Repensar las ciudades para lograr la resiliencia y el crecimiento en el mundo post-covid-19



RESUMEN

**Ka Ying Wong**

La enfermedad por coronavirus (COVID-19) ha presentado un desafío sin precedentes para los gobiernos y las personas de todo el mundo. Además de su impacto directo en la salud pública, la pandemia también ha cambiado enormemente la forma en que pensamos, actuamos y vivimos. La pandemia, que amenaza tanto a la economía existente como al tejido social por la "nueva normalidad", ha llamado a los países y ciudades a fortalecer su capacidad para minimizar los impactos negativos provocados por crisis similares en el futuro. La primera parte de este libro, Gestión de riesgos urbanos, hace hincapié en la necesidad de mejorar las respuestas a los peligros y presenta soluciones referenciales para hacer frente a desastres como el COVID-19.

En el capítulo 1, de Payanga e Ihara, se analizan las perspectivas de la política eléctrica dados los cambios en el estilo de vida y el clima posteriores a la pandemia. Los autores evalúan la preparación formal e informal con las contramedidas utilizadas en Albay, Filipinas, una provincia que tiene una gestión eficaz de desastres y tiene frecuentes peligros climáticos y geológicos. El caso afirma la posibilidad de que las personas sobrevivan temporalmente sin electricidad en el siglo XXI si hay intervenciones sistemáticas más fuertes, contramedidas materiales domésticas y reconocimiento de las necesidades individuales resilientes.

Para optimizar la resiliencia de la electricidad, el Capítulo 1 brinda instrucciones específicas para que los líderes se preparen para cualquier interrupción repentina del suministro de energía que ocurra en el futuro. Los autores sugieren que los responsables de la formulación de políticas garanticen el acceso sin trabas a los bienes y servicios básicos, promuevan diseños paisajísticos y de construcción adecuados al clima de un país, y promulguen políticas que fortalezcan a las comunidades y mejoren el bienestar.

El capítulo 2 de Maquiling et al. investiga el alcance de la preparación para desastres en Filipinas, destacando la importancia de la resiliencia urbana en la era posterior a la pandemia. Los autores evalúan las prácticas de las unidades de gobierno local, específicamente sus implementaciones de protocolos de gestión y reducción del riesgo de desastres, mediante el empleo de metodologías cuantitativas y cualitativas. Al investigar el conocimiento, la concienciación, la adherencia y la actitud de las unidades de gobierno de los barangays, municipales y provinciales, los autores encuentran que la implementación actual es variada y autodirigida a los peligros climáticos locales. Si bien los gobiernos locales gestionan de manera competente los peligros naturales debido a su familiaridad con los riesgos locales, esas mismas unidades locales son inadecuadas para manejar los riesgos compuestos resultantes de las crisis hidrometeorológicas y sanitarias.

Para mejorar la respuesta futura a los peligros, el Capítulo 2 pide a los gobiernos locales que incorporen en sus respuestas los elementos de monitoreo constante, coordinación interinstitucional, movilización de recursos, comunicación de información y organización de base. Los autores también sugieren localizar los mecanismos de respuesta para ofrecer una mayor flexibilidad y adaptabilidad para lograr una mejor gestión del riesgo urbano.

En resumen, lo que hemos presenciado durante la pandemia de COVID-19 pone de relieve la necesidad de desarrollar mejores respuestas de emergencia. En la era posterior a la pandemia, una política eléctrica resiliente y sostenible puede ser útil para reducir los impactos negativos provocados por crisis similares. Para fortalecer la gestión de riesgos urbanos, los responsables de la formulación de políticas y los líderes deben mejorar la capacidad de implementación de las unidades de gobernanza local con la ayuda de un seguimiento estrecho, datos coherentes y esfuerzos concertados, y deben ajustar los mecanismos de respuesta en función de los contextos locales.

Más allá del acceso a la electricidad: sobrevivir a una pandemia del siglo XXI sin ella

Lorenz Ray Payonga y Tomohiko Ihara

1.1 Introducción

Se dice que la electricidad es el alma de la sociedad moderna. Es un ingrediente importante para mejorar la calidad de vida en las comunidades en desarrollo y mantenerla en las más desarrolladas. Su importancia se ve enfatizada por el Objetivo de Desarrollo Sostenible 7 de las Naciones Unidas, que pretende lograr el acceso universal a la electricidad para 2030 (Objetivo 7.1.1; Consejo Económico y Social de las Naciones Unidas, 2022). Además, su accesibilidad y fiabilidad indican la facilidad para hacer negocios (Banco Mundial 2020a). La sociedad moderna se ha vuelto dependiente de la electricidad porque alimenta las herramientas comerciales necesarias, permite muchos servicios y ofrece diversas oportunidades.

La dependencia de las personas de la electricidad les ha hecho ajenos a su existencia. Thrift (2004) llama a este fenómeno "inconsciente tecnológico", es decir, cuanto mejor es la infraestructura, más fácil pasa desapercibida. Irónicamente, cuanto más confiable sea la infraestructura (por ejemplo, el sistema de energía), más fuerte puede afectarla cualquier interrupción; pero debido a su confiabilidad percibida, las personas tenderán a usarla más y se volverán más dependientes de ella, creando una "paradoja de doble vulnerabilidad" (Steetskamp y van Wijk 1994), que también es denominada por de Nooij, Koopmans y Bijvoet (2007) como un "conflicto de vulnerabilidad". Durante la pandemia de la enfermedad por coronavirus (COVID-19), con los confinamientos comunitarios y las órdenes de quedarse en casa, la demanda de electricidad se desplazó al sector residencial (Banco Asiático de Desarrollo 2021). Con el trabajo y la vida personal/familiar entrelazados en un mismo espacio, la dependencia de la electricidad en el hogar nunca ha sido tan pronunciada. Si bien la pandemia de COVID-19 parece estar disminuyendo y la demanda de electricidad en otros lugares está volviendo a los niveles anteriores a la pandemia, es probable que los cambios provocados por la pandemia, como el trabajo remoto e híbrido, permanezcan (Alexander et al. 2021), y el cambio climático ha aumentado el riesgo de que ocurra la próxima pandemia (Carlson et al. 2022).

Aunque el mundo está cada vez más cerca de lograr el acceso universal a la electricidad (Consejo Económico y Social de las Naciones Unidas, 2022), este logro no debe ocultar los riesgos y amenazas a los que se enfrentan y se enfrentarán los sistemas eléctricos modernos. La Agencia Internacional de la Energía (AIE) (2020) ha señalado desafíos clave en las áreas de seguridad eléctrica durante las transiciones energéticas (por ejemplo, variabilidad de la oferta y la demanda, redes eléctricas obsoletas), resiliencia cibernética (por ejemplo, digitalización y ciberataques) y resiliencia climática (por ejemplo, aumento de las temperaturas globales y del nivel del mar, eventos y patrones climáticos más extremos y variables). El informe World Energy Outlook (AIE 2021) señala además que no hay suficiente inversión para satisfacer las necesidades energéticas futuras, y que las incertidumbres sobre las políticas y las trayectorias de la demanda aumentan el riesgo de volatilidad para los mercados energéticos.

