

Privaciones y riesgos medioambientales en hogares urbanos argentinos: un índice multidimensional

Environmental deprivations and risks in Argentine urban households: a multidimensional index

Nazarena Bauso¹, ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9486-2303>

¹ Observatorio de la Deuda Social Argentina, Pontificia Universidad Católica Argentina (ODSA-UCA). Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Tecnológicas (CONICET).
E-mail autor/a de correspondencia: nazarenabauso@uca.edu.ar

Bauso, N. (2026). Privaciones y riesgos medioambientales en hogares urbanos argentinos: un índice multidimensional. Revista Estudios Ambientales, 16 (1), 20-40.

Recibido: 26/03/2026 - **Aceptado:** 5/05/2026 – **Publicado:** 24/07/2026

RESUMEN

La privación medioambiental residencial constituye una dimensión relevante aunque frecuentemente subrepresentada en el análisis de las desigualdades sociales y urbanas. El objetivo de este artículo es proponer y aplicar una estrategia empírica para medir dicha privación a partir de datos de encuestas de hogares, contribuyendo a los debates sobre la incorporación de la dimensión ambiental en enfoques de pobreza multidimensional. Se utilizan datos de la Encuesta de la Deuda Social Argentina (ODSA/UCA) para el período 2017–2023 y se emplea Análisis de Componentes Principales para Datos Categóricos (CATPCA) con el fin de identificar la estructura empírica de la privación medioambiental. La metodología permite distinguir dos dimensiones principales -carencias estructurales del hábitat y exposición a riesgos ambientales del entorno- a partir de las cuales se construye un índice sintético continuo. Los resultados indican que la privación medioambiental se asocia significativamente con la posición socioeconómica de los hogares y con la condición de pobreza, así como con características del entorno urbano -en particular el tipo de trazado residencial- incluso al controlar por variables sociodemográficas y temporales. La evidencia muestra, además, que la dimensión ambiental del hábitat no se reduce a déficits de infraestructura

doméstica, sino que incorpora exposiciones territoriales a riesgos ambientales. Entre las limitaciones del estudio se señala que las encuestas multipropósito facilitan la identificación de patrones estructurales de privación ambiental, pero presentan restricciones para captar procesos ambientales dinámicos o experienciales, como la intensidad o variabilidad de ciertos riesgos.

PALABRAS CLAVE: privaciones medioambientales, pobreza multidimensional, desigualdad urbana, justicia ambiental, Argentina.

ABSTRACT

Residential environmental deprivation is a relevant, though frequently underrepresented, dimension in the analysis of social and urban inequalities. This article proposes and applies an empirical strategy to measure housing environmental deprivation using household survey data that may contribute to debates on incorporating the environmental dimension into multidimensional poverty approaches. Data from the Argentine Social Debt Survey (ODSA/UCA) for the period 2017–2023 are used, and Principal Component Analysis for Categorical Data (CATPCA) is employed to identify the empirical structure of environmental deprivation. The methodology distinguishes two main dimensions -structural deficiencies in the habitat and exposure to environmental risks in the residential surroundings- from which a continuous synthetic index is constructed. Results show that environmental deprivation is significantly associated with household socioeconomic status and poverty as well as with urban environment characteristics, particularly the type of residential layout, even after controlling for sociodemographic and temporal variables. The evidence also indicates that the environmental dimension of habitat is not limited to deficits in domestic infrastructure but incorporates territorial exposure to environmental risks. Among the study's limitations, multipurpose surveys facilitate the identification of structural patterns of environmental deprivation but have limited capacity to capture dynamic or experiential environmental processes, such as the intensity or variability of certain risks.

KEYWORDS: environmental deprivations, multidimensional poverty, urban inequality, environmental justice, Argentina.

INTRODUCCIÓN

Las condiciones ambientales del hábitat constituyen un determinante crítico del bienestar, con impactos directos sobre la salud, el desarrollo humano y el ejercicio de derechos fundamentales. La evidencia disponible establece de manera consistente una asociación entre la precariedad de la vivienda, la falta de servicios básicos, la exposición a entornos degradados y trayectorias de vida marcadas por la vulnerabilidad social (Krieger y Higgins, 2002; Evans, 2006; Clair, 2019). Pese a esta relevancia, dichas privaciones han ocupado un lugar secundario en los estudios sobre pobreza y desigualdad, tanto conceptual como metodológicamente. Esta omisión resulta particularmente problemática en un contexto donde el derecho a un medioambiente saludable ha sido reconocido como derecho humano fundamental (Knox, 2018; PNUD, 2023). En Argentina, ese derecho se ejerce de forma desigual. Según datos de la Encuesta de la Deuda Social Argentina (2023), el 10% de los hogares urbanos carece de acceso a la red de agua, el 27% presenta déficit de cloacas, el 37,1% no cuenta con gas natural por red y el 27,1% reporta presencia de plagas en su entorno (Bonfiglio, Vera y Salvia, 2024; Tuñón y Maljar, 2024). Estas carencias no se distribuyen aleatoriamente: se concentran en espacios urbanos específicos, reforzando patrones históricos de desigualdad territorial. Los enfoques de medición de la pobreza han transitado desde perspectivas puramente monetarias hacia aproximaciones multidimensionales (Sen, 1992; Alkire y Foster, 2011), en cuyo marco las condiciones del hábitat se han incorporado como una dimensión relevante. Sin embargo, persiste una limitación: la tendencia a integrar lo ambiental dentro de categorías amplias como "calidad habitacional", lo que dificulta distinguir entre déficits

estructurales de la vivienda y la exposición a riesgos ambientales propios del espacio barrial (Schleicher et al., 2018; Thiry, Alkire y Schleicher, 2018). Esta operacionalización homogeneiza fenómenos heterogéneos y oscurece los mecanismos generadores de desigualdad. Resulta, por tanto, analíticamente necesario diferenciar entre: 1) carencias estructurales vinculadas a la infraestructura y los servicios básicos (agua, saneamiento, energía, pavimentación), y 2) exposición a riesgos ambientales del entorno (contaminación, degradación, manejo deficiente de residuos, inundación). Ambas dimensiones, si bien interrelacionadas, responden a procesos diferenciados en la producción social del espacio. La literatura sobre justicia ambiental sostiene que la distribución de costos y riesgos ambientales no es neutral, sino que refleja decisiones políticas, arreglos institucionales y relaciones de poder que configuran el territorio (Bullard, 1990; Pellow, 2018). Desde esta perspectiva, las condiciones ambientales del hábitat emergen como una dimensión constitutiva de las desigualdades socioespaciales, en la medida en que expresan patrones estructurales de acceso diferencial a infraestructura y de exposición a externalidades negativas. Esta orientación no implica adoptar los marcos interpretativos de la ecología política en sentido estricto, sino recuperar una premisa empíricamente verificable: que la localización residencial opera como un mecanismo de distribución desigual de riesgos y recursos ambientales, susceptible de medición cuantitativa. En América Latina, estos procesos se articulan con patrones históricos de urbanización segmentada, informalidad y provisión desigual de bienes urbanos. La segregación residencial opera como un mecanismo central que condiciona el acceso a infraestructura y la exposición diferencial a riesgos (Sabatini, 2006; Duhau y Giglia, 2008). En Argentina, la

evidencia indica que villas, asentamientos informales y barrios de vivienda social concentran sistemáticamente ambas formas de privación.

