

Comunicación

Observatorios: ¿Cómo pueden apoyar políticas públicas promotoras del uso racional de la energía en el sector residencial?

Español, Ariel Omar

espanolariel@gmail.com

Universidad de Buenos Aires. Facultad de Arquitectura, Diseño y Urbanismo. Maestría Sustentabilidad en Arquitectura y Urbanismo. Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina.

Palabras clave

Observatorios de políticas públicas, Eficiencia energética, Sector residencial, Preguntas de investigación, Transferencia.

Resumen

La presente comunicación expone avances en la investigación para el desarrollo de la tesis de maestría 'Aporte de los observatorios de políticas públicas en el uso racional de la energía en el sector residencial'.

En ese marco, se plantean preguntas de investigación que contribuyen a poner en evidencia los beneficios ambientales, sociales y económicos de la reducción de la demanda de energía en el hábitat edificado.

Por ejemplo, frente al interrogante de ¿cuál es la energía más sustentable? La Agencia Internacional de Energía (AIE), invitando a la reflexión afirma que 'la energía más sostenible es la que se ahorra'.

A partir de esto, e indagando acerca del rol del Estado en relación con uso racional de la energía en el sector residencial, surgen nuevas preguntas:

¿Cuáles son los antecedentes en la normativa de Argentina que promueven la sustentabilidad del hábitat edificado?; ¿Cuáles son las políticas públicas que fomentan el ahorro de energía en el sector residencial?, y finalmente, ¿Cómo pueden los observatorios apoyar políticas públicas promotoras del uso racional de la energía en el sector?

A fin de dar respuesta a estos interrogantes, se analizan sucintamente los usos finales de energía en Argentina y el mundo, con foco en la tendencia creciente de la demanda en el sector residencial, y su contribución al cambio climático (CC).

Además, se mencionan antecedentes en la normativa argentina que dan marco para la implementación de acciones promotoras de la sustentabilidad en el hábitat edificado y se presentan políticas públicas que fomentan el ahorro de energía en el sector residencial.

Finalmente se aportan indicios del potencial que representaría la implementación de un Observatorio de Políticas Públicas especializado en energía en vivienda (OPP-EV) en el ámbito nacional, provincial y/o municipal, como instrumento de apoyo de políticas exitosas basadas en información y datos fehacientes.

Descripción de la situación actual

La crisis energética, los desafíos ambientales y el déficit habitacional existente en Latinoamérica y el Caribe con consecuencias negativas sobre la salud, seguridad y calidad de vida de las poblaciones vulnerables, exige de forma urgente desarrollar políticas habitacionales profundamente ligadas a los conceptos de **sustentabilidad social, ambiental y económica**, en línea con las metas de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de la Organización de las Naciones Unidas (ONU, 2015).

Distribución de la población en Argentina, Latinoamérica y el Caribe

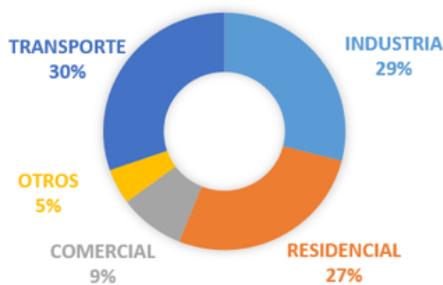
Según datos del Banco Interamericano de Desarrollo (BID) el 78% de la población de Latinoamérica y el Caribe reside en ciudades, lo que la convierte en la región en desarrollo más urbanizada del mundo. Incluso, se espera para 2050 cerca de 150 millones de residentes adicionales. En este contexto, Argentina es uno de los países más urbanizados con un 92% de habitantes ubicados en áreas urbanas, superando el porcentaje regional. Además, más del 70% de la población que vive en condiciones de vulnerabilidad reside en zonas urbanas, y en muchos casos en condiciones de 'pobreza energética'.

Usos finales de la energía en Argentina y el mundo

Según información acerca del uso final de la energía en el mundo publicada por la AIE, se estima que los edificios comerciales, residenciales y públicos consumen del 30% al 40% de la energía utilizada a nivel mundial (Gráfico 1). Esto significa un aporte de entre el 25% y el 35% de las emisiones de CO₂eq globales.

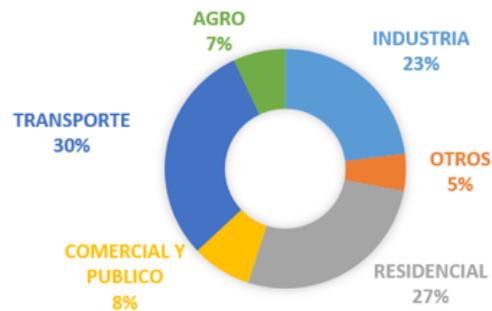
Por otra parte, de acuerdo con el Balance Energético Nacional (BEN) publicado por la Secretaría de Energía en 2022, **el consumo energético en el sector residencial de Argentina representa el 27% del consumo total de energía** (Gráfico 2). En este sector, el gas natural es la fuente de energía primaria más importante, representando un 60% del total consumido, seguido por la electricidad, con un 36%. Esta última constituye la principal fuente de energía secundaria, con gran dependencia del gas natural para su producción.

Gráfico 1: Usos finales de la energía en el mundo



Fuente: International Energy Agency – IEA

Gráfico 2: Usos finales de la energía en Argentina



Fuente: Secretaría de Energía – MINEM – BEN 2022

Estos datos permiten afirmar que el suministro de energía del sector residencial en Argentina proviene principalmente de fuentes no renovables que representan el 70% de la matriz energética nacional (Figura 1).

