine la vida de quien no puede utilizarla? ¿Es apropiada en su contexto? ¿Cómo se produce? ¿Cómo puede influir en otros lugares? ¿Cómo interactúa con los organismos vivos? (Pansera and Fressoli, 2019). A partir de estas preguntas, se puede decidir si una tecnología es una buena idea para la «sostenibilidad» económica, social y medioambiental.

En segundo lugar, la suposición de que la sostenibilidad puede lograrse mediante el ingenio humano podría ponernos límites sociales. Sin duda, las tecnologías serán esenciales para construir ciudades sostenibles. Se prevé que el 70% de la humanidad vivirá en un entorno urbano en 2050. En 2021 la construcción alcanzó el 30% de las emisiones mundiales de CO_2. Las emisiones directas de los edificios deben reducirse en un 50% para cumplir el Acuerdo de París (Delmastro et al., 2022). Hemos elegido soluciones tecnológicas para la eficiencia energética como «edificios inteligentes» que controlan el consumo mediante la recopilación de

datos. Este enfoque se extiende hasta una visión comprensiva de la «ciudad sostenible» como *smart city* en que el comportamiento está controlado por tecnologías. Busán[1], por ejemplo, tendrá barrios «en zonas para vivir, investigar y alojar a los visitantes; tendrá una *economía de cero residuos*, solo permitirá vehículos eléctricos y su energía se producirá mediante paneles solares que también purificarán su agua» (Dean, 2022).

La suposición de que la tecnología puede garantizarnos un futuro sostenible simplemente no es verdad

Dejando de lado los problemas medioambientales creados por estas mismas tecnologías, desafortunadamente esta conceptualización de *sostenibilidad* podría apagar las «antropologías de lo contrario». Esta expresión, utilizada por Elizabeth Povinelli, se refiere a la pluralidad de modos de vivir y relacionarse, a las oportunidades de autorrealización, la serendipia y la emergencia de cosas nuevas. En resumen, todas las otras formas de «innovación social, las formas de vida que se oponen a los modos de ser dominantes y dominadores» (Povinelli, 2011; véase también Stirling, 2018).

Parece extraño que no hemos ya entendido que esta imaginación del futuro no funciona bien. Compárese con la «Architronics» del arquitecto Roy Mason de los años ochenta, que proponía la electrónica integrada como solución para el consumo y comportamiento. En las viviendas Xanadu la tecnología gestionaba todo a través de un «cerebro central». Mason explicó que «cuando la cocina empiece a consumir más energía de lo habitual, el cerebro central lo compensará» (Mason, c. 1980). Además, afirmó que «es una extensión de mi proprio cerebro». Este modo de vivir, como la ciudad de Busán, se completaba con una visión prescriptiva de la sociedad ideal: «el padre gestionará sus contextos empresariales desde su escritorio y la madre trabajará a tiempo parcial. Ya nadie tendrá que salir de casa a una hora determinada, los atascos solo sobrevivirán en ficción». Después de algunos años nadie quiso vivir en Xanadu. Se aburrieron de las tecnologías mismas. Por supuesto, siempre hay cierto grado de elección, pero las tecnologías restringen las opciones disponibles. ¿Queremos tecnologías que nos llevan hacia futuros emancipatorios o límitados?

En tercer lugar, la suposición de que la tecnología puede garantizarnos un futuro sostenible simplemente no es verdad. Estamos enfocando nuestro dinero y atención en una pista falsa. Por ejemplo, la captura de carbono (CCS) utiliza tecnología para transportar el carbono y almacenarlo en el subsuelo. En junio 2022, tuvimos los niveles más altos de emisiones de CO2 en la historia y el financiamiento global de la CCS se cuadruplicó el año pasado. Argumentan que inversión asegurará el suceso de esta iniciativa. Pero, como afirma el Centro de Derecho Ambiental Internacional: «las tecnologías CAC y CCUS no solo son innecesarias para la rápida transformación necesaria para mantener el calentamiento por debajo de 1.5°c, sino cómo retrasan esa transformación proporcionando a la industria de los combustibles fósiles una licencia para seguir contaminando» (CIEL, 2021, 1). Tim Parrique ha demostrado en su *Decoupling Debunked* que las numerosas soluciones tecnológicas propuestas como única estrategia para la sostenibilidad son insuficientes. Hay límites físicos a la eficiencia en el uso de recursos; el propio reciclaje «requiere nuevos materiales y energía» que un aumento en eficiencia no puede eliminar (Parrique et al., 2019, 46). Entonces «resulta engañoso desarrollar una política orientada al crecimiento en torno a la expectativa de que *decoupling* es posible» (Ward et. al., 2016). No podemos permitirnos esta esperanza.

¿Dónde están las soluciones?

El reto no es disociar el crecimiento económico de las emisiones con soluciones tecnológicas. La verdadera

cuestión es cómo la transición a un paradigma económico diferente podría permitir maneras de vivir que son sostenibles y abrir posibilidades a la tecnología. El proyecto PROSPERA, financiado por el Consejo Europeo de Investigación, pretende descubrir cómo podemos aprovechar de una reserva existente de prácticas alternativas y maneras de organizar para resolver necesidades sociales. Hacemos parte de una investigación más amplia que se opone a la *master narrative* de innovación tecnológica y de crecimiento, arraigada desde la época industrial, que es en realidad conservativa (véase Kerschner et al., 2018; Jackson, 2009; Illich, 1973 por ejemplo). Queremos buscar equilibro a través de relaciones sociales de cooperación y cuidado recíproco entre los humanos y el planeta. Pensad en las disposiciones sociales alternativas, reciclaje profesional, reparación y mantenimiento, producción cooperativa, reorganización de la ciudad, redes cooperativas de trasporte, espacios autónomos, monedas alternativas, modelos de código abierto… Otras maneras de vivir que pueden llevarnos hacia futuros más diversos y sostenibles. Hay futuros alternativos por descubrir. Desafortunadamente, el camino Green Growth lo está haciendo más difícil. Imaginemos que el crecimiento económico no fuera nuestro objetivo: ¿qué tipo de tecnologías podrían desarrollarse?

This research has been produced for the PROSPERA Project financed by the European Research Council as part of Horizon 2020, Grant Agreement ID: 947713.[2]