Ante esta complejidad, el análisis aislado de indicadores resulta insuficiente. La construcción de un índice sintético multidimensional se presenta como una estrategia adecuada para captar la naturaleza de la privación ambiental residencial, identificar sus dominios empíricos y analizar su asociación con factores socioeconómicos y territoriales. Las técnicas de reducción de dimensiones permiten, además, evaluar empíricamente las distinciones conceptuales sin sacrificar la complejidad del fenómeno.

Sobre esta base, el presente artículo analiza la privación medioambiental residencial en los hogares urbanos de Argentina mediante la construcción y validación de un índice multidimensional. El objetivo es doble: desarrollar una medida sintética robusta y contribuir a identificar los mecanismos socioespaciales que estructuran la distribución desigual de estas privaciones. Se sostiene la hipótesis de que la privación no es un fenómeno unidimensional, sino que se estructura en al menos dos dominios diferenciables: uno asociado a carencias estructurales de infraestructura y servicios, y otro vinculado a la exposición a riesgos ambientales del entorno. Esta distinción orienta la estrategia empírica y habilita un diálogo con los debates sobre desigualdad urbana, pobreza multidimensional y justicia ambiental.

METODOLOGÍA

Fuente de datos

¹ La utilización de información correspondiente a múltiples años responde al objetivo de incrementar la robustez estadística de las estimaciones y ampliar la variabilidad empírica de las condiciones medioambientales observadas, más que al análisis de tendencias

Se utilizan los microdatos de la Encuesta de la Deuda Social Argentina (EDSA), correspondientes al período 2017–2023¹. La encuesta cuenta con un diseño muestral probabilístico, polietápico y estratificado, representativo de los hogares particulares residentes en aglomerados urbanos de 80.000 habitantes o más. El tamaño muestral promedio es de aproximadamente 5.760 hogares por año.

Selección de indicadores

La selección del conjunto inicial de variables se fundamentó en literatura especializada en calidad de la vivienda y hábitat (Fiadzo, Houston y Godwin, 2001; Meng y Hall, 2006; Clair, 2019), con el propósito de capturar las manifestaciones empíricas de las dos dimensiones teóricas establecidas: privación en infraestructura básica y exposición a riesgos ambientales. A partir de un universo inicial de 25 ítems, se realizó un examen univariado que condujo a la exclusión de las variables con varianza muy baja. Las variables retenidas fueron recodificadas para reducir el número de categorías y garantizar mayor robustez analítica (véase Anexo, Tablas A.1 y A.2).

Análisis factorial exploratorio

La identificación de dimensiones latentes se realizó mediante Análisis de Componentes Principales para Datos Categóricos (CATPCA, Gifi, 1990; Linting et al., 2007a), técnica adecuada para conjuntos de variables nominales y ordinales, ampliamente utilizada en estudios de condiciones habitacionales y ambientales.

El modelo final fue estimado a partir de una combinación de criterios estadísticos

temporales. Los indicadores ambientales relevantes mantienen una formulación y cobertura consistentes a lo largo del período considerado, lo que habilita su uso conjunto sin introducir sesgos derivados de cambios instrumentales.

y teóricos, priorizando la interpretabilidad sustantiva de la solución. El proceso de modelado consistió en la ejecución y comparación de múltiples modelos con rotación *Varimax*, variando sistemáticamente el número de dimensiones latentes y el conjunto de variables incluidas, con el fin de contrastar empíricamente la hipótesis de una estructura bidimensional frente a soluciones alternativas. Para cada modelo se evaluaron el porcentaje de varianza explicada, el coeficiente Alfa de Cronbach como medida de consistencia interna - valores iguales o superiores a 0,7 se consideran satisfactorios (Nunnally y Bernstein, 1994)- y el número de iteraciones hasta la convergencia. La dimensionalidad óptima fue determinada combinando el criterio del gráfico de sedimentación (Linting y Van der Kooij, 2012) con la parsimonia teórica, priorizando la interpretabilidad sustantiva de las dimensiones por sobre criterios puramente estadísticos (Fiadzo et al., 2001; Clair, 2019).

Para evaluar la estabilidad de la solución factorial se empleó el método Bootstrap (Efron y Tibshirani, 1993), realizando

1.000 remuestreos con reemplazo e intervalos de confianza del 95%. Este procedimiento permite aproximar empíricamente la distribución muestral de las cargas factoriales y evaluar su sensibilidad ante perturbaciones en los datos (Linting et al., 2007a). La consistencia interna de cada dimensión retenida se evaluó mediante el coeficiente Alfa de Cronbach, obteniéndose niveles de fiabilidad considerados adecuados para el análisis en ciencias sociales.

Con las dimensiones validadas, se construyó un índice sintético de privaciones medioambientales definido como variable continua. El índice se obtuvo como combinación ponderada de las dimensiones retenidas, asignando a cada una un peso proporcional a la varianza explicada por el modelo factorial.

Análisis confirmatorio multivariado

Para analizar la asociación entre la privación medioambiental y distintos factores socioeconómicos, se estimaron modelos de regresión lineal múltiple con el índice como variable dependiente (véase Anexo, Tabla A.3 para las definiciones operativas de las variables incluidas).

RESULTADOS

El modelo factorial identificó una estructura bidimensional de la privación medioambiental residencial en los hogares urbanos argentinos. La solución retenida explica aproximadamente el 43% de la varianza total: la primera dimensión da cuenta del 33,8% y la segunda del 9,5% (véase Anexo, Tablas A.4. y A.5. para los detalles del Bootstrap y la varianza contabilizada)². Este resultado confirma que la privación medioambiental se

organiza en dominios empíricamente distinguibles.

La Dimensión 1, asociada a privaciones estructurales del hábitat residencial, concentra las cargas factoriales de mayor magnitud. La mayoría de los indicadores presenta saturaciones superiores a 0,60 con intervalos de confianza acotados en el procedimiento de simulación, lo que da cuenta de una configuración empírica consistente. Esta dimensión explica cerca

² Como control de estabilidad adicional, el modelo factorial fue estimado por separado para cada año del período 2017–2023. En todos los casos se observa una solución

bidimensional consistente, con niveles de varianza explicada comparables entre años y sin cambios abruptos durante el período pandémico (véase Anexo, Tabla A.8).

de dos tercios de la varianza retenida por el modelo, reflejando el peso relativo de las carencias de infraestructura y las condiciones materiales del entorno inmediato del hogar (Tabla 1, véase Anexo, Tabla A.6 para la varianza explicada por cada variable en cada dimensión).

