

XVII Jornadas Argentinas de Estudios de Población - IV Congreso Internacional de Población del Cono Sur. Asociación de Estudios de Población de la Argentina, Cafayate (Salta), 2023.

## **La medición del índice de Vulnerabilidad Social ante el Desastre (IVSD) en los cuatro aglomerados urbanos más poblados de la Argentina. La Encuesta Permanente de Hogares (EPH) como fuente de información.**

Massachesi, Nelson Patricio y Castro Díaz, Ricardo.

Cita:

Massachesi, Nelson Patricio y Castro Díaz, Ricardo (2023). *La medición del índice de Vulnerabilidad Social ante el Desastre (IVSD) en los cuatro aglomerados urbanos más poblados de la Argentina. La Encuesta Permanente de Hogares (EPH) como fuente de información. XVII Jornadas Argentinas de Estudios de Población - IV Congreso Internacional de Población del Cono Sur. Asociación de Estudios de Población de la Argentina, Cafayate (Salta).*

Dirección estable: <https://www.aacademica.org/xvii.jornadas.aepa/31>

ARK: <https://n2t.net/ark:/13683/eezf/552>



Esta obra está bajo una licencia de Creative Commons.  
Para ver una copia de esta licencia, visite  
<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/deed.es>.

*Acta Académica es un proyecto académico sin fines de lucro enmarcado en la iniciativa de acceso abierto. Acta Académica fue creado para facilitar a investigadores de todo el mundo el compartir su producción académica. Para crear un perfil gratuitamente o acceder a otros trabajos visite: <https://www.aacademica.org>.*



## **La medición del índice de Vulnerabilidad Social ante el Desastre (IVSD) en los cuatro aglomerados urbanos más poblados de la Argentina. La Encuesta Permanente de Hogares (EPH) como fuente de información**

**Nelson Patricio Massachesi**

Instituto de Geografía Romualdo Ardisson. Facultad de Filosofía y Letras. Universidad de Buenos Aires (Puán 480, C.P 1406, CABA). CONICET

[nelsonmassachesi@gmail.com](mailto:nelsonmassachesi@gmail.com)

**Ricardo Iván Castro Díaz**

Escuela de Planeación Urbano-Regional Universidad Nacional de Colombia – Sede Medellín –

[ircastrod@unal.edu.co](mailto:ircastrod@unal.edu.co)

**SR 12**

### **Resumen**

La ocurrencia de un desastre de origen natural no se reduce al fenómeno geofísico sino que, además, involucra las condiciones estructurales de una población y, en este sentido, resaltan la vulnerabilidad social y la resiliencia en el plano ambiental. En base a lo anterior, el objetivo general del trabajo es medir la vulnerabilidad social ante desastres de origen natural con el fin de aproximarse a la resiliencia en los cuatro aglomerados urbanos más poblados del territorio argentino: AGBA-GLP (Aglomerado Gran Buenos Aires-Gran La Plata), AGC (Aglomerado Gran Córdoba), AGR (Aglomerado Gran Rosario) y AGM (Aglomerado Gran Mendoza). Por su parte, el objetivo específico es aproximarse a la vulnerabilidad social a través del IVSD en torno a la Encuesta Permanente de Hogares (EPH) del Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INDEC) para el período primer trimestre del 2020- tercer trimestre 2022. Metodológicamente, los valores de las variables del IVSD se generaron en base a la EPH que se realiza de forma trimestral en 31 aglomerados urbanos. En cuanto a los resultados, el AGC presenta los valores más altos de vulnerabilidad, seguido por el AGBA-GLP, el AGR y, finalmente, el AGM que resulta más resiliente bajo el supuesto de entender dicha condición como antagónica a la



vulnerabilidad. La hipótesis de trabajo es que el tamaño demográfico está asociado positivamente al valor del IVSD; la misma fue refutada.

## **Introducción**

Bajo la acepción de los estudios ambientales, el riesgo se entiende como una medida de posibilidad o probabilidad acerca de daños a la vida, a la salud, a la propiedad o al ambiente (Park, 2007). El impacto generado por los desastres de origen natural no se reduce a la ocurrencia del evento geofísico, sino que además abarca a las condiciones estructurales a partir de las cuales las poblaciones los pueden afrontar a modo de mitigar sus consecuencias (Natenzon & Ríos, 2015). En este sentido destacan la resiliencia y vulnerabilidad: ambas deben enmarcarse ante perturbaciones particulares puesto que un sistema puede actuar de manera diferencial de acuerdo al caso (Gallopín, 2006).

Ante la necesidad de tratar de modo cuantitativo la vulnerabilidad -y con ello la resiliencia- ante desastres de origen natural es posible acudir al Índice de Vulnerabilidad Social ante el Desastre del Programa de Investigaciones sobre Recursos Naturales y Ambiente de la Universidad de Buenos Aires (PIRINA-UBA); el mismo fue tratado en el marco de la Tercera Comunicación Nacional de la República Argentina sobre la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático, (Natenzon, 2015). El índice se compone de tres dimensiones y diez indicadores: social (población menor de 15 años, población mayor de 64 años, analfabetismo y mortalidad infantil), habitacional (hacinamiento crítico, hogares sin acceso a agua de red y hogares sin acceso a cloacas) y económica (jefe sin estudios secundarios, desocupación y hogares donde el jefe no tiene pareja). En lo que refiere a las fuentes, nueve de los indicadores del IVSD toman datos de los censos nacionales de población, hogares y viviendas siendo la excepción la mortalidad infantil que se basa en estadísticas vitales (Natenzon, 2015).