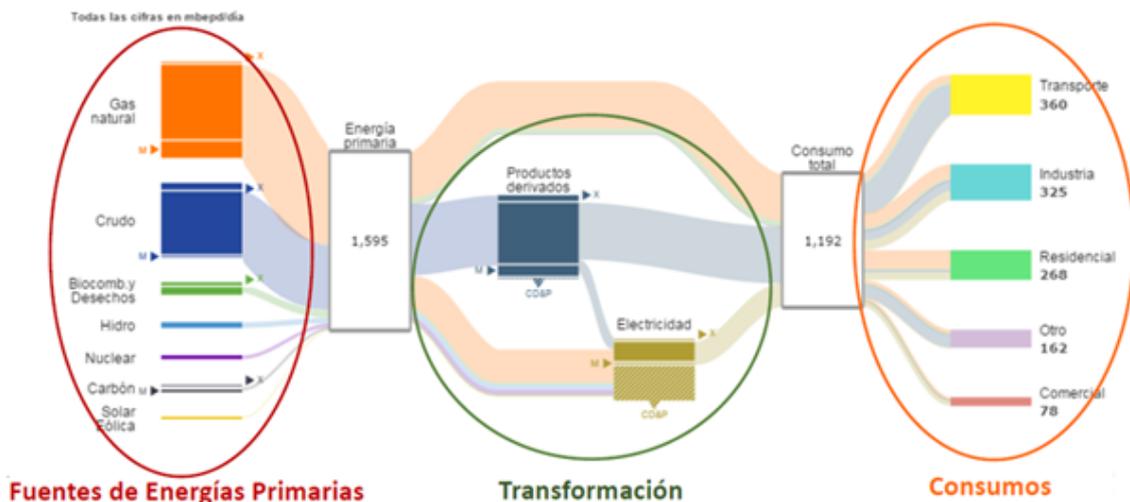
Al mismo tiempo, la tendencia de consumo energético en edificios es creciente, atento a las expectativas de calidad de vida y las consecuencias del CC, que presentan mayores exigencias aumentando la demanda de acondicionamiento artificial y el correspondiente impacto indirecto al ambiente producto de una mayor demanda de energía.

En tal sentido, con un crecimiento anual estable de la demanda, y en un escenario “business as usual”, se estima que las emisiones de gases efecto invernadero (GEI) del sector residencial crecen a una tasa anual del 3,7%.

En este contexto, se destaca la importancia de minimizar el uso de energía de fuentes no renovables principalmente en el sector residencial, siendo el

principal objetivo la reducción la demanda del vector energético 'gas' (fuente primaria), y 'electricidad' (fuente secundaria) con el fin de descomprimir la matriz energética nacional, como estrategia complementaria al largo proceso de transformación de la matriz, hacia fuentes de energías renovables.

Figura 1: Matriz Energética Argentina



Fuente: Cálculos del BID sobre datos de AIE

Marco para la sustentabilidad en la normativa de Argentina

El desarrollo del marco teórico de la investigación, exigió identificar antecedentes en la normativa local, que promueven la sustentabilidad en el hábitat edificado. En ese sentido, cabe notar que las Leyes y Resoluciones Ministeriales mencionadas en los siguientes párrafos, además de poner en evidencia la relevancia de los temas abordados, constituyen parte del respaldo normativo para el diseño e implementación de un OPP-EV.

En primer lugar, el Artículo 41 de la Constitución Nacional Argentina (CNA, 1994) establece que: *“todos los habitantes gozan del derecho a un ambiente sano, equilibrado, apto para el desarrollo humano y para que las actividades productivas satisfagan las necesidades presentes, sin comprometer las de las generaciones futuras; y tienen el deber de preservarlo”*.

En el mismo sentido, mediante la Ley N°24.295 en 1993 Argentina aprobó la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC). Luego, en 2001 mediante la Ley N°25.438, aprobó el Protocolo de Kyoto, de la CMNUCC. Y en 2016, mediante la Ley N°27.270 aprobó el Acuerdo de París (ONU, 2015a).

A través de estos instrumentos, se asumió el compromiso de formular y actualizar regularmente programas nacionales tendientes a mitigar el CC y facilitar la adaptación a sus efectos.

Además, en el año 2002 se sancionó la Ley General del Ambiente N°25.675, ley marco de presupuestos mínimos de protección ambiental y de una nueva política ambiental nacional. Esta asegura la preservación, conservación, recuperación y mejoramiento de la calidad de los recursos ambientales, tanto naturales como culturales. En resumen, refiere a la realización de diferentes acciones tendientes a prevenir los efectos nocivos o peligrosos que las actividades antrópicas generan sobre el ambiente, para posibilitar la sustentabilidad ecológica, económica y social y promover cambios en los valores y conductas sociales que posibiliten el desarrollo sustentable. En este contexto, la citada Ley define que los distintos niveles de gobierno integrarán en todas sus decisiones y actividades, previsiones de carácter ambiental, tendientes a asegurar el cumplimiento de los principios de política ambiental.

Por otra parte, y a partir de la sanción de las Leyes N°26.190 (2006) y N°27.191 (2015) sobre el Régimen de Fomento Nacional para el Uso de Fuentes Renovables de Energía destinada a la producción de energía eléctrica, se han asumido compromisos y metas relevantes para el logro de los objetivos de mitigación de GEI. En virtud de ello se aprobó mediante la Resolución N°70/1 (A/RES/69-31) la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible.

A continuación, a modo de ejemplo se presentan proyectos, programas e intervenciones promovidos por el Estado, que incluyen criterios de sustentabilidad con foco en el ahorro de la demanda de energía en el sector residencial.

Políticas públicas que promueven el ahorro de energía en el sector residencial en Argentina

En la investigación se identificaron antecedentes en la implementación de planes, programas y proyectos impulsados por el Estado que fomentan el uso racional de la energía en el sector residencial, contribuyen a la actualización de normativa y colaboran con el cumplimiento de compromisos internacionales asumidos por Argentina en relación con los ODS y la Agenda 2030.

En ese sentido, a continuación, se describe brevemente el “Programa Eficiencia Energética y Energía Renovable en la Vivienda Social Argentina” y las incorporaciones de componentes de sustentabilidad en los Estándares Mínimos de Calidad para Viviendas de Interés Social de la Secretaría de Vivienda. Además, se mencionan las intervenciones orientadas al cumplimiento de la meta ‘ODS 7 - Energía asequible y no contaminante’.

Eficiencia energética y energía renovable en viviendas financiadas por el Estado

En el marco de la Estrategia Nacional de Vivienda Sustentable (Resolución 2, 2019), impulsada por la Secretaría de Vivienda en conjunto con la entonces Secretaría de Gobierno de Ambiente y Desarrollo Sustentable, tuvieron lugar diferentes proyectos y programas tendientes a mejorar las condiciones de habitabilidad de las viviendas financiadas por el Estado Nacional, y la

actualización de normativas. Como resultado se elevó sustancialmente la línea de base de calidad de las viviendas a ejecutar por el Plan Nacional de Vivienda (PNV), con foco en la reducción del consumo de energía para acondicionamiento térmico.