Si se vuelve a producir otra emergencia de salud pública similar a la COVID-19 en este siglo, podría ser en peores condiciones ambientales y energéticas. En tal escenario, las ciudades y las comunidades deben estar preparadas para adaptarse a una pandemia con interrupciones de energía en el pico del verano, en medio de un invierno helado o después de un supertifón, momentos en los que las personas son más vulnerables. Si bien se espera que la demanda de energía residencial se dispare como lo hizo en la reciente pandemia, los procedimientos de deslastre de carga prevalecientes (por ejemplo, en Filipinas y Australia) otorgan al segmento residencial la prioridad más baja en el despacho de electricidad (Powercor y CitiPower 2019; Mercado Spot de Electricidad Mayorista 2014).1 Es decir, si el suministro eléctrico se ve afectado por cualquier motivo, los hogares serán los primeros en desconectarse de la red y los últimos en volver a conectarse. Por lo tanto, es necesario repensar la noción de que la electricidad es el elemento vital de la sociedad moderna. Las ciudades y comunidades que dependen de la electricidad deben imaginar y estar preparadas para una vida sin ella, aunque sea temporalmente.

Podría ser fácil reducir la preparación para eventos de interrupción de energía a la responsabilidad gubernamental o personal, similar a lo que Heidenstrøm y Kvarnlöf (2018) llaman preparación "formal" e "informal". La preparación formal se refiere a criterios típicamente orientados de arriba hacia abajo similares a listas de verificación, como suministros de emergencia, planes de emergencia y concienciación, mientras que la preparación informal se refiere a prácticas arraigadas en la vida cotidiana y la cultura que tienen elementos de preparación, como saber cómo almacenar alimentos por más tiempo en caso de que ocurra un apagón, de modo que hacer frente a los cortes de energía se convierte en una segunda naturaleza. La preparación informal, afirman, es consecuencia de experiencias previas de cortes de energía que nutren la "competencia de apagón" encarnada entre individuos y hogares. Esta visión de la preparación para las interrupciones del suministro eléctrico en cualquier circunstancia aún puede ampliarse e integrarse en la construcción de ciudades y comunidades más resilientes, especialmente después de la pandemia.

En este capítulo, describimos un estudio realizado en hogares de Albay, una provincia filipina donde las interrupciones del suministro eléctrico forman parte de la vida cotidiana. En 2018, esta provincia tuvo el tercer mayor número de interrupciones de energía en el país, la energía menos confiable entre las provincias de la parte continental de Luzón y el mayor número de interrupciones momentáneas (es decir, de menos de 5 minutos) en todo el país. Ese año, un suscriptor promedio en Albay experimentó casi 200 interrupciones por un total de 133 horas. Estas interrupciones de energía ocurrieron en una provincia que ha estado constantemente expuesta a peligros climáticos y geológicos como tifones, sequías y erupciones volcánicas, pero que también ha sido reconocida por su gestión eficaz de desastres (Naz et al. 2021). Suponiendo que los residentes de Albay tienen un alto grado de "competencia para apagones", sus contramedidas revelan necesidades esenciales que pueden hacer que las interrupciones de energía sean más soportables y menos perturbadoras sin electricidad. Como afirman Wallenborn y Wilhite (2014), las interrupciones como los apagones pueden revelar lo que las personas realmente necesitan y de lo que pueden prescindir en términos de consumo de electricidad, lo que brinda oportunidades para explorar nuevas "configuraciones". Fortalecer estas necesidades esenciales y/o hacerlas fácilmente accesibles al público contribuirá a la resiliencia y el bienestar de las comunidades después de la pandemia y en medio de un clima cambiante.

En este capítulo se intenta responder a las siguientes preguntas:

i) ¿Cómo se han adaptado los residentes de Albay al problema perenne de las interrupciones del suministro eléctrico?

(ii) ¿Qué se necesita para que las interrupciones de energía sean más llevaderas, especialmente durante una pandemia?

(iii) ¿Qué "nuevas configuraciones" se pueden explorar para que las ciudades y las comunidades fortalezcan la resiliencia a los cortes de energía con o sin pandemia?

(iv) ¿Cómo se puede repensar la electricidad en el contexto de un mundo postpandémico?

Dado que el estudio en el que se basa este capítulo fue diseñado para obtener respuestas asumiendo las condiciones previas a la pandemia, se discuten brevemente los cambios significativos en las vulnerabilidades y el comportamiento del consumo de electricidad causados por la pandemia para poner las cosas en perspectiva. Las necesidades esenciales reveladas se elaboran respectivamente y se evalúa el statu quo en el entorno filipino sobre la base de datos secundarios como estadísticas gubernamentales y otra literatura relevante para encontrar oportunidades de mejora de la resiliencia para las ciudades y comunidades. Al destacar las lecciones que podemos aprender de los usuarios de electricidad en lugar del enfoque habitual centrado en el suministro y la infraestructura sobre este tema, concluimos con una reflexión sobre cómo se puede repensar la política eléctrica en el contexto de un mundo postpandémico. También ofrecemos recomendaciones para futuros estudios.

1.2 Estudio de caso: Albay, Filipinas

1.2.1 Metodología

Como parte de un estudio más amplio sobre las interrupciones de energía y la calidad de vida en la provincia de Albay, Filipinas, este capítulo se centra en los resultados de una pregunta abierta: "Cuando hay una interrupción de energía, ¿qué hace para disminuir su impacto en usted?" Los encuestados eran libres de escribir hasta cinco respuestas en cualquiera de los idiomas que hablaban (es decir, bikol, tagalo e inglés), sin un conjunto de opciones.

Las respuestas se obtuvieron a través de una encuesta de campo administrada por grupos que se llevó a cabo durante siete días en octubre de 2019 (n = 151) y una encuesta en línea del 24 de marzo al 9 de mayo de 2020 (n = 207). La encuesta de campo abarcó las 10 ciudades y pueblos más poblados de Albay, y la encuesta en línea abarcó 15 de las 18 ciudades y pueblos más poblados de la provincia. Los encuestados para la encuesta de campo fueron muestreados al azar, aunque fue difícil determinar la aleatoriedad de la encuesta en línea, aparte de confiar en la función de "publicación promocionada" de Facebook. En la muestra combinada (n = 358), las características demográficas se asemejaban más a las estadísticas gubernamentales. Por ejemplo, las muestras de campo y en línea tenían un consumo promedio de electricidad en los hogares de 72 kilovatios-hora (kWh) y 146 kWh por mes, respectivamente, mientras que el promedio registrado por la empresa eléctrica en 2018 fue de 98,4 kWh. El conjunto de datos combinado arrojó un consumo medio de electricidad de 113 kWh. Estudios como los del Reino Unido (Anderson et al. 2017), Brasil (de Rezende Francisco et al. 2006) y la República de Corea (Jo, Jang y Kim 2020) han encontrado que el consumo de electricidad es un predictor de las características del hogar como los ingresos, el número de residentes, la presencia de niños, la situación laboral del jefe de hogar y la distribución por edades.