La Dimensión 2, vinculada a la exposición a riesgos ambientales del entorno residencial, presenta cargas factoriales moderadas (en general entre 0,40 y 0,60) y una mayor dispersión relativa respecto de la dimensión estructural. Esta dimensión explica aproximadamente un

tercio de la varianza retenida y se consolida como un dominio empírico diferenciado, asociado a la presencia de basurales, quema de residuos, plagas, contaminación y vulnerabilidad hídrica (Tabla 1, véase Anexo, Tabla A.6).

Algunos indicadores exhiben cargas factoriales significativas en ambas dimensiones, particularmente los vinculados a la gestión de residuos. Este comportamiento no compromete la estabilidad de la solución, pero señala la coexistencia empírica de privaciones estructurales y exposiciones a riesgo en determinados entornos residenciales.

Tabla 1. Cargas factoriales de las variables en cada dimensión (a).

	Dimensión 1	Dimensión 2
Tipo de vivienda	-0,12	0,064
Material predominante de las paredes	0,516	-0,173
Material predominante de los pisos	0,571	-0,142
Conexión a la red de desagüe	0,671	-0,325
Tener conexión a gas	0,647	-0,123
Desagüe del inodoro	0,684	-0,323
Vereda cubierta con materiales resistentes	0,751	-0,251
Cuadra con desagües pluviales	0,751	-0,251
Espacio donde vive con problemas de basurales	0,568	0,494
Espacio donde vive con problemas de zona inundable	0,55	0,402
Espacio donde vive con problemas de quema de basura	0,557	0,542
Espacio donde vive con problemas de plagas	0,454	0,547
Calles pavimentadas	0,689	-0,124
Zona con problema de polvo, tierra o cenizas	0,589	0,407
Hacinamiento ≥ 3	0,322	-0,071
Tener revestimiento o cielorraso	0,536	-0,101
Material predominante de la cubierta exterior de su vivienda	0,563	-0,1

Normalización de principal de variable.

Fuente: elaboración propia - EDSA Serie Agenda para la Equidad (2017-2023), ODSA-UCA.

Nota: a. Simulación de muestreo equilibrado (procusto), 1000 muestras.

A partir de las dimensiones identificadas se construyó el índice ponderado de privaciones medioambientales. El índice presenta una distribución heterogénea, con valores que oscilan entre 7,29 y 15,70 y una mediana de 8,31. La diferencia entre la mediana y la moda (7,37) indica una

asimetría moderada, con mayor concentración de hogares en niveles relativamente bajos de privación y una cola hacia valores más altos (véase Anexo, Tabla A.9.).

La evaluación de la consistencia interna (Tabla 2) muestra niveles de fiabilidad

satisfactorios para ambas dimensiones (Alfa de Cronbach de 0,815 y 0,775 respectivamente). La validación externa mediante análisis de correlación (Tabla 3) presenta correlaciones estadísticamente significativas y de magnitud moderada con

variables socioeconómicas relevantes, lo que permite situar empíricamente el índice dentro del espacio de desigualdades sociales sin solaparse completamente con indicadores tradicionales.

Tabla 2. Coeficiente de Alpha de Cronbach según dimensión.

	Alfa de Cronbach	Alfa de Cronbach basada en elementos estandarizados	N de elementos
Dimensión 1	0,815	0,825	12
Dimensión 2	0,775	0,778	5

Fuente: elaboración propia - EDSA Serie Agenda para la Equidad (2017-2023), ODSA-UCA.

Tabla 3. Correlación de Pearson entre el índice de privaciones medioambientales de la vivienda y variables socioeconómicas.

	Índice de privaciones medioambientales de la vivienda	Nivel socioeconómico	Condición de pobreza	Trazado urbano	Edad en años del jefe de hogar	Nivel educativo del jefe de hogar	Condición de actividad del jefe de hogar	Presencia de niños/as en el hogar
Índice de privaciones medioambientales de la vivienda	1							
Nivel socioeconómico	,512**	1						
Condición de pobreza	,391**	,448**	1					
Trazado urbano	,456**	,299**	,199**	1				
Edad en años del jefe de hogar	-,168**	,039**	-,249**	-,099**	1			
Nivel educativo del jefe de hogar	-,404**	-,650**	-,297**	-,203**	-,116**	1		
Condición de actividad del jefe de hogar	,032**	-,232**	,084**	,027**	-,544**	,153**	1	
Presencia de niños/as en el hogar	,248**	,206**	,407**	,124**	-,402**	-,112**	,250**	1

Fuente: elaboración propia - EDSA Serie Agenda para la Equidad (2017-2023), ODSA-UCA.

Nota:**. La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

El modelo de regresión lineal múltiple explica el 42% de la varianza del índice de privaciones medioambientales (Tabla 4). Entre las variables incluidas, el tipo de trazado urbano presenta el coeficiente estandarizado de mayor magnitud ($\beta = 0,305$), superando al nivel socioeconómico del hogar ($\beta = 0,277$). El trazado urbano

(variable que clasifica los hogares según el tipo de urbanización en que residen: barrios con trazado formal, monobloques o vivienda social, y villas o asentamientos precarios) opera como indicador de la posición diferencial de los hogares en el espacio urbano y, por tanto, de su exposición estructural a privaciones

ambientales. Este resultado indica que, aun controlando por características socioeconómicas individuales, la localización residencial se asocia significativamente con mayores niveles de privación ambiental, lo que refuerza la hipótesis de que el territorio actúa como un mecanismo específico de distribución desigual de riesgos e infraestructuras,

más allá de la posición social de los hogares. Los coeficientes correspondientes al período 2018–2023 son negativos y estadísticamente significativos respecto del año base, lo que sugiere variaciones temporales en el nivel del índice aun controlando por el conjunto de covariables incluidas³.

Tabla 4. Modelo de Regresión Lineal Múltiple del Índice de privaciones medioambientales de la vivienda en función de variables socioeconómicas. A nivel de hogares urbanos.

	Coeficientes estandarizados	Sig.
	Beta	
(Constante)		0,000
Nivel socioeconómico	0,276	0,000
Condición de pobreza	0,137	0,000
Trazado urbano	0,305	0,000
Edad en años del jefe de hogar	-0,099	0,000
Nivel educativo del jefe de hogar	-0,136	0,000
Condición de actividad del jefe de hogar	0,036	0,000
Presencia de niños/as en el hogar	0,038	0,000
2018	-0,037	0,000
2019	-0,047	0,000
2020	-0,082	0,000
2021	-0,088	0,000
2022	-0,056	0,000
2023	-0,019	0,000
R cuadrado		0,422
R cuadrado ajustado		0,422
Error estándar de la estimación		1,53

a. Variable dependiente: Índice de privaciones medioambientales de la vivienda

Fuente: elaboración propia - EDSA Serie Agenda para la Equidad (2017-2023), ODSA-UCA.