En ese contexto, se destacan el “Programa Eficiencia Energética y Energía Renovable en la Vivienda Social Argentina” (AR-G1002) y la actualización de los Estándares Mínimos de Calidad para Viviendas de Interés Social (EEMM). Ambos ejemplos se describen a continuación:

Programa Eficiencia Energética y Energía Renovable en la Vivienda Social Argentina: El programa financiado con recursos del Fondo para el Medio Ambiente Mundial (FMAM-GEF por sus siglas en inglés), con la participación del BID como Agencia de Implementación del Proyecto, durante 2019 fue uno de los principales estandartes de “La Estrategia Nacional de Vivienda Sustentable” (Español, A. 2020).

El mismo, que a la fecha se encuentra vigente y en plena ejecución, prevé el diseño y construcción de un total de 128 prototipos de vivienda social¹ (PVS). Estos prototipos agrupados en 4 categorías, incorporan medidas de Eficiencia Energética (EE), Energía Renovable (ER) y estrategias de Diseño Bioambiental (DB), en respuesta a diferentes Zonas Bioambientales de la República Argentina (Norma IRAM 11.603, 2012). Además, serán monitoreados a lo largo de un año, a fin de conocer los consumos energéticos y las condiciones higrotérmicas de cada PVS.

De este modo, los resultados obtenidos del monitoreo permitirán comparar las viviendas proyectadas y construidas por los respectivos Institutos Provinciales de Vivienda (IPVs) participantes del Programa, con un grupo de control o viviendas de referencia, conformando por un total de 640 unidades², sin medidas de EE, ER ni DB, aportadas por la contraparte local. A su vez, la comparativa, permitirá analizar los costos y beneficios de incorporar las medidas de EE, ER y DB en una nueva vivienda de interés social en Argentina, y desarrollar nuevos estándares mínimos de habitabilidad de acuerdo con las características específicas del clima del país.

Cabe señalar que el **objetivo principal** de este Programa es lograr la reducción de emisiones de GEI en Argentina como resultado de reducir el uso de energía en nuevos proyectos de vivienda social, a través de la incorporación de estándares de EE, ER y DB. Asimismo, el **objetivo específico** se focaliza en elaborar estándares mínimos de habitabilidad incorporando medidas de EE, ER y DB para la construcción de vivienda social, en base a los resultados de los nuevos prototipos construidos y monitoreados durante el proyecto, de modo que estos nuevos estándares sean implementados en futuros proyectos de vivienda social financiados con fondos federales en el marco del PNV.

¹ 16 PVS por provincia, en un total de 8 provincias representativas de las diferentes Zonas Bioambientales de Argentina.

² 80 viviendas de referencia por provincia.

Por otra parte, es oportuno mencionar que **los objetivos intermedios** del Programa son:

- i. determinar la reducción en emisiones de GEI lograda debido a la incorporación de medidas de EE, ER y DB;
- ii. cuantificar los ahorros de electricidad y gas logrados con a la incorporación de dichas medidas;
- iii. desarrollar estándares mínimos de habitabilidad con medidas de EE, ER y DB;
- iv. implementar un protocolo de monitoreo para la medición del desempeño energético de las viviendas piloto;
- v. capacitar a los equipos técnicos de los IPV y los agentes públicos en los lineamientos constructivos con medidas de EE, ER y DB;
- vi. fortalecer el mercado y la capacidad constructiva local y regional; y
- vii. divulgar y difundir a la comunidad y a actores específicos, instituciones y profesionales, los resultados obtenidos en el marco del Programa a fin de promover su atención y adopción.

Asimismo, **los resultados esperados** del Programa son:

- lograr una **reducción de 2652 toneladas de CO₂** emitidas durante 3 años considerando el momento de finalización de la construcción de los PVS;
- alcanzar a **reducir un mínimo de 32 %** del uso de energía en nuevos planes de vivienda social financiados por el PNV, por medio de la incorporación de medidas de EE, ER y DB acordes a las Zonas Bioambientales de Argentina.

En ese contexto, según el Reglamento Operativo del Programa (ROP) se estima un ahorro de 42.5 millones de toneladas de CO₂, producto de una reducción del consumo de energía del orden del 32% respecto del escenario base, que considera consumos por vivienda de 3,51MWh/año de energía eléctrica y 13,42 GJ/m² de gas natural.

Por todo esto, es esperable que los principales beneficios provengan de la mejora del desempeño energético de los PVS y del cambio de comportamiento de sus habitantes, inicialmente en las 128 viviendas construidas en el marco del Programa, y luego a partir de la incorporación de lineamientos de EE, ER y DB en los estándares mínimos de habitabilidad de la entonces Secretaría de Vivienda, en todas las viviendas sociales a construir con recursos de la Nación.

En ese sentido, cabe notar que, el Programa incluyó desde su inicio, actividades de difusión y capacitación principalmente para agentes públicos responsables de promover e implementar los nuevos estándares, y acciones orientadas al fortalecimiento del mercado y la capacidad constructiva local y regional.

Ello contribuyó a facilitar su incorporación en proyectos de vivienda, y además permitió enfocar diferentes acciones para el desarrollo de tecnologías vinculadas a la EE y ER a escala local y regional.

Finalmente interesa resaltar que, incluso con antelación a la etapa de monitoreo de las viviendas construidas, los avances en la implementación del Programa, permitieron comprobar una reducción del 30% de la demanda de energía convencional en el sector residencial social, a partir del análisis comparativo de las estimaciones del desempeño de los proyectos de viviendas existentes y de los nuevos prototipos que incorporan de forma incremental EE, ER y DB. Al mismo tiempo, y basado en lecciones aprendidas durante la ejecución del Programa, se actualizaron los EEMM (Resolución 59, 2019), incorporando medidas de EE, ER y DB en proyectos habitacionales financiados con fondos nacionales, demostrando que los resultados parciales obtenidos ya han brindado efectivo soporte a la revisión y actualización de la normativa. De esta manera se transfirieron a las áreas técnicas de la Secretaría nuevas herramientas para el diseño e implementación de diferentes proyectos y programas vinculados a la Vivienda Sustentable.