La encuesta obtuvo 940 contramedidas en bruto, que tradujimos al inglés. A continuación, extrajimos las categorías comunes de contramedidas y las necesidades complementarias implícitas mediante el análisis temático. Por ejemplo, una respuesta cruda como "charlar con gente de afuera" entraría en la categoría de "socialización" e implicaría la necesidad de un vecindario amigable. En las siguientes subsecciones, analizamos brevemente las categorías de contramedidas resultantes y las necesidades implícitas, incluidas las clasificaciones formales e informales de preparación de Heidenstrøm y Kvarnlöf (2018).

1.2.2 Contramedidas

En el cuadro 1.1 se muestran las 17 categorías de contramedidas señaladas en el estudio. Las clasificaciones para los componentes de la encuesta de campo y en línea están entre paréntesis.

Se contabilizó el número de respuestas por tema de contramedidas, pero no se realizaron más análisis cuantitativos; No tuvimos en cuenta el orden en que respondieron los declarantes. La principal contramedida, es decir, encontrar formas de mantenerse fresco y ventilado, implica que el contexto ambiental se encuentra en un país tropical. Sin embargo, las diferencias entre las clasificaciones de las contramedidas posteriores para los encuestados de campo y en línea dejan espacio para la especulación. Por ejemplo, los encuestados de campo parecen gravitar hacia la socialización más que hacia la participación en pasatiempos, que es la segunda actividad más frecuente para los encuestados en línea. Si bien la iluminación de emergencia suele ser una prioridad (la tercera más frecuente) para los encuestados de campo, ocupa un débil puesto 12 en el ranking entre los que respondieron la encuesta en línea. Por el contrario, el empleo de medidas preventivas como la carga de dispositivos electrónicos, asegurarse de que siempre haya agua a mano y la reprogramación de actividades son mucho más comunes entre los encuestados en línea (3º) que entre los que respondieron la encuesta de campo (sin mencionar). Sin duda, las características demográficas y de consumo eléctrico están en juego, y valdría la pena profundizar y encontrar estas relaciones y matices. Sin embargo, eso está más allá del alcance de este capítulo.



1.2.3 Preparación formal

De 2016 a 2018, solo se programó el 9% de los eventos de interrupción de energía en Albay, lo que corresponde al 20% de la duración agregada. Para estos eventos de interrupción, los residentes fueron informados con anticipación, a menudo a través de las páginas de Facebook de la empresa de distribución eléctrica, funcionarios locales y medios de comunicación, y a través de anuncios a través de las redes locales de radio y televisión. Solo para estas interrupciones, y para tifones ocasionales (0,3% de todos los eventos de interrupción, 26% de la duración total), los hogares podrían prepararse con anticipación. A nivel de los hogares, no existe ninguna orientación oficial del Gobierno en lo que respecta a las respuestas formales o los preparativos para los cortes de energía, aparte de una disposición de la Carta Magna para los Consumidores Residenciales de Electricidad (Comisión Reguladora de la Energía 2004) que obliga a las empresas de distribución eléctrica a anunciar cualquier interrupción programada del suministro eléctrico con al menos 2 días de antelación a través de medios impresos u otros medios de comunicación masivos o interactivos.

En cuanto a la preparación de materiales, varios hogares informaron que contaban con materiales y dispositivos de iluminación alternativos, como linternas, velas, lámparas de emergencia, lámparas de gas y parafina (Petromax) y lámparas que funcionan con energía solar. Algunos hogares mencionaron poseer fuentes de energía de respaldo como grupos electrógenos de reserva, sistemas de energía solar y sistemas de alimentación ininterrumpida. Si bien tener dispositivos que funcionan con baterías, como teléfonos móviles y radio, junto con bancos de energía, es una forma de preparación de materiales, también se utilizan en la vida diaria, lo que los hace más apropiados para clasificarlos en la preparación informal.

1.2.4 Preparación informal

Los residentes de Albay son claramente expertos en lidiar con interrupciones de energía, practicando un grado considerable de preparación informal en su vida diaria. Saber qué hacer de inmediato es evidencia de una fuerte preparación informal y competencia de apagón, ya sea que los residentes informen que participan en pasatiempos como hacer ejercicio, jugar juegos móviles o de mesa, leer libros o hacer arte; socializar con familiares y amigos; saber dónde ir para pasar el tiempo, como centros comerciales o parques; mantener o planificar actividades de respaldo para hacer en caso de que se corte la energía inesperadamente; o emplear otras medidas preventivas, como controlar los artículos perecederos en el refrigerador, garantizar un suministro suficiente de agua y hielo, asegurarse de que los dispositivos estén siempre completamente cargados y planchar la ropa de una sola vez.

1.2.5 Necesidades complementarias reveladas

Sobre la base de las contramedidas señaladas, identificamos la necesidad de intervenciones sistémicas, el fortalecimiento de las contramedidas materiales para el hogar y el reconocimiento de las necesidades individuales de resiliencia. Las siete categorías resultantes de necesidades implícitas se agrupan en estas tres clases, como se explica en la Figura 1.1 con sus respectivos ejemplos de las respuestas a la encuesta.



Definimos las intervenciones sistémicas como aquellas que pueden requerir el impulso del gobierno, la asistencia política, el apoyo del sector privado y la participación de la comunidad. Las contramedidas materiales domésticas son aquellas que consideramos preparaciones comunes y tangibles a nivel doméstico para suavizar el impacto y/o adaptarse a los eventos de interrupción del suministro eléctrico. Por último, las necesidades individuales son aquellas que pueden variar según la persona o el hogar; Por ejemplo, a algunas personas les puede resultar más fácil sobrellevar la situación por sí mismas, mientras que a otras no.

1.3 COVID-19 y la exposición de vulnerabilidades

Aunque postulamos que la necesidad de hacer que las ciudades y comunidades sean más resilientes frente a las interrupciones de energía sería similar independientemente de que haya o no una pandemia, algunos de los impactos ciertamente serían más pronunciados en algunos sectores de la población en medio de una pandemia. Esta diferencia se debe a los cambios en el comportamiento del consumo de electricidad y a las vulnerabilidades aún más expuestas por las circunstancias relacionadas con la pandemia. Las medidas cautelares trasladaron muchas actividades a los hogares. Por lo tanto, se convirtieron en el espacio físico principal, y los espacios virtuales se convirtieron en la "salida", si están disponibles. Además, dado que el sistema de atención médica se vio sobrecargado por los casos de COVID-19 y las aprensiones de infectarse con el virus, las personas con afecciones de salud no relacionadas con la COVID estuvieron expuestas a un mayor riesgo.