DISCUSIÓN

Los resultados se inscriben en un conjunto de trabajos que han señalado la relevancia de incorporar la dimensión

medioambiental del hábitat en el análisis de la desigualdad social y urbana. Los hallazgos muestran que la privación medioambiental residencial no constituye un fenómeno homogéneo, sino que

³ Como ejercicio exploratorio de robustez, se estimó un modelo alternativo que incorpora un término de interacción entre las dos dimensiones del índice -construido como el producto $Z(D1) \times Z(D2)$ - para evaluar si el impacto de la exposición a riesgos ambientales resulta diferencialmente más intenso en

hogares con déficits estructurales. Los resultados muestran una interacción estadísticamente significativa (véase Anexo, Tabla A.10), aunque este ejercicio no modifica las conclusiones del modelo base, sino que complementa su lectura explorando la relación entre dominios.

presenta una estructura interna diferenciada. La identificación empírica de dos dominios (carencias estructurales del hábitat y exposición a riesgos ambientales del entorno) se suma a evidencias previas que advierten sobre el riesgo de diluir lo ambiental cuando se lo incorpora como componente residual dentro de mediciones amplias de pobreza o calidad de vida (Schleicher et al., 2018; Thiry, Alkire y Schleicher, 2018).

En este sentido, los resultados confirman que la dimensión ambiental no se agota en déficits de infraestructura o vivienda, sino que incluye exposiciones específicas asociadas al entorno residencial. Tal como señala la literatura sobre justicia ambiental, la distribución desigual de riesgos ambientales constituye un mecanismo central de producción de desigualdades: dichos riesgos tienden a concentrarse territorialmente y exceden la capacidad de acción individual de los hogares (Bullard, 1990; Pellow, 2018). Los hallazgos presentados aportan evidencia adicional en esta dirección, al mostrar que estas exposiciones pueden captarse empíricamente a partir de datos de encuestas de hogares, aun considerando las limitaciones inherentes a este tipo de fuentes. Cabe precisar que la apelación a la literatura de justicia ambiental tiene aquí un alcance acotado: no se adopta la totalidad del programa teórico-crítico asociado a esta corriente, sino su premisa central -que la distribución territorial de riesgos ambientales es socialmente estructurada- como punto de partida para la operacionalización empírica.

El solapamiento observado entre ambos dominios en ciertos indicadores, particularmente los vinculados a la gestión de residuos, no debe interpretarse exclusivamente como una dificultad metodológica. Expresa, más bien, la interdependencia entre carencias estructurales del hábitat y riesgos ambientales del entorno: en determinados contextos residenciales, la ausencia de infraestructura adecuada para el

tratamiento de residuos coexiste con la exposición a sus consecuencias ambientales (basurales, quema y plagas), configurando acumulaciones territoriales de desventaja. Esta acumulación puede interpretarse, desde la literatura sobre desigualdad socioespacial, como resultado de procesos históricos de distribución diferencial de infraestructuras y externalidades en el espacio urbano (Pellow, 2018; Sabatini, 2006).

La asociación significativa entre el índice y el tipo de trazado urbano, aun después de controlar por características socioeconómicas de los hogares, aporta evidencia a enfoques que conciben al territorio como mecanismo estructurante de la desigualdad. En consonancia con la literatura sobre segregación residencial, los resultados sugieren que el espacio urbano no actúa únicamente como reflejo de la posición social de los hogares, sino como una mediación específica que organiza de manera diferencial el acceso a bienes urbanos y la exposición a riesgos ambientales (Sabatini, 2006; Duhau y Giglia, 2008). El peso del trazado urbano en el análisis multivariado refuerza la necesidad de incorporar explícitamente la dimensión territorial en los estudios sobre pobreza y bienestar.

Los resultados también permiten matizar los debates en torno a la pobreza multidimensional: la privación medioambiental residencial se asocia con indicadores socioeconómicos tradicionales, pero no queda completamente subsumida en ellos. Esta autonomía empírica relativa refuerza argumentos que señalan la conveniencia de tratar la dimensión ambiental como un dominio analíticamente específico, evitando tanto su aislamiento conceptual como su absorción acrítica dentro de dimensiones más amplias (Schleicher et al., 2018; Thiry, Alkire y Schleicher, 2018). El índice construido no pretende sustituir otras mediciones existentes, sino complementar el análisis de la

desigualdad incorporando una dimensión frecuentemente subrepresentada.

Una implicancia metodológica central refiere al alcance del índice: al basarse en encuestas de hogares de propósito general, captura con mayor facilidad dimensiones observables y estructurales del hábitat residencial, pero enfrenta restricciones para medir procesos ambientales complejos, dinámicos o experienciales. Esta limitación resulta especialmente evidente en el caso de la inseguridad hídrica, donde el acceso formal a la red no informa sobre continuidad, calidad, asequibilidad ni prácticas de afrontamiento (Young et al., 2019). La ausencia de medición experiencial en encuestas generales delimita el alcance del índice propuesto, sin invalidar su utilidad para identificar patrones estructurales de privación ambiental. La principal limitación no reside, en consecuencia, en la construcción del índice en sí misma, sino en el alcance de los indicadores disponibles: algunos componentes ambientales requieren instrumentos específicos que complementen la medición estructural con dimensiones experienciales y de temporalidad. En términos de agenda, esto sugiere avanzar hacia estrategias mixtas que combinen indicadores de infraestructura comparables con módulos experienciales capaces de captar variaciones intraurbanas y estacionales, particularmente en áreas donde el acceso formal coexiste con provisión inestable.

Finalmente, en relación con el marco de la justicia ambiental, los resultados aportan evidencia cuantitativa sobre uno de sus postulados centrales: que la distribución de riesgos y privaciones ambientales no es azarosa, sino que se estructura según la posición socioeconómica y la localización de los hogares en el espacio urbano. En este sentido, la herramienta propuesta puede contribuir a fundamentar empíricamente demandas de equidad ambiental y a orientar políticas públicas

hacia los territorios con mayor acumulación de privaciones. No obstante, una agenda más completa de justicia ambiental requeriría incorporar dimensiones que este índice no captura: la distribución de beneficios ambientales, la participación en decisiones territoriales y las experiencias subjetivas de injusticia, entre otras. Estas dimensiones abren un campo fértil para la investigación mixta y participativa.

CONCLUSIONES

Este estudio avanzó en la medición de la privación medioambiental residencial en Argentina mediante la construcción y validación de un índice multidimensional. Los resultados confirman que el fenómeno no es unidimensional: se estructura en dos dominios empíricamente distinguibles, las carencias estructurales de infraestructura y servicios básicos y la exposición a riesgos ambientales del entorno.