Estándares Mínimos de Calidad para Viviendas de Interés Social

En 2017, la entonces Secretaría de Vivienda y Hábitat, del Ministerio del Interior, Obras Públicas y Vivienda, llevó adelante la revisión y actualización de la normativa existente en materia de viviendas financiadas por el Estado Nacional (Resolución 9, 2017). Entre otros aspectos, se destaca la incorporación de medidas de EE, por ejemplo, a partir de exigir valores de transmitancia térmica máxima admisible en los cerramientos opacos de la envolvente edilicia, para cumplir con el Nivel B de la Norma IRAM 11.605. Además, la recomendación de incorporar en los proyectos, las pautas de DB de la Norma IRAM 11603.

A posteriori de la actualización de la normativa, la Secretaría lanzó la “Guía de Cálculo de Transmitancia Térmica” (DNASYF, 2018), que presenta la metodología para el cálculo de la transmitancia térmica de cerramientos opacos. Además, incluye ejemplos de resoluciones de techos y muros, a partir de diferentes sistemas constructivos, para alcanzar los niveles de EE requeridos. Finalmente, en 2019 tuvo lugar una nueva actualización de estos estándares (Resolución 59, 2019), que además de EE y DB, incorporaron sistemas de ER.

A modo de síntesis, se indican a continuación los componentes de sustentabilidad obligatorios y optativos incorporados a la normativa, según se explicita en el apartado 04 ‘LA VIVIENDA’ de los estándares versión 2019:

Obligatorio

- i. La incorporación de las pautas y estrategias de diseño bioclimático de la Norma IRAM 11.603 (2012) con el objetivo de optimizar las condiciones de confort higrotérmico y la reducción de la demanda de energía.
- ii. La presentación del informe de certificación de eficiencia energética que consiste en la determinación del Índice de Prestaciones Energéticas (IPE) a partir del aplicativo Informático Nacional CERTIVIVIENDAS,

administrado por la entonces Secretaría de Gobierno de Energía de la Nación.

- iii. Actualizaciones en relación a las exigencias sobre aislación térmica de la Norma IRAM 11.605 (1996) vinculado a las regiones bioclimáticas del país, promoviendo la eficiencia energética a partir de adoptar valores de transmitancia térmica (K) iguales o menores al máximo admisible establecido por la Norma para el Nivel B.
- iv. La calificación y etiqueta para las carpinterías de obra a partir del aplicativo Calificación y Etiquetado de Carpintería de Obra (Ventanas Exteriores), administrado por la entonces Secretaría de Gobierno de Energía de la Nación.
- v. La incorporación de sistema solar térmico (SST) para calentamiento de agua sanitaria.
- vi. Artefactos con etiquetas mínimas: Cocina: 'A'; Aire acondicionado: 'A'; Termotanque eléctrico: 'C'; Termotanque a gas: 'B'; Calefón: 'C'.

Optativo

- i. La incorporación de generadores fotovoltaicos para la provisión de energía eléctrica.
- ii. El tratamiento y recuperación de aguas grises para descarga de inodoros.
- iii. La captación de agua de lluvia para limpieza y riego.
- iv. La incorporación de techos verdes.
- v. Geotermia.
- vi. Biomasa.
- vii. Sistemas solares pasivos, (Invernaderos, Muro/Piso Acumulador, etc.).

Intervenciones orientadas a las metas de los ODS

Los Informes de País sobre la implementación nacional de la Agenda 2030, generados entre el Consejo Nacional de Coordinación de Políticas Sociales (CNCPS) y la Comisión Nacional Interinstitucional de Implementación y Seguimiento de los ODS (CNIIS-ODS), describen y analizan los avances, estancamientos y retrocesos en materia de cumplimiento de las metas de los ODS priorizadas por Argentina; las políticas públicas implementadas y los recursos presupuestarios invertidos, además de las intervenciones orientadas a las metas. Cabe notar, por ejemplo, que en relación con el 'ODS 7 - Energía asequible y no contaminante', en los Informes de País publicados, las metas priorizadas por Argentina son:

- **Meta 7.1:** De aquí a 2030, garantizar el acceso universal a servicios energéticos asequibles, fiables y modernos.

- **Meta 7.2:** De aquí a 2030, aumentar considerablemente la proporción de energía renovable en el conjunto de fuentes energéticas.
- **Meta 7.3:** De aquí a 2030, duplicar la tasa mundial de mejora de la eficiencia energética.

En tal sentido, a continuación, se describen sucintamente las diferentes intervenciones presentadas en los Informes de País, orientadas al cumplimiento de aquellas metas:

Para la meta 7.1 se destacan las siguientes intervenciones

Proyecto de Energías Renovables en Mercados Rurales (PERMER): El Programa financiado por el Banco Mundial - Préstamo BIRF N° 8484 - y gestionado por la Secretaría de Energía de la Nación Argentina en articulación con los diferentes gobiernos provinciales, tiene como principal objetivo mejorar la calidad de vida de la población de Argentina en zonas rurales no alcanzadas por la red interconectada de energía eléctrica, y reducir los impactos ambientales a partir de incentivar la generación de energía de fuentes renovables. En ese marco el PERMER promueve la adquisición e instalación de sistemas de generación de electricidad en viviendas particulares y/o en establecimientos de servicios públicos.

La primera etapa del Programa se implementó del año 2000 al 2012, alcanzando 25.000 viviendas rurales dispersas, a casi 1.900 escuelas y a más de 300 instituciones de servicios públicos; además de instalarse mini redes y equipos termosolares para cocción y calefacción en 19 provincias argentinas. La segunda etapa, proyectada para alcanzar aproximadamente 100.000 familias que carecen de servicio de energía eléctrica, fue iniciada en el mes de mayo de 2015.

Programa Hogares con Garrafas: El Programa tiene como principal objetivo promover el reemplazo de combustibles de uso doméstico de mayor contaminación por gas licuado de petróleo envasado. Para ello fija un precio máximo para la venta de garrafas de 10kg en todo el territorio nacional a fin de facilitar el acceso a aquellos hogares de escasos recursos no conectados a la red de gas natural. Además, el Programa otorga un beneficio adicional para garantizar el acceso a garrafas con un precio aún menor a 2,8 millones de hogares y entidades de bien público.

