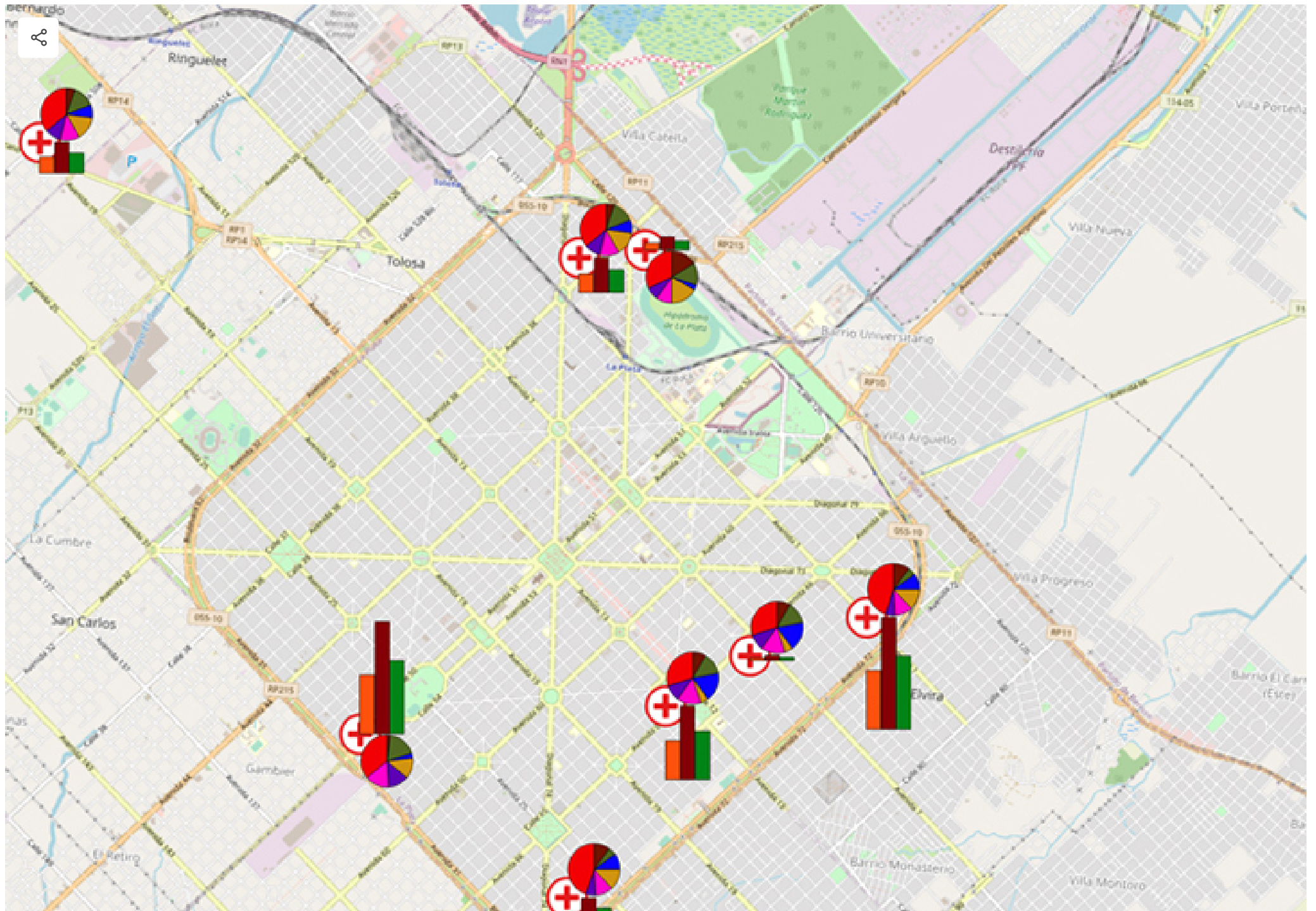




MARCO TEÓRICO

El desarrollo de escenarios energéticos en el subsector salud

Arq. Santiago Tomás Fondoso Ossola / Arq. Emilia Urteche





Actualmente el sector de la construcción contribuye entre el 40% y 45% del consumo total de la energía en el mundo, lo cual se traduce en la utilización de recursos finitos y a la degradación de la biósfera. En este sentido los establecimientos hospitalarios se comportan como edificios energo-intensivos, además de cumplir con un importante rol social. El funcionamiento de su servicio las 24hs del día, así como las exigencias de confort y de asepsia en ciertos espacios, genera la demanda y el consumo de grandes cantidades de energía a lo largo del año. De modo que, los edificios de salud con servicio de internación se posicionan como aquellos con un valor elevado en cuanto a consumo anual por superficie construida (ver Tabla 1).