La identificación de esta estructura refina la comprensión de la desigualdad urbana. Los hallazgos subrayan que la privación ambiental no se explica solo por características socioeconómicas individuales, sino que está fuertemente mediada por factores territoriales. La relevancia del trazado urbano en el análisis multivariado resalta el papel del espacio como instancia donde se articulan la provisión desigual de infraestructura y la exposición diferencial a riesgos.

Conceptualmente, estos resultados contribuyen a los debates sobre justicia ambiental y pobreza multidimensional, al mostrar que las desigualdades ambientales se estructuran mediante mecanismos socioespaciales específicos que los indicadores tradicionales tienden a oscurecer. Metodológicamente, el índice constituye una herramienta replicable para el análisis y monitoreo urbano. Su alcance está, no obstante, condicionado por los datos disponibles en encuestas de hogares, que no capturan plenamente riesgos con componentes experienciales

dinámicos, como la inseguridad hídrica. Una limitación adicional es la imposibilidad de evaluar la sensibilidad del índice frente al cambio temporal, lo que abre una

agenda para futuras investigaciones que incorporen explícitamente la dimensión dinámica de estas privaciones.

BIBLIOGRAFÍA

- Alkire, S., & Foster, J. (2011). Counting and multidimensional poverty measurement. *Journal of Public Economics*, 95(7-8), 476–487. <https://doi.org/10.1016/j.jpubeco.2010.11.006>
- Bonfiglio, J. I., Vera, J., & Salvia, A. (coord.). (2024). *Deterioro de las condiciones de vida de los hogares en la agudización de un proceso de crisis social y económica. Evolución de las privaciones monetarias y no monetarias 2010-2023*. Documento Estadístico. Barómetro de la Deuda Social Argentina. Ciudad Autónoma de Buenos Aires: EDUCA.
- Brites, W. F. (2025). Ciudades medias y desigualdades urbano-ambientales. Estudio de casos en Sudamérica. *Letras Verdes. Revista Latinoamericana de Estudios Socioambientales*. <https://revistas.flacosandes.edu.ec/letrasverdes/article/view/6135>
- Bullard, R. D. (1990). *Dumping in Dixie: Race, class, and environmental quality*. Routledge.
- Burgard, S. A., Seefeldt, K. S., & Zelner, S. (2012). Housing instability and health: Findings from the Michigan recession and recovery study. *Social Science & Medicine*, 75(12), 2215–2224. <https://doi.org/10.1016/j.socscimed.2012.08.020>
- Clair, A. (2019). Housing: An under-explored influence on children's well-being and becoming. *Child Indicators Research*, 12(2), 609–626. <https://doi.org/10.1007/s12187-018-9550-7>
- Duhau, E., & Giglia, A. (2008). *Las reglas del desorden: habitar la metrópoli*. Siglo XXI Editores.
- Efron, B., & Tibshirani, R. J. (1993). *An introduction to the bootstrap*. Chapman & Hall.
- Evans, G. W. (2006). Child development and the physical environment. *Annual Review of Psychology*, 57(1), 423–451. <https://doi.org/10.1146/annurev.psych.57.102904.190057>
- Fiadzo, E. D., Houston, J. E., & Godwin, D. D. (2001). Estimating housing quality for poverty and development policy analysis: CWIQ in Ghana. *Social Indicators Research*, 53, 137–162. <https://doi.org/10.1023/A:1026764711406>
- Gifi, A. (1990). *Nonlinear multivariate analysis* (Vol. 1). Chichester: Wiley.
- Jones-Rounds, M. L., Evans, G. W., & Braubach, M. (2014). The interactive effects of housing and neighbourhood quality on psychological well-being. *Journal of Epidemiology and Community Health*, 68(2), 171–175. <https://doi.org/10.1136/jech-2013-202431>
- Knox, J. (2018). *Principios marco sobre los derechos humanos y el medioambiente*. Naciones Unidas, Derechos Humanos, Procedimientos Especiales.
- Krieger, J., & Higgins, D. L. (2002). Housing and health: Time again for public health action. *American Journal of Public Health*, 92(5), 758–768. <https://doi.org/10.2105/AJPH.92.5.758>
- Linting, M., & van der Kooij, A. (2012). Nonlinear principal components analysis with CATPCA: A tutorial. *Journal of Personality Assessment*, 94(1), 12–25. <https://doi.org/10.1080/00223891.2011.627965>
- Linting, M., Meulman, J. J., Groenen, P. J. F., & van der Kooij, A. J. (2007a). Nonlinear principal components analysis: Introduction and application. *Psychological Methods*, 12(3), 336–358. <https://doi.org/10.1037/1082-989X.12.3.336>

- Linting, M., Meulman, J. J., Groenen, P. J. F., & van der Kooij, A. J. (2007b). Stability of nonlinear principal components analysis: An empirical study using the balanced bootstrap. *Psychological Methods*, 12(3), 359–379. <https://doi.org/10.1037/1082-989X.12.3.359>
- London, S. (2018). Sobre el análisis de la pobreza urbana y el medio ambiente: una visión socioecológica. *Revista de Estudios Urbanos y Regionales*, 44(1), 1-25.
- Meng, G., & Hall, G. B. (2006). Assessing housing quality in metropolitan Lima, Peru. *Journal of Housing and the Built Environment*, 21, 413–439. <https://doi.org/10.1007/s10901-006-9058-1>
- Nunnally, J. C., & Bernstein, I. H. (1994). *Psychometric theory* (3rd ed.). McGraw-Hill.
- Organización Mundial de la Salud. (2018). *WHO Housing and health guidelines*. World Health Organization.
- Pellow, D. N. (2018). *What is critical environmental justice?* Polity Press.
- PNUD. (2023). *¿Qué es el derecho a un medio ambiente saludable?* Nota informativa. Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo.
- Sabatini, F. (2006). La segregación social del espacio en las ciudades de América Latina. Serie Documentos de Trabajo, No. 35. Instituto de Estudios Urbanos y Territoriales, Pontificia Universidad Católica de Chile.
- Schleicher, J., Schaafsma, M., & Vira, B. (2018). Will the Sustainable Development Goals address the links between poverty and the natural environment? *Current Opinion in Environmental Sustainability*, 34, 43-47. <https://doi.org/10.1016/j.cosust.2018.09.004>
- Schlosberg, D. (2007). *Defining environmental justice: Theories, movements, and nature*. Oxford University Press.
- Sen, A. (1992). *Inequality reexamined*. Harvard University Press.
- Thiry, G., Alkire, S., & Schleicher, J. (2018). Incorporating environmental and natural resources within analyses of multidimensional poverty. *OPHI Research in Progress* (50). University of Oxford.
- Tuñón, I., & Maljar, M. (2024). *Trazando el Camino: Privaciones estructurales, avances y desafíos en los derechos de la infancia y adolescencia*. Argentina 2010-2023. Documento estadístico. Barómetro de la Deuda Social de la Infancia, Serie Agenda para la Equidad (2017-2023). EDUCA.
- Tuñón, I., Bauso, N., Maljar, M., Melgar-Quíñonez, H., & García, O. P. (2025). Validación de apariencia de la Escala de Inseguridad Hídrica de los Hogares en poblaciones vulnerables del Gran Buenos Aires, Argentina. *Agua y territorio/Water and Landscape*, (28), 275-288.
- Wood, G. A., Smith, S. J., Cigdem, M., & Ong, R. (2015). Life on the edge: A perspective on precarious home ownership in Australia and the UK. *International Journal of Housing Policy*, 17(2), 201–226. <https://doi.org/10.1080/14616718.2015.11152255>
- Young, S., Boateng, G., Jamaluddine, Z., Miller, J., Frongillo, E., Neilands, T., Collins, S., Wutich, A., Jepson, W., Stoler, J., and HWISE Research Coordination Network (2019). The Household Water InSecurity Experiences (HWISE) Scale: development and validation of a household water insecurity measure for low-income and middle-income countries. *BMJ global health*, 4(5). <https://doi.org/10.1136/bmjgh-2019-001750>