1.3.1 Los hogares como espacio físico primario

La primera encuesta de hogares sobre la COVID-19 realizada por el Banco Mundial (2020b) en Filipinas mostró que uno de cada cuatro jefes de hogar perdió su trabajo debido a la pandemia. Alrededor del 52% de los que trabajaban en agosto de 2020 no pudieron trabajar como de costumbre. De los que pudieron trabajar como de costumbre, solo los trabajadores del conocimiento, entre algunos otros, pudieron cambiar predominantemente al trabajo desde casa. Además de los problemas de ingresos y medios de subsistencia, los hogares también se enfrentaban a preocupaciones sobre la seguridad alimentaria, la atención de la salud y la educación. Por lo tanto, aunque el consumo de electricidad se desplazó hacia el sector residencial, los hogares se habrían encontrado con diversos problemas con la nueva configuración, dependiendo principalmente de la capacidad financiera. Desde el punto de vista económico, esto podría haber significado no poder pagar los servicios públicos, las necesidades básicas y los suministros de emergencia. La dinámica familiar, las relaciones y las rutinas personales también se han visto profundamente afectadas (Weeland, Keijsers y Branje 2021), especialmente en los hogares económicamente vulnerables (Kalil, Mayer y Shah 2020). Los factores estresantes socioeconómicos y psicológicos como estos ciertamente debilitan la resiliencia de los hogares a los cortes de energía a pesar de su competencia habitual de apagón.

1.3.2 Los espacios virtuales como salida

Antes de la pandemia, pasar tiempo fuera del hogar o socializar con otras personas eran contramedidas típicas de los residentes de Albay durante las interrupciones de energía. Sin embargo, este tipo de actividades se desalentaron en general durante la pandemia. Durante los períodos de cuarentena comunitaria, Internet fue una de las pocas formas disponibles para socializar fuera de la unidad familiar. Si bien Internet proporcionó una salida social, el uso problemático de Internet se asoció con niveles más bajos de bienestar psicológico de los jóvenes en países como Filipinas y Turquía (Fernandes et al. 2021). Si se produjera un corte de energía generalizado que afectara el acceso a Internet durante un confinamiento pandémico, las personas con vínculos débiles o tensos con la familia o los compañeros de casa podrían enfrentarse a una situación difícil.

1.3.3 Sistema de salud sobrecargado

Desde 2020, los sistemas de salud de todo el mundo se han visto muy presionados, especialmente en el punto álgido de las olas de COVID-19. La prioridad en el abordaje de la pandemia ha llevado a una disminución en la utilización de servicios de atención médica no relacionados con la COVID-19. En Filipinas, por ejemplo, los investigadores encontraron una disminución significativa en las admisiones por enfermedades respiratorias y no urgentes (p. ej., dengue, asma, neumonía) y enfermedades que requieren un seguimiento regular (p. ej., tuberculosis, hipertensión, cardiopatía isquémica; Uy et al. 2022). Entre las posibles razones se encontraban el temor a contagiarse en los hospitales, las restricciones de viaje y la falta de transporte público, y la reducción del poder adquisitivo de los hogares. Dado que mantenerse fresco y ventilado es la principal contramedida informada por los residentes de Albay contra las interrupciones de energía, las personas con afecciones de salud relacionadas con el calor y la ventilación que viven en entornos similares serían más vulnerables a los cortes de energía en una pandemia. Podría ser peor si dura horas, especialmente durante los períodos de sequía. Los hogares económicamente desfavorecidos serían doblemente vulnerables.

1.4 Evaluación de las necesidades complementarias reveladas

En las secciones 1.2 y 1.3 se expusieron los resultados del estudio de caso de Albay y se presentó cómo la pandemia de COVID-19 ha afectado a las condiciones de los hogares en relación con las medidas de resiliencia sugeridas frente a las interrupciones del suministro eléctrico. Las contramedidas declaradas por los declarantes implican que tienen acceso a lo que necesitan, aunque posiblemente en un estado menos estructurado o menos desarrollado. Por lo tanto, tomamos de su experiencia, evaluamos las condiciones prevalecientes de estas necesidades implícitas a nivel nacional y ofrecemos algunas formas de avanzar. Prestamos especial atención a las intervenciones sistémicas debido al mayor interés que tienen los responsables de la formulación de políticas en ellas.

1.4.1 Intervenciones sistémicas Utilidades esenciales.

El caso de Albay reveló cuatro servicios complementarios necesarios para mantener la vida soportable a pesar de una interrupción del suministro eléctrico. Son el agua, el gas, el internet y el transporte.

El agua es necesaria para mantener a las personas frescas e hidratadas en medio de temperaturas sofocantes. Una práctica común ha sido almacenar agua potable adicional en jarras y galones, y agua no potable de uso general en baldes, tambores y tanques de agua. Para los hogares con refrigeradores, también es común hacer y abastecerse de hielo. Aunque el suministro de agua a menudo está desacoplado del suministro de electricidad a nivel doméstico, el 47,8% de los hogares filipinos dependen de las estaciones de recarga de agua, que utilizan electricidad para sus equipos, para obtener agua potable (Autoridad de Estadísticas de Filipinas 2021). Las empresas privadas de agua y los distritos locales de agua también utilizan electricidad para sus instalaciones, como estaciones de bombeo y plantas de tratamiento de agua y aguas residuales. A partir de 2021, los concesionarios privados de servicios públicos de agua de Metro Manila, Manila Water y Maynilad, siguen dependiendo principalmente de la energía de la red, salvo por menos del 10% del consumo de energía procedente de sus propias fuentes de energía renovable (Manila Water Company 2021; Maynilad Water Services 2021).

Para cocinar, el gas licuado de petróleo sigue siendo el combustible dominante utilizado en más del 40 por ciento de los hogares filipinos, mientras que el consumo de electricidad para cocinar es del 12 por ciento como máximo; todos los demás utilizan carbón vegetal, madera y otras biomasas y combustibles tradicionales (Energía Sostenible para Todos y Asesores 2019). Este bajo uso de electricidad para cocinar indica que es menos probable que la preparación de alimentos se vea afectada por una interrupción generalizada del suministro eléctrico.

A pesar de la ubicuidad del acceso a Internet en Filipinas, solo el 14,6% de los hogares tienen conexiones a Internet de banda ancha/fibra/DSL en el hogar (Autoridad de Estadísticas de Filipinas 2021). Sin embargo, el 90,5% tiene teléfonos celulares. Esto significa que la mayoría de los 76 millones de usuarios de Internet estimados en el país (Kemp, 2022) probablemente utilizan datos móviles para conectarse. La mayoría de las veces, los sitios celulares de telecomunicaciones tienen su propio equipo de energía de respaldo y tienen prioridad para el restablecimiento de la energía, especialmente después de eventos climáticos extremos. Algunos funcionan fuera de la red con generadores diésel o energía renovable.

