

Imágenes del conjunto de las viviendas del Barrio Rucaliu

Corte transversal

Evaluación post ocupacional de viviendas y entornos urbanos.

La política estatal de Mendoza, Argentina

Post-occupational
evaluation of housing and
urban environments.

The state politics of Mendoza,
Argentina

Avaliação pós-ocupacional
de ambientes habitacionais
e urbanos.

A política estadual de Mendoza,
Argentina

Évaluation postprofessionnelle
de l'habitat et des milieux
urbains.

La politique de l'État de Mendoza,
Argentine

Fuente: Autoría propia

Autoras

Virginia Miranda Gassull

Instituto de Ambiente, Hábitat y
Energía (INAHE), Consejo Nacional de
Investigaciones Científicas y Técnicas
(CONICET)

vmiranda@mendoza-conicet.gob.ar
<https://orcid.org/0000-0001-9382-5906>

Julieta Balter

Instituto de Ambiente, Hábitat y
Energía (INAHE), Consejo Nacional de
Investigaciones Científicas y
Técnicas (CONICET)

jbalter@mendoza-conicet.gob.ar
<https://orcid.org/0000-0002-7785-8465>

Recibido: 25/10/2024

Aprobado: 10/12/2024

Cómo citar este artículo:

Miranda Gassull, V., Balter, J. (2025).
Evaluación post ocupacional de viviendas
y entornos urbanos. La política estatal de
Mendoza, Argentina. *BITÁCORA URBANO
TERRITORIAL*, 35(1): 14-29.
<https://doi.org/10.15446/bitacora.v35n1.117216>

Resumen

En la producción habitacional puede existir disparidad entre las expectativas de diseño y los niveles de confort reales experimentados por los ocupantes, por ello, la evaluación post ocupacional resulta una práctica que produce información de utilidad para retroalimentar mejoras al ciclo de la política pública. Se presentan los resultados del diseño y aplicación metodológica de evaluación post ocupacional en vivienda social y entorno urbano implementados por la política estatal habitacional. La evaluación se realiza sobre seis hogares/viviendas construidas por el Instituto Provincial de la Vivienda (IPV), con tres sistemas prefabricados industriales diferentes, ubicados en el mismo entorno urbano. La matriz de evaluación se basa en cuatro dimensiones: movilidad residencial urbana, condiciones socioeconómicas, gastos de soportabilidad (impacto en la vida cotidiana) y percepción de la calidad de la vivienda y el entorno. Los resultados arrojan que la movilidad residencial es positiva por ubicarse el conjunto habitacional en una zona urbana consolidada. La vivienda nueva significa una mejora sustancial en la percepción de futuro de los hogares, sin embargo, se observa un impacto negativo en la vida cotidiana por los nuevos gastos incurridos por el incremento del costo de las tarifas de electricidad, lo cual repercute en la pobreza energética del hogar.

Palabras clave: hábitat, política gubernamental, vivienda, entorno urbano, evaluación de proyecto.

Autoras

Virginia Miranda Gassull

Doctora en Ordenamiento Territorial y Desarrollo Sostenible (Universidad Nacional de Cuyo, Argentina), Magister en Energías Renovables (Universidad Internacional de Andalucía UNIA, España), Diplomado Superior de Desigualdades y Políticas Públicas Distributivas (FLACSO, Argentina). Investigadora del Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET) en el Instituto de Ambiente, Hábitat y Energía (INAHE) del Centro Científico Tecnológico Mendoza. Co-directora del Centro de Estudios del Hábitat Humano (CEHA) de la Facultad de Ciencias Políticas y Sociales (UNCuyo). Docente de la carrera de Arquitectura (UNCuyo) e Ingeniería en Agrimensura (UMaza). Docente Posgrado e investigadora en temas de desigualdad sociourbana, vivienda, hábitat y ordenamiento territorial.

Julieta Balter

Doctora en Arquitectura por la Facultad de Arquitectura y Urbanismo de la Universidad Nacional de La Plata, Argentina. Magister en Energías Renovables por la Universidad Internacional de Andalucía, España. Investigadora del Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET) en el Instituto de Ambiente, Hábitat y Energía (INAHE) del Centro Científico Tecnológico Mendoza. Investiga sobre arquitectura bioclimática, sistemas de construcción de envolventes livianas, tradicionales y ventiladas en el marco de las tecnologías sociales. Ha publicado en revistas con referato, partes de libros, y participado en congresos. Dirección de recursos humanos y proyectos de investigación. Evaluadora de artículos y libros científicos.

Abstract

In housing production there may be a disparity between design expectations and the actual comfort levels experienced by occupants, therefore, post-occupational evaluation is a practice that produces useful information to feed back improvements to the public policy cycle. The results of the design and methodological application of post-occupational evaluation in social housing and urban environment implemented by the state housing policy are presented. The evaluation is carried out on six homes/dwellings built by the Provincial Housing Institute (IPV), with three different industrial prefabricated systems, located in the same urban environment. The evaluation matrix is based on four dimensions: urban residential mobility, socioeconomic conditions, bearability expenses (impact on daily life) and perception of the quality of housing and the environment. The results show that residential mobility is positive because the housing complex is located in a consolidated urban area. New housing means a substantial improvement in the perception of the future of households; however, A negative impact is observed in the increase in the cost of electricity rates, which has an impact on household energy poverty.

Keywords: habitat, public policy, housing, urban environment, project evaluation

Résumé

Dans la production de logements, il peut y avoir une disparité entre les attentes en matière de conception et les niveaux de confort réels ressentis par les occupants. Par conséquent, l'évaluation post-professionnelle est une pratique qui produit des informations utiles pour améliorer le cycle des politiques publiques. Les résultats de la conception et de l'application méthodologique de l'évaluation post-professionnelle dans le logement social et l'environnement urbain mis en œuvre par la politique nationale du logement sont présentés. L'évaluation est réalisée sur six maisons/logements construits par l'Institut provincial du logement (IPV), avec trois systèmes préfabriqués industriels différents, situés dans le même environnement urbain. La matrice d'évaluation s'appuie sur quatre dimensions : la mobilité résidentielle urbaine, les conditions socio-économiques, la supportabilité des dépenses (impact sur la vie quotidienne) et la perception de la qualité du logement et de l'environnement. Les résultats montrent que la mobilité résidentielle est positive car l'ensemble immobilier est situé dans une zone urbaine consolidée. Les nouveaux logements signifient une amélioration substantielle de la perception de l'avenir des ménages, cependant, un impact négatif est observé sur la vie quotidienne en raison

Resumo

Na produção habitacional pode haver uma disparidade entre as expectativas de projeto e os reais níveis de conforto experimentados pelos ocupantes, portanto, a avaliação pós-ocupacional é uma prática que produz informações úteis para retroalimentar melhorias no ciclo de políticas públicas. São apresentados os resultados do desenho e aplicação metodológica da avaliação pós-ocupacional em habitação social e ambiente urbano implementada pela política estadual de habitação. A avaliação é realizada em seis casas/habitações construídas pelo Instituto Provincial de Habitação (IPV), com três sistemas industriais pré-fabricados diferentes, localizadas no mesmo ambiente urbano. A matriz de avaliação é baseada em quatro dimensões: mobilidade residencial urbana, condições socioeconômicas, despesas de suportabilidade (impacto na vida cotidiana) e percepção da qualidade da habitação e do meio ambiente. Os resultados mostram que a mobilidade residencial é positiva porque o conjunto habitacional está localizado em uma área urbana consolidada. Novas habitações significam uma melhoria substancial na percepção do futuro das famílias, no entanto, observa-se um impacto negativo na vida quotidiana devido às novas despesas incorridas devido ao aumento do custo das tarifas de electricidade, o que tem impacto na pobreza doméstica energética.