Tabla 1. Consumos de edificios comerciales y públicos en EE UU (2016). Fuente: elaboración propia en base a los datos brindados por EIA

Programa	Número de edificios	Superficie total construida	Suma de principales combustibles	Consumo por unidad de
-----------------	----------------------------	------------------------------------	---	------------------------------

	[miles de edificios]	[millones de m ²]	s [miles de TEP]	superficie [TEP/m ²]
Servicio de alimentos	380	167	12.953	0,077
Salud (con internación)	10	218	13.835	0,063
Venta de alimentos	177	115	6.602	0,057
Salud (en general)	157	382	18.094	0,047
Otros	125	184	7.207	0,039
Centros comerciales	164	542	16.229	0,030
Alojamiento	158	536	14.213	0,027
Salud (sin internación)	147	164	4.259	0,026
Otros edificios públicos	84	132	3.352	0,025
Mercados	602	1.042	25.402	0,024
Reuniones sociales	352	511	12.096	0,024
Oficinas	1.012	1.468	31.273	0,021

Educación	389	1.126	21.218	0,019
Comercios minoristas	438	500	9.173	0,018
De diversos servicios	619	426	6.854	0,016
Religiosos	412	419	4.360	0,010
Almacenes	796	1.203	10.811	0,009
Vacantes	296	300	1.033	0,003

Para afrontar este panorama se debe disminuir el consumo de combustibles fósiles al tiempo de mantener las condiciones necesarias de confort. En este sentido, en el subsector salud^[1] deben estudiarse distintos factores que influyen en el comportamiento energético de los establecimientos hospitalarios. Estos abarcan desde los aspectos exógenos hasta los endógenos, es decir, los que interpelan al edificio indirectamente desde entidades lejanas y los que influyen directamente desde el interior del edificio o desde entidades cercanas. Por ejemplo, un aspecto exógeno puede consistir en el contexto epidemiológico que significa el aumento o disminución de camas; y un aspecto endógeno puede resultar el nivel de eficiencia

de los sistemas del edificio, como la calidad de la envolvente edilicia o el equipamiento médico.

Al contar con diversos factores influyentes es necesario conformar una plataforma técnico-instrumental integradora, de manera que permita analizar la influencia de distintos aspectos en forma cuantitativa y cualitativa. Asimismo, para evaluar propuestas de mejoramiento en el nivel de eficiencia energética (EE) y/o en el aprovechamiento de energías renovables (EE RR), las mismas deben analizarse en el tiempo (corto, mediano y largo plazo). Por otro lado, los efectos de cada medida corresponden a una escala de intervención, por lo cual, se debe simular la aplicación de una medida y luego, si corresponde, reintegrar los resultados a niveles superiores. Las estrategias pueden estar destinadas a toda una red de hospitales, a un hospital o a un área hospitalaria, pero la evolución temporal se analiza desde un conjunto de establecimientos, es decir, desde la red hospitalaria.

La técnica de escenarios aplicada al subsector salud

Para llevar a cabo la tarea de evaluar distintas estrategias en el tiempo es necesario establecer las bases teóricas para proporcionar lógica y cientificidad al desarrollo de la herramienta. La Fig. 1. representa una trama conceptual de temas y campos temáticos para definir a los Escenarios energéticos en el subsector salud.

Fig. 1. Temas y campos temáticos para la definición de Escenarios energéticos en el subsector salud. Fuente: elaboración propia

Temas

El hábitat, energía y ambiente constituyen uno de los tres temas de interés y de preocupación global, donde estos términos, pueden variar su significado según la disciplina que los estudie. La definición adoptada en este caso mantiene el aspecto de triada, haciendo referencia al estado de un sistema (hábitat), cuyo cambio (energía) repercute en el estado de un sistema mayor que lo integra (ambiente). Llevando esta definición al ámbito de la salud, los establecimientos hospitalarios representan el hábitat; y el cambio de estado de sus componentes afecta a sistemas mayores como la matriz energética y al ambiente mismo.

La prospectiva, como tema, aporta los conceptos necesarios para llevar a cabo el estudio de variables considerando su cambio en el futuro. Se adopta el término de escenarios, entendiendo a los mismos como interpretaciones de la evolución probable de un conjunto de datos. Además de proporcionar imágenes de lo que podría ocurrir en el futuro, al mismo tiempo que estas obtengan validez desde la verosimilitud del sistema analizado.

La conceptualización de las redes de salud ofrece las singularidades aplicables a una escala regional. Aquí, el subsector salud se interpreta como un sistema compuesto por distintas redes sanitarias: objetos sinérgicos, cuyos nodos (efectores sanitarios) se encuentran relacionados entre sí y vinculados por uno o más atributos en común. Así, los atributos vinculantes no sólo resultan aquellos

que caracterizan técnico-constructiva o productivamente a un establecimiento, sino que también son considerados aquellos que permitan coordinar y vehicular cambios de estado en las mencionadas redes, como es el caso del “origen de financiamiento” (público o privado), “nivel de dependencia” (nacional, provincial o municipal), además de contemplar aspectos productivo-sanitarios, como la complejidad o la capacidad de internación.