El transporte también es un servicio esencial durante las interrupciones de energía porque permite a las personas pasar el tiempo en otro lugar o acceder a servicios gubernamentales, financieros, de atención médica y otros. Aparte de los sistemas de tránsito rápido en el área metropolitana de Manila, el sector del transporte en Filipinas sigue siendo predominantemente no electrificado (Vergel et al. 2022). Esto permite que los servicios de transporte continúen a pesar de los cortes de energía, a diferencia de lo que ocurre en megaciudades como Tokio o Nueva York, donde las grandes interrupciones del suministro eléctrico pueden paralizar la movilidad de las personas (Japan Today 2011; Kennedy, 2003). Aun así, en comparación con el agua, el gas e internet, el transporte sería el servicio esencial más directamente afectado en una pandemia. Tal escenario limitaría el acceso de las personas a actividades y servicios que podrían ayudar a disminuir los impactos de los cortes de energía.

Con respecto a la disponibilidad de servicios públicos complementarios esenciales, Filipinas parece ser en general resistente a las interrupciones temporales del servicio eléctrico. Sin embargo, en zonas como Metro Manila, cuyos servicios de agua están en su mayoría acoplados al suministro de electricidad de la red, cualquier corte de energía imprevisto en una zona amplia (por ejemplo, un corte de energía en cascada) también interrumpirá gravemente el suministro de agua. Aunque existen equipos, mecanismos y planes a largo plazo de respaldo, el gobierno y los responsables políticos deben ser conscientes de este riesgo. El cambio climático y los problemas de recursos pueden exacerbar este riesgo, por ejemplo, durante los períodos de sequía, cuando la demanda de electricidad es alta y la reserva es escasa. Los mismos fenómenos pueden ejercer presión sobre el suministro de agua, incluso para los sistemas de agua desacoplados de la red. A pesar de la disponibilidad de otros servicios públicos mencionados, hacer frente a las interrupciones de energía en un país tropical como Filipinas sería más difícil tan pronto como el suministro de agua se quede corto, especialmente en medio de una pandemia.

En línea con los esfuerzos globales hacia la descarbonización y la electrificación del sector del transporte, ha habido un fuerte impulso para los vehículos eléctricos y los sistemas de transporte masivo en Filipinas. Si bien estos son pasos en la dirección correcta, todo el sistema de transporte debe ser resiliente a perturbaciones como los cortes de energía proporcionando modos de transporte alternativos y asequibles, incluido el diseño de ciudades que conduzcan a la movilidad activa, como caminar y andar en bicicleta. La pandemia de COVID-19 y los esfuerzos de incidencia de varios grupos de la sociedad civil han acelerado la adopción de modos de transporte activos en el país. Desde julio de 2020, el gobierno ha comenzado a implementar políticas y a asignar enormes recursos para infraestructuras relevantes, como carriles bici protegidos y pasarelas más anchas (Abante y Bendaña 2021).

Suponiendo que estos servicios complementarios estén disponibles, el acceso a ellos sigue dependiendo de la capacidad financiera de los hogares. En situaciones como la pandemia de COVID-19, en las que muchos hogares pierden ingresos significativos, los gobiernos deberían ayudar a amortiguar el impacto e implementar intervenciones sistémicas para que estos servicios complementarios sean accesibles para todos.

Espacios comunitarios y públicos. Los espacios comunitarios y públicos a menudo brindan refugio a los residentes de Albay durante las interrupciones de energía para escapar del aburrimiento, matar el tiempo, socializar, participar en pasatiempos, pasar tiempo de calidad con sus seres queridos o simplemente mantenerse frescos. Entre los lugares que se mencionan con frecuencia se encuentran los centros comerciales, los parques (incluidas las "plazas" de la ciudad), los restaurantes, las instalaciones deportivas como las canchas de baloncesto comunitarias, cualquier lugar con aire acondicionado o simplemente "al aire libre". Sin embargo, en el punto álgido de la pandemia, se desaconsejó ir a espacios cerrados como centros comerciales y restaurantes. Mientras tanto, ha habido una deficiencia severa en los parques públicos y espacios abiertos y verdes (PPOGS, por sus siglas en inglés) en todo el país (ASSURE Inc. 2019).

Denominados como los "parques públicos de facto" del país (Venzon 2020), los 865 centros comerciales de Filipinas, a menudo con aire acondicionado, han asumido las funciones sociales de los espacios públicos. Sin embargo, en caso de un corte de energía y falta de energía de respaldo y aire acondicionado, la mayoría de los centros comerciales se transforman en un recinto gigante asfixiante. Como nota positiva, algunos desarrolladores de centros comerciales como Ayala Land se han esforzado por diseñar sus espacios comerciales con espacios abiertos y verdes al aire libre que funcionan como parques locales (Chung 2015). La pandemia también ha hecho que las cenas al aire libre sean atractivas para los amantes de los restaurantes, hasta el punto de que calles antes concurridas, como la calle Rada, en el distrito central de negocios de la ciudad de Makati, se han cerrado parcialmente al tráfico de vehículos y se han convertido en atracciones gastronómicas al aire libre.

Funcionando principalmente como imanes para la actividad de los consumidores, los centros comerciales cumplen una función social solo como una consecuencia secundaria, si no no involuntaria. No pueden sustituir los beneficios únicos para la salud, estéticos, ecológicos, económicos y de seguridad que los PPOGS podrían proporcionar (ASSURE Inc. 2019). Además de la dependencia de los centros comerciales de la electricidad, también tienden a concentrar a las personas en un solo lugar en lugar de descentralizarse. Enfocadas a un segmento de la población con capital económico, son naturalmente islas de gentrificación, que son inaccesibles para aquellos que están lejos tanto en términos de capacidad financiera como de proximidad física.

En un escenario de pandemia, las capacidades de transporte se reducirían, los ingresos caerían y la movilidad se restringiría. En caso de que se produzca un corte de energía generalizado, por mucho que la gente quiera pasar tiempo fuera de sus casas, no puede congregarse en grandes cantidades y, en el caso de los confinamientos, no puede alejarse demasiado de casa. Por lo tanto, la disponibilidad de PPOGS a nivel comunitario es de gran importancia. La Alianza para Entornos Seguros, Sostenibles y Resilientes (2019), junto con asociaciones nacionales de arquitectos paisajistas y planificadores ambientales, recomienda el desarrollo de espacios públicos abiertos y verdes bien distribuidos en los vecindarios que incluyan parques locales a menos de 400 metros de distancia a pie de al menos el 95% de todas las viviendas y un espacio abierto activo dentro de 1 kilómetro de las mismas. También sugieren agregar parques, plazas o plazas públicas locales en centros de actividades y áreas residenciales de mayor densidad. Desafortunadamente, ha habido desafíos en materia de políticas, especialmente en la formulación y aplicación de los planes integrales de uso de la tierra exigidos por el gobierno a nivel de ciudad y municipio. Si no se abordan, estos desafíos pueden obstaculizar el desarrollo de PPOGS a expensas de la resiliencia de las ciudades y comunidades a futuras crisis, como cortes de energía, pandemias y cambio climático.