Palavras-chave: habitat, política governamental, habitação, ambiente urbano, avaliação de projetos

Evaluación post ocupacional de viviendas y entornos urbanos.
La política estatal de Mendoza, Argentina

des nouvelles dépenses engagées en raison de l'augmentation du coût des tarifs d'électricité, ce qui a un impact sur la pauvreté énergétique des logements.

Mots-clés : habitat politique publique logement, milieu urbain, évaluation de projet

Introducción

La evaluación post ocupacional de viviendas es una etapa fundamental en las políticas públicas, que no suele desarrollarse en la cultura organizacional de las entidades públicas de la región latinoamericana. La ausencia de evaluaciones en la esfera estatal (en sus siglas en inglés POE - Post-occupancy evaluation) se debe al predominio del estudio de las viviendas (maquetado, simulaciones) en la etapa previa del diseño, asociadas a la factibilidad económica, ambiental, social y del rendimiento energético que no son verificadas una vez entregadas y ocupadas las viviendas. En este sentido, resulta importante desarrollar métodos adecuados para el peritaje (Elsayed et al., 2023), así como incorporar la etapa de evaluación en el ciclo de la política habitacional.

Los Estándares Mínimos de Calidad y estrategias proyectuales de la Vivienda Social en Argentina se promueven desde el año 2014 como una agenda propia de los gobiernos nacionales: Fondo Global para el Medio Ambiente (GEF) y luego con la estandarización de parámetros mínimos con Programa Nacional de Uso Racional y Eficiente de la Energía (Pronuree), Estrategia Nacional de Vivienda Sustentable, Normas IRAM, entre otros. Es importante destacar la evaluación como una práctica que produce información de utilidad para retroalimentar el ciclo de la política pública. Según Amaya (2010) la evaluación debe ser integral, incorporar la multiplicidad de aspectos que impactan e inciden en el proceso de implementación de la acción estatal y permitir la articulación entre iniciativas del estado y actores intervinientes. Estos aspectos son incorporados al diseño de evaluación propuesto, de forma tal que permita la integralidad de variables de diferente origen (económicas, sociales, ambientales, de diseño, presupuestarias) desde la perspectiva de los actores: usuarios (habitantes de las viviendas entregadas) y funcionarios a cargo de la política pública.

Los POE son evaluaciones que permiten datificar el rendimiento de edificios y viviendas. Sin embargo, son cada vez más los estudios que combinan las percepciones de los ocupantes como elementos claves para introducir el comportamiento humano en las simulaciones habitacionales (Pannier et al., 2021). Un estudio de revisión de estudios post-ocupacionales en relación con el confort térmico y la eficiencia energética de los edificios (Zhao, 2024) reveló una gran variedad metodológica en las aplicaciones. En la mayoría de los estudios se observó una disparidad entre las expectativas de diseño y los niveles de confort reales experimentados por los ocupantes. Asimismo, se observaron discrepancias entre las condiciones térmicas medidas (temperatura y humedad del aire) y la comodidad percibida, lo que sugiere que las mediciones objetivas por sí solas pueden no capturar completamente la experiencia térmica de los individuos. Por otra parte, en relación con la eficiencia energética, se observó que los edificios diseñados con estrategias bioclimáticas generalmente reciben comentarios positivos respecto al desempeño energético; sin embargo, el éxito de estas estrategias depende de una instalación adecuada y un mantenimiento continuo. El comportamiento de los habitantes influye significativamente en el desempeño energético edilicio, y los comentarios de la revisión indicaron que los ocupantes muchas veces anulan los sistemas automatizados, lo que lleva a un mayor consumo de energía. A partir de ello, este trabajo presenta los resultados de la ma-

triz metodológica de evaluación post ocupacional de la vivienda social y su entorno urbano en la implementación de la política habitacional realizada por el Estado en Mendoza, Argentina.

Diseño Metodológico

El diseño metodológico es uno de los productos de este trabajo. Se elabora una matriz de indicadores de resultados cualitativos y cuantitativos sobre tres unidades de análisis: hogares, vivienda y entorno urbano. La evaluación post ocupacional intenta relacionar las condiciones socioeconómicas de los hogares en relación con el grado de impacto que tienen el acceso a una vivienda digna y propia en un nuevo contexto urbano, el nivel de adecuación bioclimática y la aceptación cultural de tecnologías innovadoras industrializadas.

Para ello se seleccionan cuatro categorías de análisis que se interrelacionan entre sí. En primer lugar, la ‘movilidad residencial’, que busca dimensionar la afectación que significa para los hogares el trasladarse de localización a nuevos entornos y viviendas, en el marco de los cambios en la estructura social y cotidiana de los hogares que acceden a una vivienda estatal propia y digna. Se entiende por movilidad residencial el desplazamiento que realizan las personas u hogares cuando modifican sus lugares de residencia por diversos motivos (Di Virgilio, 2007). Según Cosacov, Divirgilio y Najman: “la noción de movilidad residencial refiere a los cambios de residencia en función de tres componentes: en la localización, en el tipo de vivienda o en el tipo de arreglo residencial desplegado” (2018, p. 101). Según la localización donde habitan los hogares, se estructuran una serie de oportunidades y desventajas en torno al acceso a bienes de consumo colectivo urbano (Pirez, 2013) como las infraestructuras y equipamientos, el acceso a fuentes laborales, las redes socioafectivas, la identidad simbólica, etc., que promueve importantes cambios en la vida cotidiana de los hogares y sus integrantes. Por lo tanto, los cambios de residencia explican los posibles impactos positivos o negativos que tenga la recepción de una política de vivienda vinculada a los cambios de entornos y oportunidades. Para medir la movilidad residencial se indaga sobre la experiencia previa y se reconstruyen hasta tres trayectorias residenciales. Las variables analizadas sobre la vivienda previa son las condiciones de los hogares, la distribución espacial por hacinamiento por cuarto y vivienda, las condiciones de entorno, la relación laboral-espacial y la calidad de la vivienda.

La segunda categoría tiene que ver con las ‘condiciones socioeconómicas’ de los hogares al momento de realizar las encuestas e indaga sobre las relaciones de la estructura

del hogar en relación con el uso espacial. El objetivo es el análisis sociodemográfico de los hogares en relación con el acceso a la nueva vivienda y localización, según cantidad de integrantes, género, edad, discapacidad y/o enfermedades crónicas, nivel educativo, jefe/a de hogar, condición laboral y categoría ocupacional de los integrantes, como también la relación entre trabajo y vivienda (espacial). Se estudia la distribución espacial según indicadores de hacinamiento por cuarto y por vivienda. Se aplican variables cualitativas dicotómicas y politómicas.