Para la meta 7.2 se destacan las siguientes intervenciones

Programa RenovAr: En el año 2015 se promulgó la Ley N° 27.191, que establece el “Régimen de Fomento Nacional para el uso de Fuentes Renovables de Energía destinada a la Producción de Energía Eléctrica”, con metas para la participación de las energías renovables en la matriz energética a corto, mediano y largo plazo. En ese marco, en 2016 se lanzó el Programa RenovAr con una convocatoria abierta para la celebración de contratos de abastecimiento de energía eléctrica en el Mercado Eléctrico Mayorista a partir

de fuentes renovables conectadas a la red, que incluyó beneficios fiscales y mecanismos de financiamiento diferenciales. Desde entonces en diferentes ediciones del Programa, se adjudicaron proyectos de generación eléctrica de fuentes renovables a construir durante sucesivas rondas. Estos incluyen tecnología eólica, solar fotovoltaica, pequeños aprovechamientos hidroeléctricos, biogás, biogás de relleno sanitario y biomasa ubicados en distintas provincias del territorio nacional.

Régimen de fomento a la generación distribuida de energía renovable integrada a la red eléctrica pública: En diciembre de 2017 se promulgó el Régimen de fomento a la generación distribuida de energía renovable integrada a la red eléctrica pública (Ley N° 27.424). El objetivo de la ley, es promover la generación de energía eléctrica a partir de fuentes renovables para su autoconsumo, con eventual inyección de excedentes a la red. En tal sentido, la medida contempla la generación de electricidad in situ a nivel residencial, comercial e industrial pequeño, aliviando la carga sobre los sistemas de transporte y distribución de energía y una reducción de pérdidas en la red.

Para la meta 7.3 se destacan las siguientes intervenciones

Programa etiquetado eficiencia energética: En el marco del Programa Nacional de Uso Racional y Eficiente de la Energía (PRONUREE), vigente desde 2007, se avanzó en el desarrollo de normativas de etiquetado y estándares mínimos sobre todo producto o aparato que preste un servicio energético por medio del uso de alguna forma de energía, o cuya utilización tenga incidencia en el consumo de energía.

Además, se estableció el régimen de etiquetado de EE con el principal objetivo de incentivar en el sector residencial el uso de electrodomésticos con tecnología de mayor eficiencia energética. Interesa resaltar que a través de estas etiquetas es posible conocer de manera rápida y fácil cuál es el consumo de energía de los artefactos, electrodomésticos o gasodomésticos y cuál es su nivel de eficiencia energética, bajo la premisa de que un artefacto eficiente consume menos energía prestando la misma calidad de servicio. En tal sentido la etiqueta brinda información estratégica para mejorar la toma de decisiones del consumidor de un bien y/o producto. La iniciativa es aplicable a heladeras, lavarropas, aires acondicionados y televisores, e incluye también la incorporación de equipos con reducción de consumo en *stand-by*³.

Programa Nacional de Etiquetado de Viviendas (PRONEV): El Programa tiene como objetivo general implementar un sistema de etiquetado de eficiencia energética de viviendas unificado para todo el territorio nacional, que permita clasificarlas según su grado de eficiencia en el requerimiento global de energía primaria a partir de una Etiqueta de Eficiencia Energética (EEE). Cabe notar que la EEE pone a disposición de los usuarios de las viviendas analizadas información sobre de sus prestaciones energéticas, por lo que constituye una herramienta de decisión valiosa, por ejemplo, al momento de realizar una

³ El consumo stand-by se produce cuando un aparato está conectado a la red y no está en modo activado para su utilización.

operación inmobiliaria, evaluar un nuevo proyecto o realizar intervenciones en viviendas existentes. Por ello, es esperable que el Etiquetado de Vivienda constituya un instrumento que incida en el valor de mercado de los inmuebles de uso residencial, incentivando la inversión, el desarrollo y el empleo verde local.

Para la implementación del Programa se desarrolló Aplicativo Informático Nacional de Etiquetado de Viviendas⁴ con más de 3800 usuarios activos y más de 3600 viviendas analizadas. Este aplicativo es una herramienta en línea que permite evaluar las prestaciones energéticas de una vivienda en cualquier lugar del país, a partir del relevamiento y procesamiento de datos de la misma, para finalmente alcanzar la calificación correspondiente y generar la EEE.

Adicionalmente, a partir del aplicativo es posible obtener un diagnóstico detallado de las características técnicas y del desempeño energético de una vivienda en su conjunto y de cada uno de sus elementos componentes, lo que permite identificar los puntos críticos y a partir de ello evaluar posibles intervenciones de mejora de eficiencia energética, cuantificando el impacto de las mismas en términos de potenciales ahorros.

Observatorio de Políticas Públicas especializado en energía en vivienda (OPP-EV)

Los observatorios de políticas públicas (OPP) son aquellos sistemas de información que se encargan de **producir, sistematizar y proveer de conocimientos** sobre determinada área o áreas de interés y utilidad para los gestores públicos (OEA, 2015). En general persiguen dos objetivos concretos y principales:

- i. proveer información útil, oportuna y fiable relacionada con el quehacer o temas relacionados con la administración pública, que es utilizada por los hacedores o gestores públicos en sus tareas administrativas al frente de las entidades públicas y,
- ii. proveer información sobre la marcha institucional ya sea de sus políticas, programas y proyectos permitiendo su análisis, evaluación, monitoreo y vigilancia por los propios servidores públicos, por los ciudadanos o por los distintos grupos de interés que interactúan con la administración pública.

Cabe notar que, tanto en la Argentina como en el mundo es posible encontrar ejemplos de OPPs vinculados a temáticas diversas, de probada trayectoria y efectivos, con productos y entregables de utilidad para la gestión pública. Por lo general estos observatorios son unidades o funciones administrativas de entidades públicas de carácter estatal, sean éstas de nivel nacional o subnacional.