Paisaje y arquitectura. Además de mantenerse hidratados e ir a otro lugar, los residentes de Albay mencionaron elementos paisajísticos y arquitectónicos que también los mantienen frescos y ventilados durante una interrupción del suministro eléctrico. Tomar "aire fresco" fue una contramedida frecuente, que los encuestados han hecho abriendo ventanas y puertas, permaneciendo en el césped, en el patio trasero, en una terraza o debajo de un árbol, o buscando refugio en un área común como la sala de estar. La ventilación adecuada y la vegetación integradas en el diseño de edificios y jardines no solo hacen que las interrupciones de energía sean más soportables, sino que también mejoran los resultados de salud y el bienestar de los residentes.

La ventilación forma parte de los requisitos básicos de construcción establecidos por el Código Nacional de Construcción de Filipinas, que incluye la prescripción de un área mínima para las aberturas de las ventanas en relación con la superficie del suelo. Durante la pandemia de COVID-19, las autoridades sanitarias han recordado constantemente a las personas que permanezcan en áreas bien ventiladas. En 2020, el Departamento de Salud emitió controles administrativos y de ingeniería para la mejora de la ventilación y la calidad del aire en espacios cerrados e interiores; luego, en 2021, el Departamento de Trabajo y Empleo promulgó pautas adicionales para la ventilación en los lugares de trabajo y el transporte público para prevenir y controlar la propagación del virus.

En lo que respecta a los árboles, el Código de Construcción Ecológica de Filipinas recomienda la inclusión de zonas verdes para especies autóctonas o adaptables de hierba, arbustos y árboles, que deben ocupar al menos el 50% de los espacios abiertos sin pavimentar exigidos por el Código Nacional de Construcción. Sin embargo, el Código de Construcción Ecológica sólo se aplica a las nuevas construcciones de edificios de al menos 10.000 metros cuadrados de superficie bruta total, o en el caso de viviendas residenciales, de 20.000 metros cuadrados.

Un desarrollo reciente en el diseño de edificios es la "arquitectura tropical", que se describe como una adaptación de las tendencias modernas en diseño y construcción al clima tropical, considerando los cambios en el estilo de vida que permite el clima tropical (Bay y Ong 2006). Los elementos comunes de estos diseños incluyen espacios abiertos y semiabiertos, terrazas, balcones y plantas abiertas. En Filipinas, los diseños arquitectónicos inspirados en el bahay kubo (un tipo de palafito) han ganado interés debido a sus conocidas características de respuesta al clima (Spittka 2019).

1.4.2 Contramedidas de material doméstico

La disponibilidad de contramedidas materiales para el hogar depende de la capacidad financiera de cada uno. Si bien los ventiladores de mano y los suministros de iluminación tradicionales, como las velas, generalmente son asequibles, las diferencias económicas aparecen en la propiedad de fuentes de energía alternativas, como grupos electrógenos de respaldo y sistemas de energía solar. Además, más de la mitad de los hogares filipinos no tienen refrigerador (Autoridad de Estadísticas de Filipinas 2021), lo que podría ayudar a prolongar el almacenamiento de alimentos. Sin embargo, como se afirmó anteriormente, es probable que el consumo de electricidad refleje las características de los hogares; De esta manera, los hogares de bajo consumo no priorizarían la adquisición de los equipos antes mencionados. El bajo consumo de electricidad a menudo significa una menor dependencia de la electricidad y menos interrupciones en caso de que se interrumpa la energía. Aun así, entre las comodidades del hogar que podrían ayudar durante un corte de energía, la propiedad de un teléfono celular es la más alta, con un 90,5%. La propiedad de radios se encuentra en un nivel mucho más bajo, del 36,3%.

1.4.3 Necesidades individuales

A nivel individual, las necesidades variarían incluso dentro de los hogares. A algunos les resultaría útil socializar, mientras que otros preferirían arreglárselas solos. No obstante, en general se acepta que las relaciones interpersonales dentro y entre las familias, los amigos, los vecindarios y las comunidades fortalecen la resiliencia del hogar a las perturbaciones y factores estresantes como las interrupciones del suministro eléctrico (Heidenstrøm y Kvarnlöf 2018). La pandemia agregó otra capa de vulnerabilidad cuando alteró la dinámica del hogar y las relaciones, como se mencionó en la sección 1.3.1. Dado que los hogares y las personas viven en el contexto de un sistema más amplio, las intervenciones de resiliencia analizadas en la sección 1.4.1 servirían de telón de fondo para estas relaciones.

Las necesidades individuales son la capa final y más matizada de resiliencia adecuada a personalidades y circunstancias únicas. Aunque ninguno de los encuestados lo mencionó, los equipos médicos domésticos, como algunos nebulizadores electrónicos y esfigmomanómetros digitales, no funcionarían durante un corte de energía. Las personas que necesitan equipos como estos pueden estar mejor preparados con los tipos manuales o que funcionan con baterías.

1.5 Repensar la política eléctrica en el mundo postpandémico

La política energética, en la que se encuadra la electricidad, se ha ocupado principalmente de cuestiones relacionadas con la oferta. Este enfoque se refleja en los tres objetivos ampliamente adoptados de la política energética, es decir, la sostenibilidad ambiental (reducción de emisiones), la seguridad del suministro y la competitividad (asequibilidad).2 Además, Vine (2008) observó que las políticas energéticas se han desarrollado e implementado en compartimentos estancos (es decir, ámbitos políticos limitados) y necesitarán integración si se quieren abordar problemas urgentes como el cambio climático. Las necesidades complementarias reveladas que se analizan en este capítulo muestran que la cuestión de la resiliencia a los cortes de energía, especialmente en el contexto de una pandemia, va más allá de la oferta.

Los temas recurrentes hacen de las cuatro dimensiones de la sostenibilidad de Spangenberg (2002) un marco apropiado para repensar la política eléctrica en el mundo postpandémico. Las cuatro dimensiones son económica, social, institucional y ambiental; Sus interacciones reflejan la complejidad de la realidad. Por ejemplo, una limitación general de la resiliencia de los hogares y las personas a perturbaciones como los cortes de energía y las pandemias es la capacidad económica. Esta limitación puede atenuarse a través de políticas equitativas que aborden las brechas en varios grupos demográficos. Otra vulnerabilidad que engloba a las personas es la salud y el bienestar general. Aunque los gobiernos y el sector privado no pueden interferir en las relaciones interpersonales y las disposiciones personales, tienen un papel fundamental en la mejora del contexto en el que pueden florecer. Entre las cosas que pueden hacer figuran garantizar el acceso sin trabas a los bienes y servicios básicos, incluida la atención sanitaria; la incorporación de parques públicos, espacios verdes y centros comunitarios en la planificación urbana y el desarrollo inmobiliario; promover el diseño paisajístico y de edificios adecuado al clima de un país; y la promulgación de políticas que fortalezcan a las comunidades y mejoren el bienestar. Por último, dado que los efectos del cambio climático pueden afectar todos los aspectos de la infraestructura de servicios públicos, la economía y la supervivencia humana, es imperativo que las partes interesadas presionen más desde todos los frentes: deben diseñar y fortalecer la infraestructura sobre la base de proyecciones climáticas, deben idear mecanismos de mercado resilientes y deben convertirse en participantes activos y líderes en la acción climática local y global.