La tercera categoría es el ‘impacto en la vida cotidiana y economía del hogar’ cuyo objetivo es comprobar la asequibilidad final de la vivienda (del IPV) y la composición de gastos en relación con los ingresos en la economía de los hogares de estudio. La variable económica es central a la hora de establecer la capacidad monetaria de los hogares en el acceso a la vivienda; asimismo, se considera relevante reconocer el impacto y capacidad de los hogares de poder sostenerse en el tiempo en dichas viviendas y costear los gastos asociados a ella. La asequibilidad es la capacidad de los hogares de costear la vivienda y bienes y servicios básicos derivados de la habitabilidad como impuestos y tasas, servicios públicos —principalmente la electricidad, costos de mantenimiento, deudas y pago de créditos, etc. (Stone, 2010, Haffner, M. & Hulse, K. 2019)—. Según la Encuesta Nacional de Gastos de los Hogares 2017-2018, se entiende por ‘gasto de consumo final de los hogares’ el valor de toda adquisición de bienes y servicios que tienda a satisfacer las necesidades de la población y que no se destine a mantener o ampliar la capacidad productiva de la economía (ENGHo, 2017). A través de entrevistas y cuestionarios abiertos se relevan los ingresos corrientes y gastos de consumo final de los hogares.

Por último, está la categoría de la ‘calidad y satisfacción de la nueva vivienda’ y el entorno, para valorar la experiencia de los hogares en la vivienda actual desde la perspectiva de la habitabilidad y el confort ambiental. La habitabilidad entendida como el grado de adecuación de una determinada edificación al desarrollo de la vida cotidiana que garantice necesidades y expectativas socio-culturales de los moradores (Sulbarán & Rangel, 2018). Asimismo, la habitabilidad debe conjugar una serie de variables (funcionalidad, seguridad constructiva, derecho a la belleza, adaptabilidad) para alcanzar la salubridad, higiene y confort en las edificaciones (Torres Pérez, 2021). Los entornos urbanos modifican sustancialmente la calidad y acceso a oportunidades de los habitantes, por ello se estudia y compara con la categoría previamente enunciada de movilidad residencial. El instrumento se basa en la aplicación de variables cuantitativas discretas y variables cualitativas politómicas y ordinales sobre la vivienda midiendo las condiciones del entorno, los sistemas tecnológicos de las viviendas entregadas, la percepción de la

Tabla 1.a.			
Movilidad residencial			
Variables	Dimensión	Indicador	Valor/Métrica
1. Entorno (zona/barrio)	1. modalidad de transporte	Tipo de transporte	Auto/transporte público/ a pie/ bici
	2. Grado de cercanía a equipamientos.	Medición de tiempo de traslado	Muy accesible (hasta 20 minutos) accesible (20-40 minutos) poco accesible (más de 46 minutos) no uso
	3. Grado de acceso a infraestructura urbana		
	4. Grado de satisfacción de la conectividad urbana (movilidad urbana sostenible).	Nivel de conformidad	Muy conforme/ Conforme/ Nada Conforme/No existe-no uso
	5. Grado de satisfacción con el ambiente donde vivís: (exterior de la vivienda)		
	6. Grado de afectación psicoafectiva	Cualidad de la afectación	Mucho/poco/nada
2. Condiciones del hogar/hábitat	1. Cantidad de integrantes	Número	Vivía solo/2-3 int/4-6 int/ más de 7 (se identifica si comparte gastos para relevar cant.hogares por vivienda)
	2. Cantidad de hogares		
	3. Distribución espacial (hacinamiento)	Hogares/Vivienda y Personas/dormitorios	Género-edad y parentesco por habitación de la vivienda
	4. Tiempo de residencia	años	Pregunta abierta
	5. Percepción de la seguridad		sí/no/no sabe-no contesta
	6. Tenencia de la vivienda	Tipo de tenencia según censo	Alquilaba/préstamo/cesión por trabajo/ocupación
	7. Asequibilidad	% destinado a la vivienda de los gastos totales	Asequibilidad (menos del 10%, entre un 20 y 30%, entre 40 y 50%, más de la mitad de los ingresos)
3. Relación laboral-espacial	1. Actividad laboral en vivienda	existencia y cambios	sí/no-comercio/producción/servicios
	2. Temporalidad	vigencia	mantiene la actividad, interrupción temporal/definitiva
	3. Desarrollo espacial en la vivienda (adaptación)	uso de locales	pregunta abierta
4. Calidad de la Vivienda	1. Condiciones generales	Percepción de la Calidad	Buena/media/baja calidad
	2. Calidad de los Sistemas Constructivos		
	3. Calidad de Instalaciones		
	4. Condición de la provisión de servicios		
	5. Diseño de la vivienda (locales/uso)	uso de locales	
5. Calidad Ambiental Interior	1. Valoración de confort	ASHRE	Calor/Cálido/ligeramente Cálido/neutral/ligeramente fresco/fresco/muy fresco
	2. Sistemas de climatización forzada	Tipo de sistemas mecánicos	Pregunta abierta

Tabla 1.b.			
Percepción del usuario sobre el entorno y la experiencia de la vivienda			
Variab	Dimensión	Indicador	Valor/Métrica
1. Entorno	1. modalidad de transporte	Tipo de transporte	Auto/transporte público/a pie/bici
	2. Grado de cercanía a equipamientos.	Medición de tiempo de traslado	Muy accesible (hasta 20 minutos) accesible (20-40 minutos) poco accesible (más de 46 minutos) no uso
	3. Grado de acceso a infraestructura urbana		
	4. Grado de satisfacción de la conectividad urbana (movilidad urbana sostenible).	Nivel de conformidad	Muy conforme/ Conforme/ Nada Conforme/No existe-no uso
	5. Grado de satisfacción con el ambiente donde vivís: (exterior de la vivienda)		
	1. Calidad de los Sistemas Constructivos	Roturas/Humedad/Agentes Patógenos/suspensión de elementos verticales	Si/no/no sabe-no contesta
2. Calidad de la Vivienda	2. Calidad de Sistemas/Instalaciones alternativos (innovación)	Nivel de conformidad	Muy conforme/ Conforme/ Nada Conforme/No Tengo
	3. Condición de la provisión de servicios según habitante		
	4. Distribución espacial	Hacinamiento por vivienda y por cuarto	Hogares por vivienda - Personas (edad-sexo y parentesco) por cuarto
	5. Diseño de la vivienda (locales/uso)	Crecimiento en altura/adecuac. Discapacidad/patios	Si/no/no sabe-no contesta
	6. Crecimiento adaptabilidad	Deseo de crecimiento de la vivienda	No corresponde/ 1 local/ 2 locales/ 3 locales
	7. Grado de participación	Etapas de producción de la vivienda	Si participa/ Poca Participación/No participa
3. Percepción de la Calidad Ambiental Interior	1. Horario de Uso	Horarios de uso/Historial Térmico	Rangos horarios:8 a 12- 12 a 16-16 a 20 si/no/no sabe-no contesta
	2. Percepción Térmica	Confort invierno y verano	Mucho/medianamente/ poco
	3. Iluminación Natural	Satisfacción por locales	Mucho/medianamente/ poco
	4. Privacidad/Acústica	Sonidos exterior/interior	Mucho/medianamente/ poco
	5. Valoración de confort	ASHRE	Calor/Cálido/ligeramente Cálido/neutro/ligeramente fresco/fresco/muy fresco
4. Percepción sico-socioafectiva	1. Recepción de la vivienda según la experiencia de c/hogar	Nivel de percepción de mejoras en la calidad de vida	Mucho/poco/nada
	2. Percepción de la seguridad	Comodidad/seguridad/ apropiación	si/no/no sabe-no contesta

Tabla 1b. Indicadores de base en Matriz metodológica de evaluación postocupacional de vivienda social

Fuente: Elaboración propia, 2023.

calidad interior y el grado de satisfacción sobre la mejora (o no) de la calidad de vida del hogar.