⁴ El Aplicativo Informático está disponible en: etiquetadoviviendas.energia.gob.ar

En ese sentido, interesa destacar que los avances en la investigación ponen en evidencia que, en marco de la sustentabilidad del hábitat edificado, la implementación de un observatorio especializado en energía en vivienda, contribuye al ejercicio de la gestión pública a partir de decisiones basadas en información y datos fehacientes. Para ello:

- i. Se analizó el contexto local e internacional, antecedentes y acuerdos suscriptos a fin de evidenciar la capacidad de un OPP-EV, de recopilar información sobre políticas públicas para dar respuesta a los compromisos asumidos por Argentina en el plano internacional en relación con la adaptación y mitigación del CC y los ODS.
- ii. Además, se analizaron las definiciones de la Organización de Estados Americanos (OEA) sobre el estudio de observatorios de políticas públicas en las Américas para fundamentar la utilidad de los observatorios, como instrumento de transferencia de conocimientos y apoyo en la implementación exitosa de políticas públicas.
- iii. También, se identificaron lineamientos, recomendaciones y herramientas para el diseño e implementación de un OPP-EV en el ámbito del Estado.
- iv. Luego, se desarrollaron ejemplos prácticos para demostrar el potencial de un OPP-EV de obtener, analizar y transferir información sobre un área temática específica en diferentes escalas para el diseño, implementación y monitoreo de políticas públicas en el marco de la sustentabilidad del hábitat edificado’.
- v. Y finalmente, se evidenció el potencial aporte de un OPP-EV como respaldo en el diseño o actualización de normativas a partir del análisis de información procedente de diversas fuentes.

Posibles roles, productos y flujo de la información de un OPP-EV

A modo de síntesis, a continuación, se presentan algunos indicios del rol que podría cumplir un OPP-EV en el ámbito público, y su potencial aporte como usina generadora de productos de utilidad, que promueve un flujo dinámico entre la entrada y salida de la información (circuito cerrado).

Roles de un OPP-EV: Tal como se detalla en el siguiente listado (Tabla 1), en el marco del ejercicio de la administración pública orientada al diseño, implementación y monitoreo de políticas promotoras del ahorro de energía en el sector residencial, la participación de un OPP-EV por ejemplo, podría colaborar en: i) **detectar tendencias**, a fin de conocer cuál es el estado de situación general; ii) **identificar políticas públicas actuales**, a fin de determinar cuál es el estado de situación en la administración pública en particular; e iii) **identificar potencialidades**, a fin de determinar las posibilidades de acción.

Tabla 1: Roles posibles de un OPP-EV

DETECTAR TENDENCIAS
A fin de a fin de conocer cuál es la situación general, por ejemplo:
- Demanda de energía en el sector residencial.
- Emisiones de GEI asociadas al uso de energía en vivienda.
- Crecimiento del uso de energía en función del crecimiento de la población.
- Crecimiento del uso de energía en función del crecimiento del número de hogares.
IDENTIFICAR POLÍTICAS PÚBLICAS ACTUALES
a fin de determinar cuál es el estado de situación en la administración pública para:
- Identificar, sistematizar y poner a disposición las prácticas ambientales que existen en las obras ejecutadas por la Administración Pública, sus organismos descentralizados y empresas.
- Alentar la réplica o desarrollo de nuevas prácticas ambientales a partir del reconocimiento y la visibilización de las experiencias existentes.
- Optimizar los recursos de la administración pública coordinando acciones entre diferentes organismos (articulación interinstitucional).
- Posibilitar el control ciudadano e incentivar la investigación ambiental por parte de la sociedad civil al publicar y poner a disposición información sobre vivienda y energía para su consulta.
- Detectar, información generada por otros organismos a fin de evitar la duplicación de esfuerzos (articulación interinstitucional).
IDENTIFICAR POTENCIALIDADES
a fin de establecer cuáles son las posibilidades de acción para:
Generar aportes para la modificación de normativas.
Impulsar campañas de 'retrofit'.
Promover campañas de EE en artefactos, equipos y electrodomésticos.
Fomentar un incremento de la capacidad técnica profesional.
Facilitar el intercambio de buenas prácticas en relación reducción de la demanda de energía en vivienda.

Fuente: Elaboración propia

Productos de un OPP-EV: En el siguiente listado (Tabla 2), se presentan ejemplos de los productos que podría entregar un OPP-EV como resultado de su trabajo en el marco de la administración pública. En tal sentido se destaca la multiplicidad de formatos, de acuerdo con diferentes objetivos.

Tabla 2: Productos posibles de un OPP-EV

PRODUCTO	MOTIVO	
ANUARIO	Monitoreo	Publicación anual con resultados de la construcción y aplicación de indicadores de impacto, de diferentes acciones llevadas adelante por Políticas Públicas promotoras del mejoramiento de las condiciones de habitabilidad en el sector residencial con foco en la EE.
BOLETIN	Información	El boletín de publicación trimestral con información de avances en la implementación de los proyectos a cargo del observatorio.
DATOS ABIERTOS (página web)	Monitoreo	Contador de ahorro emisiones de GEI asociadas al número de hogares beneficiarios de campañas de retrofit.
DOSSIER	Información	El dossier recopila información de la cartera de proyectos de vivienda que incorporan EE, DB y ER para presentar ante Organismos para el financiamiento sostenible.
EVENTO	Capacitación	Taller de concientización sobre el uso eficiente de la energía orientado a técnicos y funcionarios de organismos públicos.
INFORME AD HOC	Identificar fortalezas y debilidades	El informe presenta un estudio que analiza del posible impacto de implementar ajustes en la normativa (elaborado por requerimiento de autoridades).
INFORME INTERNO	Detectar tendencias	El informe presenta un estudio comparativo de los inventarios de GEI en rubros específicos a fin de analizar el crecimiento de emisiones en la industria de la energía en las últimas décadas.
INFORME PÚBLICO	Detectar tendencias	El informe presenta un estudio que analiza tendencias sociales vinculadas a la energía en vivienda, a fin de demostrar el crecimiento de la demanda en los últimos 15 años.
PUBLICACION	Información	Ponencia (comunicación), con avances en la implementación de programas que incorporan EE en vivienda a presentar en congreso científico.
REPORTE	Detectar tendencias	A partir de la hipótesis de que <i>'el crecimiento de la demanda de energía es mayor al crecimiento poblacional y del número de hogares'</i> , el reporte analiza datos del consumo de energía del sector residencial, la curva de crecimiento poblacional y del crecimiento del número de hogares en la última década.