Podemos decir entonces que la política eléctrica va más allá de hacer que la electricidad esté disponible en cualquier punto de uso. Las interdependencias con otros sistemas, su dinamismo y las incertidumbres que se avecinan desafían la visión y el enfoque, a menudo limitados. Se pone en tela de juicio la disponibilidad duradera de electricidad; Hay que reconsiderar la noción de que es el alma de la sociedad moderna y explorar nuevas configuraciones. Sin invalidar el valor de las medidas del lado de la oferta y sin eximir a los gobiernos y a las empresas eléctricas de su responsabilidad compartida de mejorar la infraestructura eléctrica, el enfoque fundamentado de este capítulo trata a los usuarios de electricidad con "competencia de apagón" como fuentes creíbles de información que pueden marcar el comienzo de estas nuevas configuraciones en ciudades y comunidades.

1.6 Recomendaciones para estudios posteriores

El uso que hace este capítulo del caso de Albay, un caso extremo de interrupciones del suministro eléctrico y no representativo del contexto filipino, no es un intento de generalizar las circunstancias nacionales. Usamos este caso para obtener información sobre algo que eventualmente podría suceder a una escala más amplia, pero que se ha experimentado con más frecuencia en Albay. Como afirma Flyvbjerg (2006), los casos atípicos o extremos suelen revelar más información en comparación con las muestras medias o aleatorias porque activan más actores y mecanismos más básicos en la situación estudiada. Si bien afirmamos que los conocimientos generados por este estudio deberían ser suficientes para iniciar una conversación entre los responsables de la formulación de políticas y otras partes interesadas, este estudio también puede servir como una base sólida para diseñar los parámetros de un estudio cuantitativo replicable y comparable. Un estudio de este tipo permitirá comparar la competencia de apagón en diferentes localidades o características de los encuestados. Por ejemplo, los resultados de las encuestas sobre el terreno y en línea mostraron posibles diferencias demográficas en las contramedidas (véase la sección 1.2.2). Una evaluación más profunda podría incluso revelar matices en los mecanismos de afrontamiento de los grupos vulnerables, como las personas con enfermedades o discapacidades. Comprender sus necesidades específicas podría ayudar a las partes interesadas pertinentes a adaptar sus intervenciones.

Otro aspecto que no se considera en este capítulo es el contexto de resiliencia ante desastres de Albay. Un estudio que compara la competencia de apagones en áreas propensas a desastres con las que no lo son puede revelar cuánto de la preparación para eventos climáticos y geológicos extremos se integra en las prácticas y comunidades de los individuos, lo que también los hace resistentes a los cortes de energía. Esto se debe a que las interrupciones de energía en áreas amplias a menudo son consecuencia de desastres de tal escala.

Aunque este estudio se centró en el segmento residencial, otros segmentos de consumidores, como el industrial y el comercial, también pueden tener contramedidas fuertemente integradas contra las interrupciones de energía. Otros estudios que analizan estos aspectos son oportunidades para conocer las mejores prácticas que pueden reforzar la resiliencia de las ciudades y las comunidades.

Por último, a pesar de la viabilidad de la aplicación de la política eléctrica de arriba hacia abajo desde el nivel nacional, este estudio muestra el valor de comprender las circunstancias únicas de los diferentes grupos de clientes en diferentes lugares. Por lo tanto, los responsables de la formulación de políticas deberían considerar la posibilidad de instituir mecanismos para evitar políticas eléctricas de talla única y permitir la flexibilidad basada en el contexto en la planificación y la toma de decisiones.

Referencias

Abante, K. y H. Bendaña. 2021. Active Transport Policies of the National Government of the Philippines: Move As One Coalition Briefer a 16 de febrero de 2021. <https://doi.org/10.13140/RG.2.2.36373.45285>

Alexander, A. et al. 2021. Lo que dicen los ejecutivos sobre el futuro del trabajo híbrido. McKinsey & Company. <https://www.mckinsey.com/business-functions/people-and-organizational-performance/our-insights/what-executives-are-saying-about-the-future-of-hybrid-work>

Anderson, B. et al. 2017. Consumo de electricidad y características de los hogares: implicaciones para la realización de censos en un futuro con medidores inteligentes. Computadoras, Medio Ambiente y Sistemas Urbanos 63: 58–67. <https://doi.org/10.1016/j.compenvurbsys.2016.06.003>

Banco Asiático de Desarrollo. 2021. COVID-19 y desarrollo del sector energético en Asia y el Pacífico. Ciudad de Mandaluyong, Filipinas.

ASSURE Inc. 2019. Parques Públicos, Espacios Abiertos y Verdes: Una Guía de Planificación y Desarrollo. Ciudad de Makati: Alianza para Entornos Seguros, Sostenibles y Resilientes (ASSURE) Inc.

Bahía, J.-H. y B.-L. Ong. 2006. Arquitectura Tropical Sostenible: Dimensiones Sociales y Ambientales (1ª ed.).

Burlington: Elsevier Ltd. Big County Electric Cooperative Inc. s.f. Deslastre de carga. <https://bigcountry.coop/load-shedding> (consultado el 18 de julio de 2022).

Carlson, C. et al. 2022. El cambio climático aumenta el riesgo de transmisión viral entre especies. Naturaleza. https://doi.org/10.1038/s41586-022-04788-w

Chung, A. Y. 2015. Aprendiendo de un centro comercial Ayala: seducido por la superficial escena urbana. Universidad de California, Berkeley.

Comisión de las Comunidades Europeas. 2007. Comunicación de la Comisión al Consejo Europeo y al Parlamento Europeo: Una política energética para Europa (vol. 12). <https://doi.org/10.1111/j.1467-8292.1974.tb00409.x>

Comisión Reguladora de Energía. 2004. Carta Magna para Consumidores Residenciales de Electricidad.

Fernandes, B. et al. 2021. Uso de Internet durante el confinamiento por COVID-19 entre los jóvenes de los países de ingresos bajos y medios: el papel del bienestar psicológico. Informes de Conductas Adictivas 14. <https://doi.org/10.1016/j.abrep.2021.100379>

Flyvbjerg, B. 2006. Cinco malentendidos sobre la investigación de estudios de caso. Indagación cualitativa 12(2): 219–245. <https://doi.org/10.1177/1077800405284363>

Fueyo, N., A. Gómez y C. Dopazo. 2014. Seguridad energética, sostenibilidad y asequibilidad en Asia y el Pacífico. Serie de Documentos de Trabajo de Economía del Banco Asiático de Desarrollo Nº 401. Metro Manila: Banco Asiático de Desarrollo.

Heidenstrøm, N. y L. Kvarnlöf. 2018. Hacer frente a los apagones: un enfoque teórico de la práctica para la preparación del hogar. Revista de Contingencias y Gestión de Crisis 26(2): 272–282. <https://doi.org/10.1111/1468-5973.12191>

Agencia Internacional de la Energía. 2020. Sistemas de energía en transición. París: AIE.

\_\_\_\_. 2021. Perspectivas energéticas mundiales 2021. París: AIE.