Se realizaron mediciones de la temperatura y humedad interior/exterior en cada uno de los tres sistemas constructivos que presentan las viviendas en estudio: sistema A (panelería SIP), compuesto por núcleo aislante (EPS de 5 cm) recubierto por placas OSB y revestimiento exterior de placas de fibrocemento e interior de placas de yeso; sistema B, compuesto por paneles de EPS de 5 cm con malla y revoques de cemento exterior e interior de 2,5 cm; sistema C (Steel Framing), sistema de estructura de perfiles de acero galvanizado con cerramiento de placas livianas (placas EPS, placa OSB, lana de vidrio) y revestimiento exterior plástico e interior de placas de yeso. El monitoreo higro-térmico se llevó a cabo en períodos de 20 días durante la estación de verano e invierno, a partir de la utilización de micro-adquisidores de datos (HOBO modelos U100 y U12) ubicados a alturas equivalentes (2 m desde el nivel del piso) (Oke, 2004) a una distancia suficiente de la masa de las paredes a los efectos de evitar su incidencia en los datos. Asimismo, la percepción de confort de los habitantes se midió en base al horario de permanencia, historial térmico del jefe/jefa de hogar, uso de calefacción mecánica, uso de sistemas de enfriamiento y confort ambiental. A fines de registrar la sensación térmica en una escala de muy frío a muy cálido, se incorporó la escala ASHRAE de -3 a +3, siendo el 0 la sensación de confort o de temperatura neutral (ASHRAE, 1992).

Las cuatro dimensiones expuestas se dividen en 22 variables y 100 indicadores de medición. Los indicadores de resultados cumplen las premisas de ser específicos, representativos, excluyentes, medibles y comparables. Los instrumentos de recolección utilizados son cuatro cuestionarios/entrevistas por objetivo (productos esperados) dentro de los seis meses de entregadas las viviendas (ver Tabla 1). Se realizaron de forma presencial/virtual en los hogares seleccionados.

Resultados

Marco del Objeto de Estudio

El Plan “Mendoza Construye” está activo desde el 2018 y el objetivo a corto plazo es promover políticas habitacionales desde la dimensión territorial, así como sistemas constructivos sustentables, eficientes y sostenibles. Desde el 2020 se experimentan prototipos de vivienda con sistemas no convencionales de construcción, considerados como parte del modelo de industrialización de la construcción, compuestos por piezas producidas previamente en fábrica, ensambladas entre sí y montadas luego en la obra (Balter y Miranda Gassull, 2022).

La evaluación se realiza sobre el proyecto experimental del IPV que busca estudiar de manera simultánea el comportamiento climático, arquitectónico y urbano de diversos sistemas alternativos utilizados en obra pública. El caso refiere a seis viviendas construidas por el IPV con tres sistemas prefabricados industriales (A, B, C) realizados de forma concurrente, con un diseño arquitectónico y orientación al Ecuador de igual tipología base, en el mismo entorno urbano a fin de realizar el estudio comparativo entre los tres sistemas. Cabe destacar que esta experiencia piloto es un antecedente central para iniciar un proceso de evaluación post ocupacional en las diversas operatorias estatales del IPV.

Tipologías de Vivienda y Entorno Urbano

La política estatal interviene en el departamento de Guaymallén, distrito de Buena Nueva, ubicado en la periferia del Área Metropolitana de Mendoza (AMM). En esta zona, desde 1994, el Estado Local y Provincial ha desarrollado 667 viviendas de diversas tipologías (conjunto habitacional propiedad horizontal, dúplex y viviendas más lote de baja densidad), lo que significa el hogar de aproximadamente 2700 personas (ver Figura 1). Es una zona de plena expansión no solo de viviendas sociales sino también de barrios privados y loteos particulares. Si bien muchos de los barrios fueron construidos en terrenos comprados por organizaciones de la Sociedad Civil, también hubo una priorización del municipio de Guaymallén de reactivar esta zona.

Es importante destacar que el área ha respondido al menos a tres modelos de operatorias estatales: la primera (Barrio Santa Rita) en los años 90 con la descentralización del estado central a favor de las provincias y los municipios. En segundo lugar, las operatorias masivas de viviendas entre el 2004-2016 que responden a los planes federales de vivienda. Esta época se caracterizó por una fuerte presencia del Estado en materia habitacional, el objetivo suponía la construcción seriada de viviendas para reducir el déficit habitacional cuantitativo y motorizar la economía e industria de la construcción. La última etapa responde a las operatorias de carácter provincial, promovidas por el plan de viviendas “Mendoza Construye”, asociado a la relación público-privada.

El caso de estudio es el B° Rucaliu, donde las viviendas se disponen de manera lineal, con ingreso por el sur y orientación de los espacios principales hacia el patio ubicado al norte (ver Figura 2). Las seis fueron construidas simultáneamente, con la complejidad de que se utilizaron tres sistemas constructivos diferentes (uno por par de viviendas espejadas) lo cual alargó los plazos de obra previstos. Respecto al límite entre los tres sistemas, son los mismos muros divisorios de cada vivienda, aspecto que



Figura 1. Ubicación del Barrio Rucaliu en relación con otras operatorias del IPV en el distrito Buena Nueva, Guaymallén

Fuente: Elaboración propia con base en datos suministrados por el IPV, 2024.

también dificultó el proceso constructivo. Las viviendas cuentan con una superficie cubierta de 57.45m² distribuidos en los siguientes espacios: estar-comedor integrado a la cocina-lavandería, un baño y dos dormitorios, y la posibilidad de ampliar con una tercera habitación hacia el frente. En cuanto a la relación de superficie de ventana-pared (Window-to-Wall Ratio –WWR– en inglés), esta es baja, del 16.70%, lo cual resulta adecuado para el contexto árido continental de Mendoza.

La morfología de las viviendas se define a partir de dos factores: Factor de Forma (FF) (Olygay, 2015) y Factor de Área de Envolvente de Piso (FAEP). Ambos determinan la capacidad de intercambio de calor con el exterior de la estructura formal del espacio, con diferencias en su determinación. El FF se expresa como el cociente entre la superficie de envolvente total y la superficie del piso, mientras que el FAEP considera solo la envolvente expuesta. Teniendo en cuenta que el factor 2 es el de más alta compacidad (correspondiente a una semiesfera) se

advierte que las viviendas analizadas, con valores entre 2.04 y 2.56, resultan compactas y conservativas desde el punto de vista geométrico-morfológico.

Movilidad Residencial e Impacto en el Entorno Urbano

La movilidad residencial se estudia con base en la forzosa movilidad que significa para los hogares el acceso a la vivienda propia. La ejecución del programa representa la entrega de una vivienda nueva en una localización otorgada por el IPV y no una política de mejora en las viviendas preexistentes de los hogares. Como se observa en la Figura 3, los hogares modificaron la localidad de origen previo, trasladándose aproximadamente 15 km hacia la periferia del AMM.