Fuente: Elaboración propia

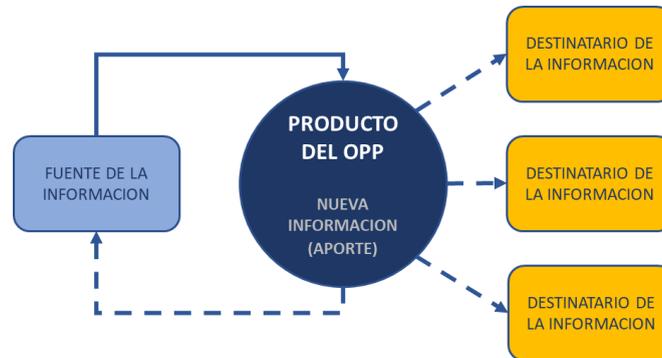
Flujo de información de un OPP-EV: Este trabajo se basó en la premisa de que los OPP deberían adoptar una metodología de investigación de modelo 'abierto' que permita ampliar horizontes, recibiendo la colaboración de expertos

independientes y de organizaciones que por su experiencia y conocimientos pueden hacer un aporte de relevancia.

En ese contexto como **fuentes de información** se destacan los actores tanto del ámbito público como privado, del sector industrial, colegios y consejos profesionales y centros de investigación, entre otros, que participan activamente en la producción de datos. Asimismo, entre los posibles **destinatarios** de la información se destacan: i) los organismos o dependencias de la **administración pública** nacional y/o subnacional; ii) el **público con conocimiento técnico y especializado**; y iii) los **ciudadanos en general**.

Cabe notar que una vez que la información es recibida, analizada y procesada por el observatorio se transforma en productos, que incluso pueden representar insumos de utilidad para las propias fuentes constituyendo de esta manera un círculo virtuoso de **retroalimentación** (Figura 2).

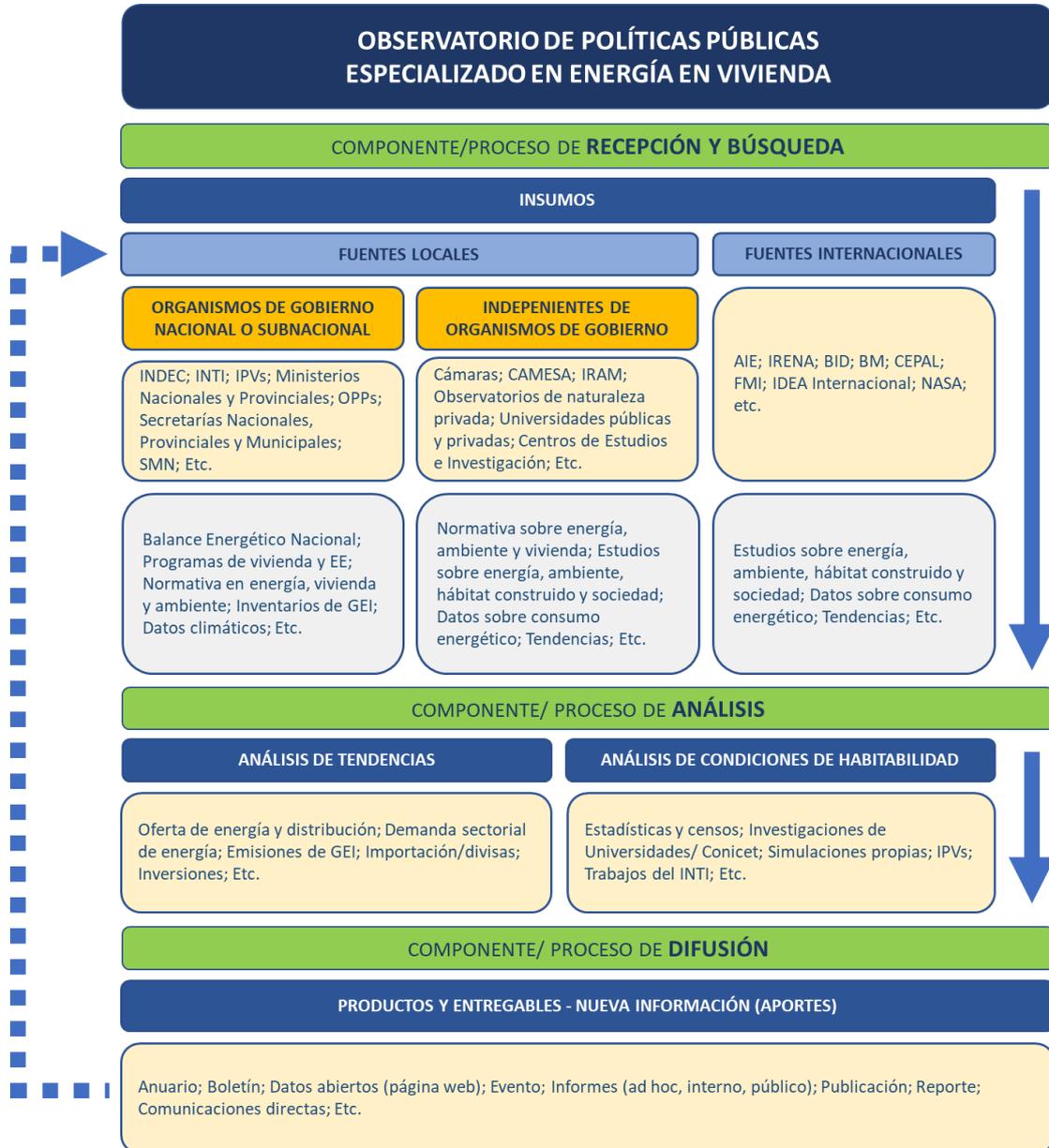
Figura 2: OPP- Esquema de flujo y retroalimentación



Fuente: Elaboración propia

En el caso particular de un OPP-EV, resulta evidente la importancia de convocar a actores con potencial de aportar y/o recibir información vinculada al uso de la energía en el sector residencial (Figura 3). Por lo tanto, se avanzó en la identificación de fuentes locales e internacionales que puedan aportar datos con informaciones completas, integradas, fiables y accesibles.

Figura 3: Flujo de información de un OPP-EV



Fuente: Elaboración propia

Conclusiones

A partir de preguntas de investigación planteadas en este trabajo, se expusieron avances que contribuyen a identificar cómo pueden los observatorios apoyar políticas públicas promotoras del uso racional de la energía en el sector residencial.