ANEXO

Tabla A.1. Definición operativa de todas las variables consideradas.

Variable	Definición	Categorías
Tipo de vivienda	Porcentaje de hogares con viviendas de tipo departamento, pieza en inquilinato o conventillo, casilla, rancho, pieza en hotel u otro tipo precario.	Casa / Departamento, pieza en inquilinato o conventillo, casilla, rancho, pieza en hotel u otro.
Material paredes	Porcentaje de hogares con paredes de ladrillo sin revoque u otros materiales precarios.	Ladrillo o bloque con revoque / Ladrillo sin revoque u otros materiales precarios.
Material pisos	Porcentaje de hogares con pisos de cemento, ladrillo o tierra.	Cerámica, baldosa, mosaico, mármol o madera alfombrada / Cemento, ladrillo o tierra.
Materiales techo	Porcentaje de hogares con techos de chapa, fibrocemento, cartón, palma, paja o materiales similares.	Cubierta asfáltica o membrana / Baldosa, losa, pizarra o teja / Chapa, fibrocemento, cartón, palma, paja u otros.
Revestimiento techo	Porcentaje de hogares que no poseen cielorraso o revestimiento interior.	Sin déficit / Déficit.
Conexión agua	Porcentaje de hogares que no disponen de conexión a agua corriente por red pública.	Agua por red pública / Agua de pozo, cisterna o camión.
Locación agua	Porcentaje de hogares que acceden al agua desde fuera de la vivienda.	Dentro de la vivienda / Fuera de la vivienda.
Conexión desagüe	Porcentaje de hogares sin conexión a la red de desagüe o cloacas.	Sin déficit / Déficit.
Conexión red eléctrica	Porcentaje de hogares sin conexión a la red eléctrica formal.	Sin déficit / Déficit.
Conexión gas	Porcentaje de hogares que no cuentan con conexión a gas natural por red.	Sin déficit / Déficit.
Tener baño	Porcentaje de hogares que no disponen de baño dentro de la vivienda.	Sí tiene / No tiene.
Descarga baño	Porcentaje de hogares con inodoro sin botón ni cadena con arrastre de agua o sin retrete.	Inodoro con arrastre de agua / Inodoro sin arrastre o sin retrete.
Tipo de desagüe	Porcentaje de hogares cuyo baño descarga en cámara séptica o pozo ciego.	Red pública o cloacas / Cámara séptica / Pozo ciego.
Materiales vereda	Porcentaje de hogares cuyas veredas no están cubiertas con materiales resistentes.	Sin déficit / Déficit.
Desagües pluviales	Porcentaje de hogares ubicados en cuadras sin desagües pluviales.	Sin déficit / Déficit.
Fabricas contaminantes	Porcentaje de hogares que habitan en zonas con presencia de fábricas o industrias contaminantes.	Sin déficit / Déficit.

Basurales	Porcentaje de hogares que residen en zonas con basurales o microbasurales cercanos.	Sin déficit / Déficit.
Zona inundable	Porcentaje de hogares localizados en zonas inundables o de riesgo hídrico.	Sin déficit / Déficit.
Quema de basura	Porcentaje de hogares expuestos a focos de quema de basura en el entorno.	Sin déficit / Déficit.
Plagas	Porcentaje de hogares que reportan presencia de plagas (roedores o insectos) en la vivienda o el entorno.	Sin déficit / Déficit.
Alumbrado	Porcentaje de hogares que residen en cuadras sin alumbrado público.	Sin déficit / Déficit.
Recolección basura	Porcentaje de hogares que no cuentan con servicio municipal de recolección de residuos.	Sin déficit / Déficit.
Calles pavimentadas	Porcentaje de hogares ubicados en cuadras sin pavimento.	Sin déficit / Déficit.
Zona con polvo	Porcentaje de hogares ubicados en zonas con presencia frecuente de polvo, tierra o cenizas.	Sin déficit / Déficit.
Hacinamiento	Porcentaje de hogares con más de tres personas por cuarto habitable.	Sin déficit / Déficit.

Fuente: elaboración propia - EDSA Serie Agenda para la Equidad (2017-2023), ODSA-UCA.

Tabla A.2. Estadísticos descriptivos de las variables de calidad medioambiental de la vivienda.

Variables de privaciones medioambientales de los hogares	% hogares	Desv. estándar	Varianza
Tipo de vivienda			
<i>Casa</i>	83,7	0,369	0,136
<i>Departamento, piezas en casas de inquilinato o conventillo, casilla, rancho, pieza en hotel u otro</i>	16,3		
Material paredes			
<i>Ladrillo y piedra y bloque u hormigón con revoque</i>	87,7	0,329	0,108
<i>Ladrillo y piedra y bloque u hormigón sin revoque, u otros materiales precarios</i>	12,3		
Material pisos			
<i>Cerámica, baldosa, mosaico, mármol, madera alfombrada</i>	85,2	0,355	0,126
<i>Cemento, ladrillo fijo, tierra o ladrillo suelto</i>	14,8		
Materiales techo			
<i>Cubierta asfáltico o membrana</i>	55,8	0,8	0,64
<i>Baldosa, losa (sin cubierta), pizarra o teja</i>	23,6		
<i>Chapa de metal, de fibrocemento o plástico, chapón de cartón, caña, palma, tabla, paja u otro</i>	20,6		
Revestimiento techo		0,394	0,155