Campos temáticos

Los efectores de salud energo-intensivos surgen como campo temático a partir de la relación de los temas hábitat, energía y ambiente, y redes de salud. El subsector salud incluye gran variedad de servicios asistenciales, como unidades de pronta atención (UPAs), vacunatorios, laboratorios, sanatorios, clínicas, entre otros. Surge así, la necesidad de discriminar los edificios de interés (energo-intensivos), definiendo al establecimiento hospitalario. El mismo se lo considera como al edificio o conjunto de edificios polivalentes, donde se diagnostican y tratan a miembros de la comunidad, siendo un espacio que aglomera funciones clínicas para garantizar el bienestar, tanto físico como mental. En adhesión, en estos edificios se espera contar con al menos 3 áreas principales: Internación, Diagnóstico y tratamiento, y Atención ambulatoria; y otras que constituyan el apoyo de las primeras.

La planificación y gestión de la energía conforma el campo temático que relaciona al hábitat, energía y ambiente, y la prospectiva. La gestión de la energía hace referencia al estudio de un sistema para mejorar su funcionamiento. Por otra parte, planificar incorpora la noción de diseñar para el futuro. En este caso, la planificación y gestión de la energía se concibe como una herramienta para administrar un sistema compuesto por edificios energo-intensivos, además de permitir la continua mejora de su rendimiento energético luego de efectuar alguna medida.

Las tendencias productivo-sanitarias vinculan tanto conceptos propios de la prospectiva como los obtenidos de las redes de salud. Las variables productivo-sanitarias se conciben como aquellas que determinan el nivel de actividad en un determinado establecimiento hospitalario. Aquí, se adopta la tendencia productivo-sanitaria para utilizar valores vinculados al consumo energético, de manera que, con datos situados en el pasado, éstos brinden la posibilidad de extrapolarlos en el corto, mediano y largo plazo.

Escenarios energéticos en el subsector salud

A partir de lo esbozado, se definen los Escenarios energéticos en el subsector salud como un modelo para la formulación, ensayo y análisis de estrategias orientadas a la EE y al aprovechamiento de las energías renovables EE RR en edificios energo-intensivos pertenecientes al subsector salud de una determinada región. El propósito de este modelo resulta la sistematización de los componentes del mencionado subsector, donde puedan detectarse e intervenir en los principales flujos de consumo energético.

Una de las características y pautas de esta herramienta es la diferenciación de establecimientos hospitalarios (energo-intensivos) respecto a otros establecimientos de salud. Así también, resulta necesario mantener una visión sistémica, es decir, contemplar el concepto de red. Deben identificarse los atributos vinculantes que permitan vehicular proyectos de intervención, diferenciando

aspectos tales como el origen de financiamiento y la dependencia jurisdiccional en el caso del sector público.

Asimismo, se debe garantizar la exploración de resultados a partir de la aplicación de estrategias orientadas a la EE y al aprovechamiento de EE RR, donde dichos resultados deben visibilizarse en distintos horizontes temporales. En consecuencia, la aplicación o no de dichas medidas llevan consigo impactos energético-ambientales y económicos, que deberán ser consideradas en los períodos de análisis.

Finalmente, se considera que el modelo para la construcción de escenarios resulta una herramienta para la gestión de la energía de un sistema, en este caso, del subsector salud. Por esta razón debe brindar la posibilidad de encontrar mejoras en forma continua. Es decir, que, una vez finalizada la elaboración de escenarios, debe existir la opción de reconfigurar o actualizar la herramienta.

Síntesis

A partir de la situación energético-ambiental actual y del impacto de los establecimientos hospitalarios dentro del sector edilicio, se pone en evidencia la necesidad de contar con herramientas que permitan abordar esta problemática. Considerando las particularidades y la influencia de numerosos factores que alteran el comportamiento energético de los establecimientos de salud, se propone el desarrollo de una plataforma técnico-instrumental que permita la evaluación y análisis de estrategias de EE y de EE RR. Continuando con la caracterización de

esta herramienta, se expuso que debe ofrecer resultados de alternativas en distintos horizontes temporales y en distintas escalas de intervención. Luego, se estableció una trama conceptual que permitió definir los Escenarios energéticos en el subsector salud. Una vez sentadas las bases teóricas, como próximo paso se debe establecer una metodología para su aplicabilidad, la cual se pretende desarrollar en una tesis de doctorado.

Santiago Tomás Fondoso Ossola es arquitecto egresado en la facultad de arquitectura y urbanismo (FAU) de la Universidad Nacional de La Plata (UNLP). Desde el año 2019 cuenta con una beca doctoral CONICET bajo el título “Análisis, ensayo y evaluación de estrategias energéticas alternativas para el sector salud en escenarios urbanos”. Desde 2022 es docente en la Facultad de Arquitectura de la Universidad Nacional de La Matanza.

Emilia Urteneche es arquitecta egresada en la FAU UNLP. Desde el año 2019 cuenta con una beca doctoral CONICET bajo el título “Evaluación de la eficiencia energética y propuestas tecnológicas constructivas para el mejoramiento de la envolvente edilicia del sector salud”. Desde el 2019 es docente en la FAU UNLP y en la facultad de ingeniería de la UNLP.

[1] El uso del prefijo en la expresión “subsector salud” es utilizado para reconocer la desagregación de la edificación del “sector comercial y público”. En la matriz energética nacional de la República Argentina, los establecimientos de salud se incluyen dentro del sector comercial y público.

QUÉ OPINAS?



3
Points