En ese sentido cabe notar que la recopilación de antecedentes en la normativa de Argentina, evidenció la existencia de respaldo normativo para el diseño e implementación de un OPP-EV.

Por otra parte, con la identificación de planes, programas y proyectos impulsados por el Estado que fomentan el uso racional de la energía en el sector residencial, se demostró la relevancia de los temas abordados en la investigación y su vigencia en la agenda pública. Además, se evidenció la capacidad de un OPP-EV de recopilar información sobre políticas públicas para dar respuesta a los compromisos asumidos por Argentina en el plano internacional en relación con la adaptación y mitigación del CC y los ODS. Y se demostró su potencial aporte como respaldo en el diseño o actualización de normativas.

Finalmente, a partir del análisis del funcionamiento de los OPP, se identificaron posibles roles, productos y flujo de la información de un OPP-EV, evidenciando el potencial de obtener, analizar y transferir información sobre un área temática específica en diferentes escalas para el diseño, implementación y monitoreo de políticas públicas promotoras del uso racional de la energía en el sector residencial.

Referencias bibliográficas

Publicaciones

BEN, 2022. *“Balance Energético Nacional”*. Secretaría de Energía, Ministerio de Energía y Minería 2022, Buenos Aires.

Español, A. (2020). *“Gestión e Implementación de Medidas de Eficiencia Energética, Diseño Bioambiental y Energía Renovable en Vivienda Social”*. En de Schiller, S., *Sustentabilidad, Eficiencia y Renovables en Vivienda Social* (pp 31-45). Ediciones CIHE. SI-FADU-UBA, Buenos Aires. ISBN 978-987-86-5397-6.

OEA, 2015. *“Observatorios de Políticas Públicas en las Américas. Una Guía para su diseño e implementación en nuestras administraciones públicas”* Estados Unidos de América: Organización de Estados Americanos.

ONU, 2015. *“Objetivos de Desarrollo Sostenible”*. Agenda 2030 sobre el Desarrollo Sostenible. Organización de las Naciones Unidas, Nueva York. Recuperado el 08 de marzo de 2023 de: <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/energy/>

ONU, 2015a. *“Acuerdo de París”*. Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático. Organización de las Naciones Unidas, Nueva York.

DNASYF, 2018. *“Guía de Cálculo de Transmitancia Térmica”*. IF-2018-66359540-APN-DNASYF#MI. Ministerio del Interior, Obras Públicas y Vivienda, Buenos Aires.

Marco normativo

CNA, 1994. *Constitución de la Nación Argentina*. Art. 41. Recuperado el 11 de marzo de 2023 de: http://www.infoleg.gob.ar/?page_id=63

Ley 24.295, 1993. *Aprobación de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático*. Poder Legislativo Nacional, Buenos Aires. Recuperado el 11 de marzo de 2023 de: <http://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/anexos/0-4999/699/norma.htm>

Ley 25.438, 2001. *Aprobación del Protocolo de Kyoto*. Poder Legislativo Nacional, Buenos Aires. Recuperado el 11 de marzo de 2023 de: <http://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/anexos/65000-69999/67901/norma.htm>

Ley 25.675, 2002. *Ley General del Ambiente*. Poder Legislativo de la Nación Argentina, Buenos Aires. Recuperado el 11 de marzo de 2023 de: <http://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/verNorma.do?id=79980>

Ley 26.190, 2006. *Régimen de Fomento Nacional para el uso de fuentes de energía destinada a la producción de energía eléctrica*. Poder Legislativo

Nacional, Buenos Aires. Recuperado el 11 de marzo de 2023 de:
<https://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/verNorma.do?id=123565>

Ley 27.191, 2015. Modificación de Ley 26.190. *Régimen de Fomento Nacional para el uso de fuentes de energía destinada a la producción de energía eléctrica.* Poder Legislativo Nacional, Buenos Aires. Recuperado el 11 de marzo de 2023 de:
<http://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/anexos/250000-254999/253626/norma.htm>

Ley 27.270, 2016. *Aprobación del Acuerdo de París.* Poder Legislativo Nacional, Buenos Aires. Recuperado el 11 de marzo de 2023 de:
<https://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/anexos/265000-269999/265554/norma.htm>

Ley 27.424, 2017. *Régimen de Fomento a la Generación Distribuida de Energía Renovable Integrada a la Red Eléctrica Pública.* Poder Legislativo de la Nación Argentina, Buenos Aires. Recuperado el 11 de marzo de 2023 de:
<https://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/verNorma.do?id=305179>

Resolución 9, 2017. *Estándares Mínimos de Calidad para Viviendas de Interés Social.* Secretaría de Vivienda y Hábitat. Ministerio del Interior, Obras Públicas y Vivienda, Buenos Aires. Recuperado el 11 de marzo de 2023 de:
<https://www.argentina.gob.ar/normativa/nacional/resoluci%C3%B3n-9-2017-276620/texto>

Resolución 2, 2019. *Estrategia Nacional de Vivienda Sustentable.* Ministerio del Interior, Obras Públicas y Vivienda y Secretaría de Gobierno de Ambiente y Desarrollo Sustentable, Buenos Aires. Recuperado el 11 de marzo de 2023 de:
<https://www.argentina.gob.ar/normativa/nacional/resoluci%C3%B3n-2-2019-329676/texto>

Resolución 59, 2019. *Estándares Mínimos de Calidad para viviendas de Interés Social.* Secretaría de Vivienda. Ministerio del Interior, Obras Públicas y Vivienda, Buenos Aires. Recuperado el 11 de marzo de 2023 de:
<https://www.argentina.gob.ar/normativa/nacional/resoluci%C3%B3n-59-2019-327774/texto>

Normas IRAM, Instituto Argentino de Normalización y Certificación

Norma IRAM 11.603 (2012). *Aislamiento térmico de edificios. Clasificación Bioambiental de la República Argentina.* Instituto Argentino de Normalización, Buenos Aires.

Norma IRAM 11605 (1996). *Valores máximos admisibles de transmitancia térmica 'K' (como máximo los valores correspondientes a Nivel B).* Instituto Argentino de Normalización, Buenos Aires.