<i>Sin déficit</i>	80,8		
<i>Déficit</i>	19,2		
Conexión agua			
<i>Agua corriente por la red pública</i>	93,5	0,247	0,061
<i>Agua de pozo, camión cisterna u otro</i>	6,5		
Locación agua			
<i>Por cañería dentro de la vivienda</i>	96,4	0,185	0,034
<i>Fuero de la vivienda</i>	3,6		
Conexión desagüe			
<i>Sin déficit</i>	75	0,433	0,188
<i>Déficit</i>	25		
Conexión red eléctrica			
<i>Sin déficit</i>	99,6	0,064	0,004
<i>Déficit</i>	0,4		
Conexión gas			
<i>Sin déficit</i>	65,9	0,474	0,225
<i>Déficit</i>	34,1		
Tener baño			
<i>Si tiene</i>	97	0,171	0,029
<i>No tiene</i>	3		
Descarga baño			
<i>Inodoro con botón o cadena con arrastre de agua</i>	94,3	0,232	0,054
<i>Inodoro sin botón ni cadena con arrastre de agua o no dispone de inodoro o retrete</i>	5,7		
Tipo de desagüe			
<i>Red pública o cloacas</i>	75	0,566	0,32
<i>Cámara séptica</i>	19,5		
<i>Solo a pozo ciego</i>	5,4		
Materiales vereda			
<i>Sin déficit</i>	80,9	0,393	0,154
<i>Déficit</i>	19,1		
Desagües pluviales			
<i>Sin déficit</i>	80,9	0,393	0,154
<i>Déficit</i>	19,1		
Fabricas contaminantes			
<i>Sin déficit</i>	93,8	0,242	0,058
<i>Déficit</i>	6,2		
Basurales			
<i>Sin déficit</i>	81,4	0,389	0,152
<i>Déficit</i>	18,6		
Zona inundable		0,412	0,169

<i>Sin déficit</i>	78,4		
<i>Déficit</i>	21,6		
Quema de basura			
<i>Sin déficit</i>	85	0,358	0,128
<i>Déficit</i>	15		
Plagas			
<i>Sin déficit</i>	78,8	0,409	0,167
<i>Déficit</i>	21,2		
Alumbrado			
<i>Sin déficit</i>	96,8	0,177	0,031
<i>Déficit</i>	3,2		
Recolección basura			
<i>Sin déficit</i>	95,4	0,209	0,044
<i>Déficit</i>	4,6		
Calles pavimentadas			
<i>Sin déficit</i>	82,5	0,38	0,144
<i>Déficit</i>	17,5		
Zona con polvo			
<i>Sin déficit</i>	75,9	0,428	0,183
<i>Déficit</i>	24,1		
Hacinamiento			
<i>Sin déficit</i>	94,3	0,231	0,054
<i>Déficit</i>	5,7		

N = 40.579. Ninguna variable tiene valores perdidos.

Nota: los datos que aquí se presentan no están ponderados en función de los pesos poblacionales.

Fuente: elaboración propia - EDSA Serie Agenda para la Equidad (2017-2023), ODSA-UCA.

Tabla A.3. Definición operativa de las variables socioeconómicas.

Variable	Definición	Categorías
Nivel socioeconómico	Representa niveles socioeconómicos de pertenencia a partir de un índice factorial que toma en cuenta el capital educativo del jefe de hogar, el acceso a bienes durables del hogar y la condición residencial de la vivienda, siendo dicho índice recodificado en estratos socio económicos según cuartiles de la distribución.	Medio alto / Medio bajo / Bajo / Muy bajo.

Condición de pobreza	Se considera Pobre indigente a aquellas personas que viven en hogares cuyos ingresos no superan el umbral del ingreso monetario necesarios para adquirir en el mercado el valor de una canasta básica alimentaria (CBA) Se considera Pobre no indigente a aquellas personas que viven en hogares cuyos ingresos no superan el umbral del ingreso monetario necesarios para adquirir en el mercado el valor de una canasta de bienes y servicios básicos (Canasta Básica Total -CBT). Y sí alcanzan el valor de una CBA. Se considera No pobre a aquellas personas que viven en hogares cuyos ingresos superan el umbral del ingreso monetario necesarios para adquirir en el mercado el valor de una canasta de bienes y servicios básicos (Canasta Básica Total -CBT).	No pobre / Pobre no indigente / Pobre indigente.
Trazado urbano	Representa modalidades diferentes de urbanización con grados diversos de formalidad en lo que hace a la planificación, la regulación y la inversión pública en bienes urbanos y con una presencia también heterogénea de hogares de distintos niveles socioeconómicos.	Con trazado urbano / Monobloque o vivienda social /Villa o asentamiento precario.
Edad en años del jefe de hogar	Refiere a la edad del jefe de hogar.	
Nivel educativo del jefe de hogar	Refiere al nivel educativo máximo alcanzado del jefe de hogar.	Sin secundario completo / Con secundario completo
Condición de actividad del jefe de hogar	Refiere a la condición laboral del jefe del hogar	Inactivo / Activo.
Presencia de niños/as en el hogar	Refiere a la presencia de al menos un niño, niña o adolescente menor de 0 a 17 años residente habitual en el hogar.	Sin niñxs / Con niñxs.

Fuente: elaboración propia - EDSA Serie Agenda para la Equidad (2017-2023), ODSA-UCA.

Tabla A.4. Coeficiente de Alpha de Cronbach de la simulación de muestreo de resumen de modelo (a).

Dimensión	Alfa de Cronbach		
	Promedio de simulación de muestreo	95% Límites de confianza de simulación de muestreo	
		Inferior	Superior
1	0,877	0,875	0,88
2	0,403	0,392	0,414

Total	0,918	0,917	0,919
-------	-------	-------	-------

Fuente: elaboración propia - EDSA Serie Agenda para la Equidad (2017-2023), ODSA-UCA.

Nota: a. Simulación de muestreo equilibrado (procusto), 1000 muestras. La tabla sobre el historial de iteraciones total se encuentra en el Anexo, Tabla A.7.

Tabla A.5. Varianza contabilizada de la simulación de muestreo de resumen de modelo (a).

Dimensión	Varianza contabilizada para					
	Total (autovalor)			% de varianza		
	Promedio de simulación de muestreo	95% Límites de confianza de simulación de muestreo		Promedio de simulación de muestreo	95% Límites de confianza de simulación de muestreo	
		Inferior	Superior		Inferior	Superior
1	5,742	5,679	5,807	33,775	33,407	34,156
2	1,611	1,585	1,637	9,476	9,325	9,63
Total	7,353	7,289	7,409	43,251	42,876	43,581

Fuente: elaboración propia - EDSA Serie Agenda para la Equidad (2017-2023), ODSA-UCA.

Nota: a. Simulación de muestreo equilibrado (procusto), 1000 muestras. La tabla sobre el historial de iteraciones total se encuentra en el Anexo, Tabla A.7.

Tabla A.6. Varianza explicada de las variables en cada dimensión (a).