La mayoría de los hogares expresó que el estado de las viviendas donde habitaban anteriormente era de buena y media calidad, de al menos dos habitaciones, un baño,



Imagen del conjunto de las viviendas del Barrio Rucaliu



Corte transversal



Planta de arquitectura y ubicación en el terreno de las 6 viviendas evaluadas



Fachadas viviendas con paneles SIP



Viviendas paneles EPS, malla y cemento



Fachada viviendas sistema Steel Framing

Figura 2. Imágenes del conjunto de las viviendas de estudio

Fuente: Elaboración propia, 2024.

con todos los servicios e instalaciones sanitarias en la vivienda. Se observa que el estado de techos e instalaciones eléctricas y agua son las señaladas como las más deficientes. La necesidad de patios y/o espacios exteriores refiere a los hogares que previamente vivían en departamentos con infancias a cargo, el resto de los hogares habitaban en viviendas de baja densidad con espacios externos.

Sobre la afectación en la vida cotidiana los resultados muestran que los hogares no han experimentado cambios respecto a las actividades comunitarias (la mayoría manifiesta sentirse más a gusto en la vecindad actual por la inseguridad de los barrios donde vivían previamente). Tampoco hay impacto sobre actividades recreativas y deportivas. En este sentido, el indicador con mayor afectación refiere a los vínculos socioafectivos y en las redes de cuidados, producto de los varios hogares que vivían con

familiares que ampliaban las redes de cuidado de las infancias.

Se indaga en las condiciones habitacionales previas al acceso a la vivienda IPV (desde el 2022), relevando hasta tres trayectorias previas, observando heterogeneidad de situaciones. La mayoría de los casos accedía a una vivienda prestada o vivienda en alquiler. En el primer caso, los hogares que viven en viviendas prestadas compartían hogar con otros núcleos familiares (compuesta) por un rango temporal de permanencia entre 10 a 30 años. En el caso de los hogares que alquilaban, el rango temporal resultó de 2 a 7 años (ver Figura 3).

El principal medio de traslado es el transporte público, esto se observa tanto en la situación previa en la que vivían como en la situación actual, por lo que indagar en el

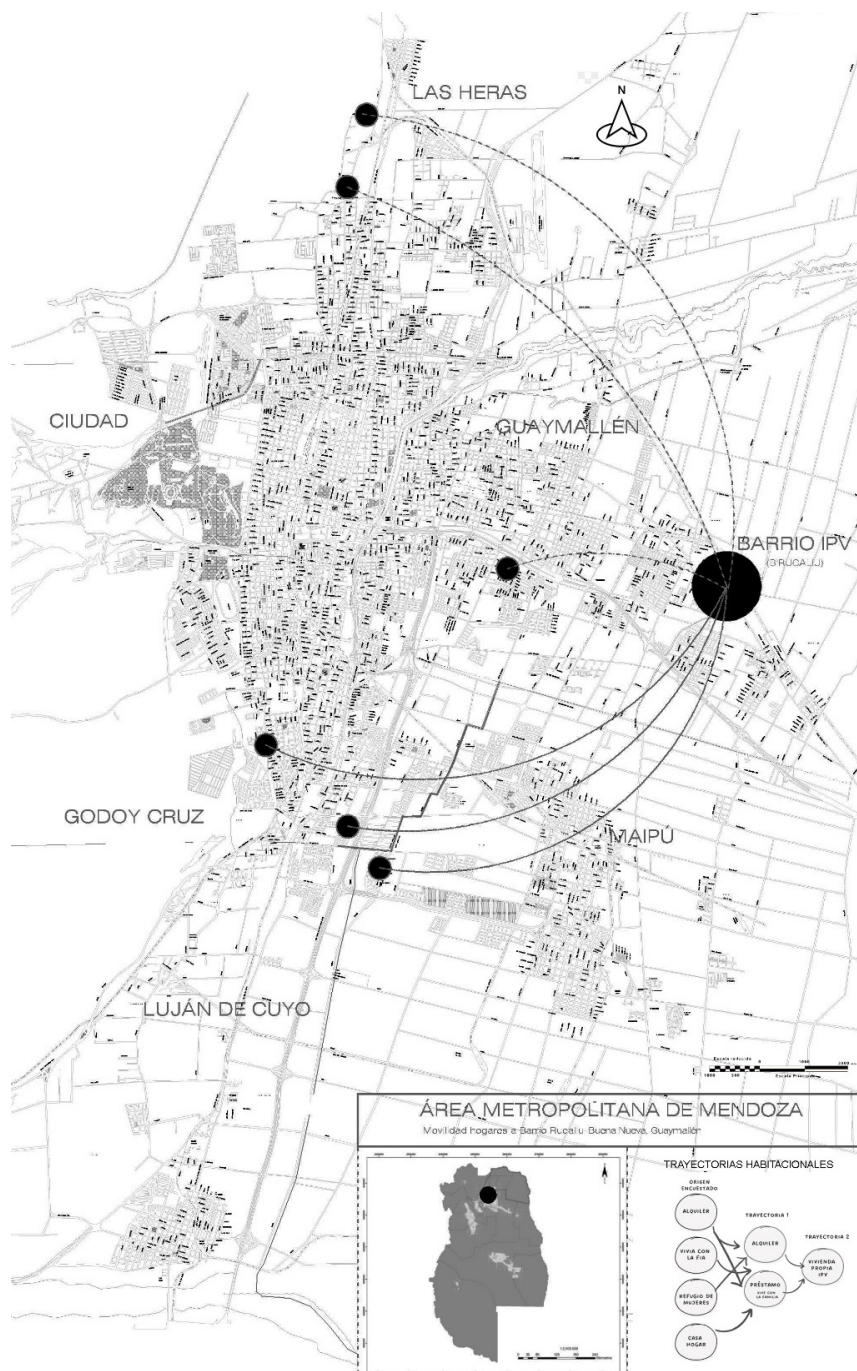


Figura 3. Movilidad residencial de los hogares en el acceso a vivienda nueva estatal

Fuente: Elaboración propia, 2023.

acceso a los transportes públicos de pasajeros es sustancial para la movilidad urbana de estos hogares.

Los resultados se muestran en comparación entre la experiencia previa residencial a la que denominaremos trayectoria 1 y la experiencia actual de la nueva vivienda del IPV o trayectoria 2. El análisis se centra en dos dimensiones comparativas e interrelacionadas: cambios en los entornos urbanos y distribución espacial por dormitorio y vivienda.

La cercanía a los equipamientos, el grado de satisfacción del ambiente y el acceso a las infraestructuras de manera comparada, tiene como objetivo valorar los diferentes contextos donde se implantan las viviendas. La escala de valoración se basó en los equipamientos en base a la medición del tiempo que a cada hogar le lleva acceder a los distintos servicios: muy accesible (hasta 20 minutos), accesible (20 minutos-45 minutos), poco accesible (más de 46 minutos) y sin uso. El grado de satisfacción se mide en muy conforme, conforme, nada conforme y sin uso. Para el procesamiento de datos se utilizó la mediana estadística de los datos sobre cada parámetro tabulado de

la siguiente manera: muy accesible y muy conforme (9); accesible y conforme (6); poco accesible y nada conforme (3) y no usa (1).