Japón hoy. 2011. TEPCO comienza los apagones. 14 de marzo. <https://japantoday.com/category/national/tokyo-power-outages-to-start-later-than-planned-trains-reduce-services>

Jo, H.-H., M. Jang y J. Kim. 2020. Cómo la distribución por edades de la población afecta la demanda futura de electricidad en Corea: aplicación de la función polinómica de la población. Energías 13(5360): 1–17. <https://doi.org/10.3390/en13205360>

Kalil, A., S. Mayer y R. Shah. 2020. Impacto de la crisis del COVID-19 en la dinámica familiar en hogares económicamente vulnerables. Documento de trabajo n.º 2020-143. Chicago: Instituto Becker Friedman de Economía de la Universidad de California.

Kemp, S. 2022. Digital 2022: Filipinas. https://datareportal.com/reports/digital-2022-philippines

Kennedy, R. 2003. EL APAGÓN DE 2003: TRANSPORTE; Miles de personas quedaron varadas a pie por trenes dañados, autobuses arrastrándose y atascos de tráfico. Y el nuevo York Times. 15 de agosto. [https://www.nytimes.com/2003/08/15/us/blackout-2003-transportation-thousands-stranded-foot-crippled -trenes-arrastrándose.html](https://www.nytimes.com/2003/08/15/us/blackout-2003-transportation-thousands-stranded-foot-crippled%20-trains-crawling.html)

Compañía de Agua de Manila. 2021. Preparándose para convertirse en una empresa global de agua filipina: Informe integrado de 2021. Ciudad Quezón.

Servicios de agua de Maynilad. 2021. Juntos, más fuertes: Informe de sostenibilidad 2020. Ciudad Quezón.

Naz, G. A. A. et al. 2021. Comunicación del riesgo de desastres y el objetivo de cero víctimas de la provincia de Albay, Filipinas. Revista Internacional de Ecología Social y Desarrollo Sostenible 12(1): 86–97. <https://doi.org/10.4018/IJSESD.2021010107>

de Nooij, M., C. Koopmans y C. Bijvoet. 2007. El valor de la seguridad del suministro: los costos de las interrupciones de energía: insumo económico para la reducción de daños y la inversión en redes. Economía de la Energía 29(2): 277–295. <https://doi.org/10.1016/j.eneco.2006.05.022>

Oluwasuji, O. I. et al. 2020. Resolver el problema de la desconexión de carga eléctrica justa en los países en desarrollo. Agentes autónomos y sistemas multiagente 34. <https://doi.org/10.1007/s10458-019-09428-8>

Autoridad de Estadística de Filipinas. 2021. Encuesta Anual de Indicadores de Pobreza 2020. Ciudad Quezón.

Powercor y CitiPower. 2019. Hoja informativa: Deslastre de carga. Melbourne: PowerCor Australia.

de Rezende Francisco, E. et al. 2006. El consumo de electricidad como predictor de los ingresos de los hogares: un enfoque de estadística espacial. Avances en Geo informática (enero). <https://doi.org/10.1007/978-3-540-73414-7_1>

Spangenberg, J. H. 2002. Indicadores de sostenibilidad institucional: análisis de las instituciones del Programa 21 y proyecto de conjunto de indicadores para el seguimiento de su eficacia. Desarrollo Sostenible 10(2): 103–115. <https://doi.org/10.1002/sd.184>

Spittka, R. 2019. Directrices de diseño pasivo para viviendas filipinas basadas en el Bahay Kubo. Universidad Técnica de Delft.

Steetskamp, I. y A. van Wijk. 1994. Stroomloos: Kwetsbaarheid van de samenleving: gevolgen van verstoringen van de elektriciteitsvoorziening (Impotentes: la vulnerabilidad de la sociedad: consecuencias de las interrupciones en el suministro eléctrico). <https://www.rathenau.nl/sites/default/files/STU026-Stroomloos1-1994.pdf>

Energía Sostenible para Todos, & Advisors, C. O.-G. 2019. Energizando las finanzas: tomando el pulso 2019. Viena.

Ahorro, N. 2004. Recordar el inconsciente tecnológico poniendo en primer plano los saberes de posición. Medio Ambiente y Planificación D: Sociedad y Espacio 22(1): 175–190. <https://doi.org/10.1068/d321t>

Consejo Económico y Social de las Naciones Unidas. 2022. Avances hacia los Objetivos de Desarrollo Sostenible. En Informe de Progreso de los ODS. [https://sustainabledevelopment.un.org/content /documentos/29858SG\_SDG\_Progress\_Report\_2022.pdf](https://sustainabledevelopment.un.org/content%20/documents/29858SG_SDG_Progress_Report_2022.pdf)

Uy, J. et al. 2022. El impacto de la COVID-19 en los ingresos hospitalarios por doce enfermedades de alta carga y cinco procedimientos comunes en Filipinas: un estudio de la base de datos nacional de seguros de salud 2019-2020. The Lancet Regional Health, Western Pacific 18(100310): 1–12. [https://doi.org/10.1016 /j.lanwpc.2021.100310](https://doi.org/10.1016%20/j.lanwpc.2021.100310)

Venzon, C. 2020. "Mini economías": la pandemia pone a prueba los poderosos centros comerciales de Filipinas. Nikkei Asia. 6 de noviembre. <https://asia.nikkei.com/Business/Business-Spotlight/Mini-economies-Pandemic-tests-the-Philippines-mighty-malls>

Vergel, K. B. N. et al. 2022. Estimación de la demanda de energía para el transporte de Filipinas utilizando un enfoque ascendente. Estudios Asiáticos de Transporte 8(100058): 1–15. [https://doi.org/10.1016/j .eastsj.2022.100058](https://doi.org/10.1016/j%20.eastsj.2022.100058)

Vid, E. 2008. Rompiendo los silos: la integración de la eficiencia energética, las energías renovables, la respuesta a la demanda y el cambio climático. Eficiencia Energética 1: 49–63. <https://doi.org/10.1007/s12053-008-9004-z>

Wallenborn, G. y H. Wilhite. 2014. Repensar el conocimiento incorporado y el consumo doméstico. Investigación Energética y Ciencias Sociales 1: 56–64. <https://doi.org/10.1016/j.erss.2014.03.009>

Weeland, J., L. Keijsers y S. Branje. 2021. Introducción al número especial: Crianza y dinámica familiar en tiempos de pandemia de COVID-19. Psicología del desarrollo 57(10): 1559-1562. <https://doi.org/10.1037/dev0001252>

Mercado Spot Mayorista de Electricidad. 2014. Procedimiento de gestión para el deslastre de carga. Mercado Spot Mayorista de Electricidad.

Banco Mundial. 2020a. Doing Business 2020: Comparación de la regulación empresarial en 190 economías. Washington, DC: Banco Mundial. <https://doi.org/10.1596/978-1-4648-1440-2>

\_\_\_\_. 2020b. Impactos de la COVID-19 en los hogares de Filipinas. Washington, DC: Banco Mundial.