	Total (coordenadas de vector)		
	Dimensión		Total
	1	2	
Tipo de vivienda	0,014	0,004	0,019
Material predominante de las paredes	0,266	0,03	0,296
Material predominante de los pisos	0,326	0,02	0,346
Conexión a la red de desagüe	0,45	0,105	0,556
Tener conexión a gas	0,419	0,015	0,434
Desagüe del inodoro	0,468	0,105	0,573
Vereda cubierta con materiales resistentes	0,563	0,063	0,626
Cuadra con desagües pluviales	0,563	0,063	0,626
Espacio donde vive con problemas de basurales	0,323	0,244	0,567
Espacio donde vive con problemas de zona inundable	0,303	0,161	0,464
Espacio donde vive con problemas de quema de basura	0,31	0,294	0,605
Espacio donde vive con problemas de plagas	0,206	0,299	0,505
Calles pavimentadas	0,475	0,015	0,49
Zona con problema de polvo, tierra o cenizas	0,347	0,166	0,513
Hacinamiento ≥ 3	0,103	0,005	0,108
Tener revestimiento o cielorraso	0,287	0,01	0,297
Material predominante de la cubierta exterior de su vivienda	0,317	0,01	0,326

Total activo	5,741	1,61	7,351
% de varianza	33,773	9,47	43,244

Fuente: elaboración propia - EDSA Serie Agenda para la Equidad (2017-2023), ODSA-UCA.

Nota: a. Simulación de muestreo equilibrado (procusto), 1000 muestras.

Tabla A.7. Historial de iteraciones del modelo de CATPCA con Bootstrap.

Número de iteración	Varianza contabilizada para		Pérdida		
	Total	Aumentar	Total	Coordenadas del centroide	Restricción del centroide en coordenadas de vector
0	7,324174	0,000355	26,675826	26,65553	0,020295
1	7,344128	0,019954	26,655872	26,65553	0,000341
2	7,349725	0,005597	26,650275	26,649278	0,000997
3	7,350462	0,000738	26,649538	26,648172	0,001365
4	7,350801	0,000338	26,649199	26,647642	0,001558
5	7,351014	0,000213	26,648986	26,647298	0,001688
6	7,351155	0,000141	26,648845	26,647055	0,00179
7	7,351249	0,000094	26,648751	26,646877	0,001874
8	7,351314	0,000064	26,648686	26,646742	0,001944
9	7,351358	0,000044	26,648642	26,646639	0,002003
10	7,351389	0,000031	26,648611	26,646558	0,002053
11	7,35141	0,000022	26,64859	26,646495	0,002095
12	7,351426	0,000015	26,648574	26,646444	0,00213
13	7,351437	0,000011	26,648563	26,646404	0,00216
14	7,351444	0,000008	26,648556	26,646371	0,002185

Fuente: elaboración propia - EDSA Serie Agenda para la Equidad (2017-2023), ODSA-UCA.

Tabla A.8. Estadísticas resumen del modelo de CATPCA por año.

		2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Historial de interacción	Posición	10	8	6	46	25	16	14
	Varianza Alfa de	7,639	7,94	7,582	7,25	7,584	6,828	6,783
Dimensión 1 rotada	Cronbach	0,87	0,878	0,857	0,855	0,864	0,841	0,836
	% de varianza Alfa de	26,80	29,39	24,51	24,39	24,81	24,97	24,26
Dimensión 2 rotada	Cronbach	0,828	0,812	0,834	0,822	0,84	0,759	0,763
	% de varianza Alfa de	18,13	17,31	20,08	18,26	19,80	15,19	15,64
Varianza	Total (%)	44,93	46,70	44,60	42,65	44,61	40,17	39,90
		%	%	%	%	%	%	%

Nota: Se utilizan los datos con rotación Varimax

Fuente: elaboración propia - EDSA Serie Agenda para la Equidad (2017-2023), ODSA-UCA.

Tabla A.9. Distribución de frecuencias del Índice de Privaciones Medioambientales.

Válido	Perdidos	Mediana	Moda	Desv. Desviación	Varianza	Mínimo	Máximo	Q1	Q2	Q3
40264	0	8,310	7,367	2,013	4,052	7,286	15,698	7,367	8,310	10,254

Fuente: elaboración propia - EDSA Serie Agenda para la Equidad (2017-2023), ODSA-UCA.

Tabla A.10. Regresión lineal de la exposición a riesgos ambientales del entorno (modelos con y sin interacción).

		Coefficientes estandarizados Beta	Sig.
Bloque 1: VD = Dimension_2_ponderada, sin interacción (solo controles)	(Constante)		0,000
	Nivel socioeconómico	-0,088	0,000
	Condición de pobreza	-0,066	0,000
	Trazado urbano	-0,024	0,000
	Edad en años del jefe de hogar	0,042	0,000
	Nivel educativo del jefe de hogar	0,036	0,000
	Condición de actividad del jefe de hogar	-0,006	0,322
	Presencia de niños/as en el hogar	0,007	0,201
	2018	-0,012	0,070
	2019	0,017	0,007
	2020	-0,110	0,000
	2021	-0,071	0,000
	2022	-0,089	0,000
	2023	-0,046	0,000
	R cuadrado	0,046	
	R cuadrado ajustado	0,046	
Bloque 2: VD = Dimension_2_ponderada, sin interacción (controles + ZDimension_1_ponderada)	(Constante)		0,000
	Nivel socioeconómico	-0,045	0,000
	Condición de pobreza	-0,044	0,000
	Trazado urbano	0,022	0,000
	Edad en años del jefe de hogar	0,026	0,000
	Nivel educativo del jefe de hogar	0,015	0,017
	Condición de actividad del jefe de hogar	0,000	0,936
	Presencia de niños/as en el hogar	0,013	0,022
	2018	-0,017	0,007
	2019	0,011	0,088
	2020	-0,122	0,000
	2021	-0,084	0,000
	2022	-0,097	0,000
	2023	-0,048	0,000
	Dimensión 1: Carencias estructurales del hábitat (Z)	-0,152	0,000

	R cuadrado	0,059	
	R cuadrado ajustado	0,059	
Bloque 3: VD = Dimension_2_ponderada, con interacción (controles + ZDimension_1_ponderada + INT_D1xD2)	(Constante)		0,000
	Nivel socioeconómico	-0,049	0,000
	Condición de pobreza	-0,007	0,109
	Trazado urbano	0,006	0,109
	Edad en años del jefe de hogar	0,009	0,061
	Nivel educativo del jefe de hogar	0,021	0,000
	Condición de actividad del jefe de hogar	-0,011	0,017
	Presencia de niños/as en el hogar	0,010	0,022
	2018	0,003	0,530
	2019	0,017	0,000
	2020	-0,060	0,000
	2021	-0,066	0,000
	2022	-0,047	0,000
	2023	-0,015	0,001
	Dimensión 1: Carencias estructurales del hábitat (Z)	0,003	0,573
	Dimension 1 x Dimension 2	0,681	0,000
	R cuadrado	0,492	
	R cuadrado ajustado	0,492	

Fuente: elaboración propia - EDSA Serie Agenda para la Equidad (2017-2023), ODSA-UCA.