Los resultados indican que la localización y contexto de la vivienda del IPV (trayectoria 2) tiene mejores condiciones respecto al acceso de actividades deportivas, comisarías, espacios recreativos y jardines maternos (equipamiento barrial). Por su parte, se valoró de mejor manera en la trayectoria 1 el acceso a secundarias, fuentes laborales, hospitales y cajeros automáticos (equipamiento macro). El acceso a fuentes laborales es la variable con mayor impacto negativo en la trayectoria 2, que implica el desplazamiento de los miembros trabajadores. Se observa que en la trayectoria 1 el acceso al trabajo significaba un desplazamiento entre 20-30 minutos, y en el caso actual, un lapso mayor a los 45 minutos de viaje.

Se ponderó de la misma manera y de forma positiva en ambas trayectorias el acceso a escuelas primarias y acceso a comercios. Se observa que la nueva ubicación está más lejos del centro urbano de Mendoza, lo que explica en cierta manera el tiempo que implica acceder a los equipamientos esenciales y de mayor complejidad (ver Figura 3).

Se observa que la vivienda del IPV es superadora en torno a la percepción de las infraestructuras en todas las variables consultadas. El grado de satisfacción sobre el estado de las cunetas, el servicio de recolección de residuos, así como la disponibilidad de paradas de colectivo cercanas son positivas y similares entre ambas situaciones. El grado de satisfacción con los desagües pluviales y la accesibilidad de ambulancias en la zona son las variables mejor ponderadas en la localización actual. Varios vecinos manifiestan que en los barrios donde vivían se sentían inseguros porque las zonas eran peligrosas, había disputas barriales entre bandas que ejercen violencia en la vida comunal. Por esta razón, muchas veces no era posible tomar los servicios de transporte privado, como taxis y remises, porque se negaban a entrar a dichos barrios.

La percepción del ambiente es la situación más desfavorable en el caso de las viviendas actuales, los hogares indican que hay contaminación por olores producto de aguas estancadas y smog producido por el tránsito de los autos en las viviendas del IPV (T2). Asimismo, se indica molestia por los ruidos del alto tráfico vehicular de la zona. Respecto a la sombra y la arboleda existente, se pondera negativamente la situación actual por su ausencia (T2). El grado de asoleamiento se pondera de manera igual para ambos casos. El arbolado en general suele ser una tarea municipal que se coordina en conjunto con el IPV.

La distribución espacial se estudia en relación con el hacinamiento según la cantidad de personas durmiendo en

la misma habitación (Berná et al., 2024). Se considera hacinamiento por cuarto semicrítico cuando tres personas duermen en la misma habitación; crítico cuando cuatro o más personas duermen en la misma habitación, y hacinamiento por vivienda cuando dos o más hogares residan en una misma casa. Se observa que el hacinamiento por vivienda se daba en la mitad de los casos de la trayectoria 1, esta situación se revierte en la trayectoria 2 (IPV), donde solo vive un hogar por vivienda al momento de realizar las encuestas y entrevistas. Sin embargo, los hogares con hacinamiento por cuarto se mantienen en la misma condición en las nuevas viviendas, solo un hogar pasa de hacinamiento crítico a semicrítico en la vivienda IPV.

Impacto sobre la Vida Cotidiana

La valoración sobre la vida cotidiana se realiza con base en dos aspectos: gastos de soportabilidad y condiciones socioeconómicas del hogar. Los resultados expresan que prevalecen los hogares de jefatura femenina, con infancias al cuidado de mujeres, el 83% tiene algún integrante con discapacidad y perciben algún tipo de asignación por discapacidad. En entrevista sobre los usos de los espacios/locales de la vivienda en relación con la temporalidad de permanencia de estos y la división de tareas en el hogar se observó que, en los hogares con infancias, las mujeres dedican entre un 40% a un 60% de su tiempo a las tareas de cuidado y trabajo doméstico no remunerado. En los hogares donde hay jóvenes este tiempo se reduce a un 25% y es distribuido entre los diferentes integrantes del hogar. Las tareas consultadas son: limpieza de la vivienda, gestión de compras, cocina y lavado, cuidado de infancias/jóvenes, cuidado de adultos/as mayores y mantenimiento de la vivienda. La mayor demanda de tiempo es el cuidado de las infancias. Reconocer quiénes usan los espacios y cómo lo hacen resulta una información valiosa para el rediseño de las viviendas estatales en los nuevos paradigmas del habitar.

El análisis de gastos de soportabilidad se realizó a partir de encuestas para relevar los gastos de consumo de los hogares a través de cuestionarios y entrevistas personales en un periodo de referencia de un mes de dispendio. Los gastos se discriminan por monto total del consumo, mientras que los gastos asociados a los servicios energéticos son los únicos que se discriminan por monto y cantidad para conocer el detalle del consumo. Los gastos se dividen en alimentación, servicios energéticos como electricidad, internet, agua, tasas municipales. También en educación, transporte, costos domésticos como mantenimiento de animales, de la vivienda, limpieza, costos de ropa, deporte, esparcimiento, etc. (considerados 'otros'). Por último, se consulta sobre los niveles de endeudamiento por préstamos personales, crédito de tarjetas, valor de la cuota de la vivienda, la capacidad de pago o no de dichos montos, y

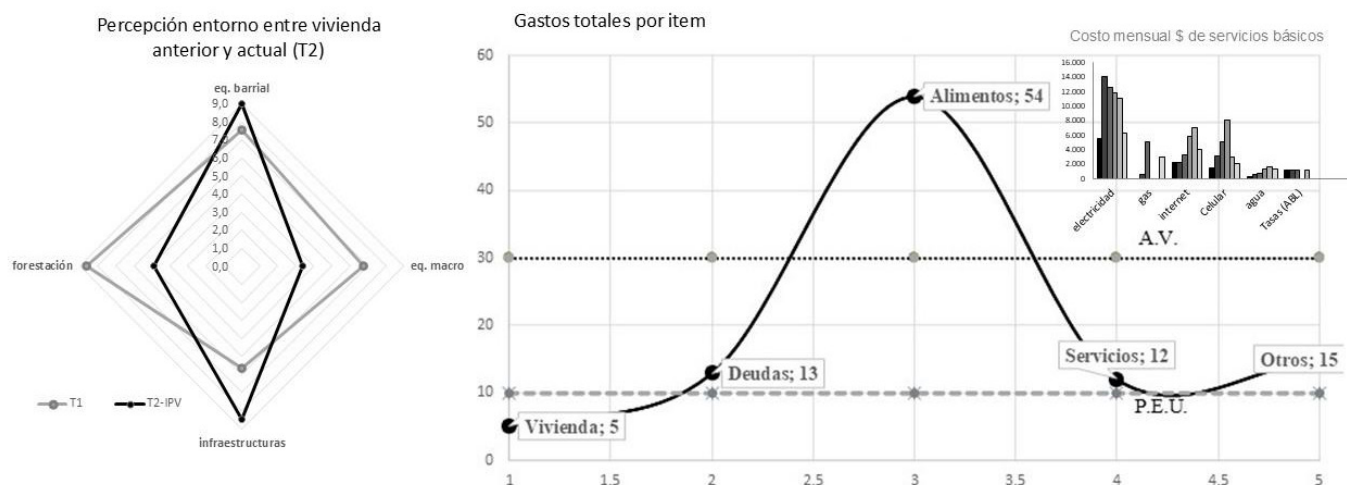


Figura 4. Total de gastos de todos los hogares por ítem y Resultados Percepción entorno
Fuente: Elaboración propia, 2024.

las razones por las que no se abonan las deudas en caso de corresponder (ver Figura 4). Se calculó el ingreso mensual promedio con base en los datos relevados para cada perceptor por fuente: ingreso neto por tipo, modalidad y monto por actividad laboral, cuota alimentaria y asignaciones.

Se observa un nivel alto de endeudamiento que en la mayoría de los casos supera el 12% del total de egresos. La mitad de los ingresos se destinan al pago de los alimentos, principalmente en los hogares con infancias a cargo. El costo de la cuota de la vivienda no es significativa en la economía del hogar actual, y significa un gasto posible en comparación con los gastos impartidos para habitar la vivienda anterior. Asimismo, se observa que los gastos en servicios son bastante elevados en relación con el total de gastos. La mayoría gasta más del 12% en pagar las tarifas de los servicios. Según Puig (2023) la bibliografía latinoamericana sobre medición de la pobreza energética unidimensional oscila entre 8-10% del total de gastos destinados de un hogar al pago de servicios energéticos. En Argentina, se utiliza comúnmente como rango la regla del 10% (Boardman, 1991), que establece que si un hogar gasta más del 10% en servicios energéticos se considera hogar con pobreza energética. En la Figura 4 se realiza un detalle de cómo se distribuye el gasto y consumo según boletas del mes de julio 2023.

Si se observan el total de ingresos por hogar y el total de egresos por hogar, se obtiene como resultado que casi el 80% de los ingresos son gastados por los hogares para la subsistencia, solo dos casos tienen margen de ahorro de un 20%, mientras que hay dos hogares que prácticamente gastan el total de los ingresos que obtienen (hay diferencias entre un +5%, 6%). En un caso, el saldo es negativo (se gasta un 12% más de los ingresos que se obtienen),

lo que coincide con el alto nivel de endeudamiento que existe en el hogar. En un solo hogar se observa que el total de ingreso coincide con un Salario Mínimo Vital y Móvil (SMVM-agosto 2023^[1]), en un estado de economía crítica, ya que condice en un 95% con los gastos totales del hogar.

Los Servicios Básicos

Se observa que el gasto en electricidad representa el mayor costo entre los servicios básicos. Sobre el total de hogares, más del 40% de lo que se paga en servicios fue destinado al pago de las boletas de electricidad. Le siguen los gastos de internet y celular que representan entre un 10% y un 15% de los costos, y, por último, con un porcentaje menor, los costos de ABL y agua. El servicio de gas natural solo se observa en tres de los seis casos, con costos mínimos, ya que fue recién colocado al momento de las entrevistas. Hay que aclarar que las viviendas no se entregan con el servicio de gas natural conectado, esto representa un gasto para los hogares.

Las facturas de cobro de la energía eléctrica se valoran según el cuadro tarifario asociado a la Res. EPRE N° 046/2023 en T1 (mayor de 600 kw) y tres hogares tienen Tarifa social (300 kw). El consumo mensual (julio 2023) de electricidad es elevado (por encima de la tarifa social), lo que está asociado a dos razones: las dificultades de asimilar el uso adecuado del sistema de Termotanque Solar y la falta de gas para calefaccionar en invierno. La economía del hogar se ve claramente comprometida por las tarifas de la electricidad en las nuevas viviendas.

[1] SMVM es el sueldo mínimo oficial para los trabajadores en Argentina. Agosto 2023: 112.500 ARS – 153 US\$

Calidad y Satisfacción de la Nueva Vivienda/ entorno

Los resultados de las encuestas valoran positivamente a las viviendas con estos sistemas constructivos, destacando la percepción de la aislación termo acústica interior de la vivienda; asimismo, se resalta la baja recepción de los movimientos sísmicos. Sobre la calidad del sistema constructivo, la mayoría reconoce que hay roturas y grietas en los sistemas: relieve y expansión de las uniones de paneles (B) y grietas en los techos de la cocina y los dormitorios (A y C). Igualmente, la mayoría responde que no es posible colgar muebles y otros artefactos a las paredes porque son muy débiles o se amplían las perforaciones dañando la calidad de la pared.

Sobre el grado de valoración de la calidad de los materiales de los distintos componentes que conforman la vivienda, se ponderan las paredes, techos, pisos, ruidos, aberturas de doble vidrio y terminaciones de cocina/baños como elementos comunes, comparables y exigidos con la misma calidad en las seis viviendas entregadas. Es importante destacar que los sistemas constructivos se implementaron en su modelo integral, esto quiere decir que las viviendas se construyeron con todas las piezas que se ofertan en el mercado sobre cada uno de los sistemas: envolvente vertical (paredes), envolvente horizontal (techo), sistema estructural e instalación de los servicios adecuados a cada sistema. El resultado sobre el sistema mejor valorado total es el B (6,4) con un rango de 'muy conforme', luego sigue el S. A (5,8) y S.C (5,1) en el rango valorativo para los hogares de 'conforme'.

En relación con el estudio higro-térmico y de confort ambiental, los resultados, publicados en Balter, J., & Miranda Gassull, V. (2024) expresan un sobrecalentamiento de los espacios interiores, situación que resulta favorable en el caso del invierno y desfavorable en el verano. Se demuestra que la aplicación de sistemas livianos industrializados en la producción de vivienda social pública puede representar un beneficio en la calidad térmica, el confort ambiental interior y consumos moderados de energía para climatización, siempre y cuando se parta de un diseño adecuado (orientación y disposición en el terreno del conjunto habitacional), calidad y eficiencia en la materialidad y el diseño de aventanamientos e incorporación de sistemas de protección solar.

Conclusiones

La evaluación post ocupacional diseñada en el marco de la ejecución de la política estatal provincial, permite retroalimentar el campo de la gestión de gobierno a fin de mejorar los procesos operativos y estratégicos. La evaluación integral de dimensiones territoriales, tecnológicas, ambientales y arquitectónicas en relación con la percepción de los usuarios-habitantes resulta en aportes sustanciales a las principales esferas del conocimiento de los estudios del hábitat producidos en la esfera pública.

Siguiendo lo expuesto por Amaya (2010), la metodología propuesta en este trabajo cumple con las premisas de ser flexible (permite la revisión de sus parámetros de medición, que deben adecuarse a cada programa), abierta (articula actores de la gestión pública, el ámbito académico-científico y los usuarios-ciudadanos receptores/demandantes de los programas habitacionales), simple de implementar y económica (no insume mayores costos de implementación, ejecución y procesamiento).

La movilidad residencial resulta una información valiosa para comprender las dinámicas a escala urbana, en este caso, a escala metropolitana de Mendoza. La relación que existe entre la vida cotidiana y la estructura urbana está estrechamente ligada a las condiciones de vida de un hogar, a las prácticas cotidianas residenciales que organizan una familia. La evaluación busca comprender cómo se ordenan las prácticas residenciales de los hogares en torno a una nueva localización/vivienda, que varía según el tipo de hogar, integrantes, condiciones económicas, estructura de clase, etc. En el caso analizado, la afectación fue positiva sobre la nueva localización (T2), porque los hogares destinan menos ingresos para la tenencia de la vivienda y valoran gran parte de las variables medidas. A esto se suma el grado de consolidación urbana de la ubicación. Los proyectos de vivienda que priorizan al entorno urbano como una variable central a la hora de realizar la inversión pública movilizan recursos en pos de mejorar la calidad de vida urbana, la integración territorial, confianza comunitaria y mixtura social.

Gran parte de la producción habitacional suele entregar unidades habitacionales con la misma tipología (igual cantidad de locales y superficie cubierta), esto se justifica por la racionalidad económica, temporal y administrativa que significa la producción de viviendas en cantidad. Sin embargo, esta modalidad no logra reducir el déficit habitacional total, sino que traslada el déficit cuantitativo hacia el cualitativo por sostener en las viviendas nuevas hacinamiento por dormitorio. En el caso analizado, se observa hacinamiento por dormitorio en algunos hogares. Como consecuencia, uno de los aspectos señalados por

parte de los hogares cuando se les consulta por el diseño de las viviendas es la necesidad de contar con más locales destinados a dormitorio y de prever diversos escenarios sobre las posibles ampliaciones de la vivienda (altura).

Los impactos negativos sobre la vida cotidiana están directamente asociados a los nuevos gastos incurridos por el incremento del costo de las tarifas de electricidad, lo cual repercute en la pobreza energética del hogar. La economía del hogar no se ha visto mejorada en lo concerniente a los costos fijos de los hogares. Se observa que entre el 80-95% de los ingresos totales se destinan a la supervivencia del hogar, restando un margen bajo de ahorro o reservas económicas. Hay un alto grado de endeudamiento, principalmente en los hogares con poco o nulo resto de ingresos.

Referencias

AMAYA, P. (9-10 DE DICIEMBRE, 2010). *La evaluación de las políticas públicas como estrategia para la integración de la acción estatal*. Actas VI Jornadas de Sociología de la UNLP. <https://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/107394>

AMERICAN SOCIETY OF HEATING, REFRIGERATING, AND AIR CONDITIONING ENGINEERS (ASHRAE) (1992) Standard 55-92, Thermal environmental conditions for human occupancy, American Society of Heating, Refrigeration and Air-conditioning Engineers, Atlanta, Georgia, USA. <https://www.ashrae.org/technical-resources/bookstore/standard-55-thermal-environmental-conditions-for-human-occupancy>

BALTER, J., Y MIRANDA GASSULL, V. (2022). Nuevas tecnologías de construcción prefabricada en el hábitat popular. Análisis socioeconómico y térmico para el caso de Mendoza. *AREA - Agenda De Reflexión En Arquitectura, Diseño Y Urbanismo*, 28(2), 1-14. <https://publicacionescientificas.fadu.uba.ar/index.php/area/article/view/2017>

BALTER, J., Y MIRANDA GASSULL, V. (2024). Tecnologías de envolvente liviana en la producción de vivienda social pública. Estudio de calidad térmica y confort en Mendoza, Argentina. *Revista AUS. Arquitectura, Urbanismo y Sustentabilidad*, 36, 4-12. <https://doi.org/10.4206/aus.2024.n36-08>

BERNÁ, E., MIRANDA GASSULL, V., GINESTAR, F. (2024). Criterios y procedimientos para medir el déficit habitacional en aglomerados intermedios. El caso de la provincia de Mendoza, Argentina. *Cuaderno Urbano. Espacio, Cultura, Sociedad*, 37, 75-98. <https://doi.org/10.30972/crn.37377519>

BOARDMAN, B. (1991). *Fuel poverty: from cold homes to affordable warmth*. Pinter Pub Limited.

COSACOV, N., DI VIRGILIO, M., NAJMAN, M. (2018). Movilidad residencial de sectores medios y populares: la ciudad de Buenos Aires como punto de llegada. *Cadernos Metrópole*, 20(41), 99-121. <https://doi.org/10.1590/2236-9996.2018-4105>

DI VIRGILIO, M. M. (2007). *Trayectorias residenciales y estrategias habitacionales de familias de sectores populares y medios en Buenos Aires*. [Tesis de Doctorado, Universidad de Buenos Aires]. <https://repositorio.sociales.uba.ar/items/show/4069>

ELSAIED M., PELSMARKERS P., PISTORE L, CASTAÑO-ROSA R., ROMAGNONI P., (2023). Post-occupancy evaluation in residential buildings: A systematic literature review of current practices in the EU, *Building and Environment*, 236, 1-12. <https://doi.org/10.1016/j.buildenv.2023.110307>.

ENCUESTA NACIONAL DE GASTOS DE LOS HOGARES (2022). *Uso hogareño de la energía 2017-2018*. INDEC.

HAFFNER, M. & HULSE, K. (2019) Una nueva mirada a las perspectivas contemporáneas sobre la asequibilidad de la vivienda urbana. *International Journal of Urban Sciences*, 25(sup. 1), 59-79. <https://doi.org/10.1080/12265934.2019.1687320>

OKE, T.R. (2004). *Initial Guidance to Obtain Representative Meteorological Observations at Urban Sites*. World Meteorological Organization.

PANNIER, M.L, LEMOINE C., AMIEL M., BOILEAU H., BUHÉ C., ET AL. (2021). Multidisciplinary post-occupancy evaluation of a multifamily house: An example linking sociological, energy and LCA studies. *Building Engineering*, 37, 102-139. <https://doi.org/10.1016/j.jobbe.2020.102139>

PÍREZ, P. (2013). Perspectivas latinoamericanas para el estudio de los servicios urbanos. *Cuaderno Urbano. Espacio, Cultura, Sociedad*, 14,173-192.

PUIG, J. (2023). *Pobreza energética en Argentina*. [Tesis de Maestría, Universidad Nacional de La Plata.

RESOLUCIÓN EPRE N° 046/2023, Mendoza, Argentina. Mayo - Julio 2023.

STONE, M. E. (2010). What is housing affordability? The case for the residual income approach. *Housing Policy Debate*, 17(1), 151-184. <https://doi.org/10.1080/10511482.2006.9521564>

TORRES PÉREZ, M. E. (2021). Habitabilidad de la vivienda mínima y las ciudades en pandemia mundial: COVID-19 en Mérida, México. *Revista INVI*, 36(102), 352-383. <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-83582021000200352>

ZHAO, J., AZIZ AZIZ, E., DENG, Y., UJANG, N., XIAO, Y. (2024). A Review of Comprehensive Post-Occupancy Evaluation Feedback on Occupant-Centric Thermal Comfort and Building Energy Efficiency. *Buildings*, 14, 2892. <https://doi.org/10.3390/buildings14092892>

ABREVIATURAS

IPV: Instituto Provincial de la Vivienda

POE: Post-occupancy evaluation

GEF: Fondo Global para el Medio Ambiente

Pronuree: Programa Nacional de Uso Racional y Eficiente de la Energía

ENGHo: Encuesta Nacional de Gastos de los Hogares

AMM: Área Metropolitana de Mendoza

FF: Factor de Forma

FAEP: Factor de Área de Envolvente de Piso

WWR: Window-to-Wall Ratio

SMVM: Salario Mínimo Vital y Móvil

ABL: Alumbrado, Barrido y Limpieza municipal

EPRE: Ente Provincial Regulador Electrico

IRAM: Normas Instituto Argentino de Normalización y Certificación