En este resumen se efectúa una propuesta de diseño y cuantificación del IVSD entre el primer trimestre de 2020 y el tercero de 2022 para adentrarse en las condiciones de vulnerabilidad de las poblaciones ante desastres de origen natural. La medición del IVSD brinda una imagen -o incluso una secuencia- sobre la capacidad resiliente de las



poblaciones. La fuente de información es la EPH (Encuesta Permanente de Hogares) cuya frecuencia es trimestral.

En base a lo expuesto, el objetivo general del trabajo es medir la vulnerabilidad social ante desastres de origen natural con el fin de aproximarse a la resiliencia en los cuatro aglomerados urbanos más poblados del territorio argentino: AGBA-GLP, AGC, AGR y AGM; el objetivo específico es aproximarse a la vulnerabilidad social a través del IVSD en torno a la EPH para el período primer trimestre 2020- tercer trimestre 2022.

Basado en Natenzon (2015) –donde de forma general el conjunto de los departamentos que componen el AGBA-GLP (partidos) se posicionan con valores más altos que Córdoba Capital, siendo que ésta supera a Rosario que, a su vez, hace lo propio con la Ciudad de Mendoza (Natenzon, 2015)- la hipótesis del trabajo es que el tamaño demográfico está correlacionado de forma positiva con el nivel de vulnerabilidad; por expresarlo de otro modo, ésta se incrementa a medida que aumenta la población.

### **Método y fuentes**

Todos los datos se obtuvieron de la EPH; generada desde el INDEC, da cuenta de un programa nacional de producción sistemática y permanente de indicadores sociales teniendo por objetivo relevar las características sociodemográficas y socioeconómicas de la población. Toma como materia prima a los censos nacionales de población, hogares y viviendas y es efectuada a nivel nacional en 31 aglomerados urbanos en base a un diseño muestral bietápico donde, en primer término, se agrupan los radios censales en estratos (subconjuntos poblaciones en los que la variabilidad de una característica medible es inferior en su interior respecto a ellos) bajo el criterio de probabilidad proporcional a su tamaño para que, en una segunda etapa, se seleccionen de forma aleatoria las viviendas (INDEC, 2019).

Al acudir a los datos de la EPH no es posible diferenciar áreas dentro del aglomerado; no obstante, pese a la generalización del dato resultante, es posible aproximarse a la condición del espacio en cuestión en pos de sus debilidades estructurales entendiendo que los peligros actuales y futuros ameritan ser tratados en regiones metropolitanas (Gencer, y otros, 2018) en clave de complejidad (Castro Díaz, 2017). En este sentido, cobra importancia el concepto aglomerado que también se denomina localidad compuesta y –



operativamente- localidad censal. Un aglomerado se define como una porción de la superficie terrestre delimitada por la envolvente de población (de allí la idea de mancha urbana) donde se encuentran edificios que se agrupan y se conectan mediante una red de calles (INDEC, 2003) configurando una materialidad construida continua.

Reduciendo la mirada a los espacios analizados en este escrito, la EPH releva al AGC, AGR y AGM al tiempo que se produce una distinción entre la CABA, los 24 partidos del GBA (Gran Buenos Aires) y el Aglomerado Gran La Plata (AGLP). La mancha urbana que incluye a CABA hace lo propio con la parte urbanizada de los 24 partidos del GBA además de abarcar al AGLP; de este modo, estos dominios merecen ser parte del mismo aglomerado a modo de mantener fidelidad a la definición ofrecida anteriormente (en adición, hay áreas bonaerenses que no forman parte de los 24 partidos del GBA ni del AGLP pero componen al AGBA-GLP).

La EPH del primer trimestre de 2020 se basó en 26.320 viviendas (INDEC, 2020a). Dado el contexto sanitario mundial surgido tras la COVID-19, que obligó a suprimir las entrevistas presenciales de la EPH, el INDEC afirmó que hay aglomerados que no cumplieron con estándares de calidad desde el segundo trimestre de 2020. Como resultado de estas adecuaciones, de las 26.940 viviendas seleccionadas para el segundo trimestre de 2020 se consiguió información de contacto para 21.950 y, de ellas, en 11.841 sus habitantes respondieron la encuesta (INDEC, 2020b). Dado este panorama, el espacio correspondiente al AGBA-AGLP no cumplió con las condiciones técnicas que exige el instituto para difundir los datos: por lo menos un 70% de áreas relevadas por cada estrato y un 40% o más de respuestas (INDEC, 2020b).

A partir del primer trimestre de 2021 la EPH se formuló presencialmente en todos los aglomerados salvo en CABA y en los partidos del GBA (correspondientes al AGBA-GLP) donde se desarrolló una modalidad mixta (INDEC, 2021) siendo que desde el primer trimestre de 2022 la misma se regularizó (INDEC, 2022). El tamaño de la muestra para el tercer trimestre de 2022 fue de 40.249 residencias (INDEC, 2023a) en tanto que la totalidad de viviendas particulares de acuerdo a los resultados provisionales del Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas del 2022 fue de 17.780.210 (INDEC, 2023b); ello significa que el relevamiento abarca un 0,23% del total.

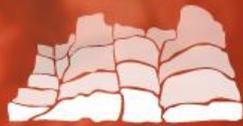


INDEC brinda los microdatos sobre la EPH en dos bases de datos diferentes: por un lado la referente a variables de los individuos (personas) y por otro la de los hogares (<https://www.indec.gov.ar/indec/web/Institucional-Indec-BasesDeDatos>). Los microdatos dan cuenta del dato de una unidad indivisible y, por ende, se detalla la información por cada unidad (personas y hogares) con la posibilidad de procesarla para hacerla extensiva a cada aglomerado.

De las diez variables del IVSD (Natenzon, 2015) se trabajaron nueve puesto que la única excluida es la mortalidad infantil que no fue reemplazada; el tratamiento se asemeja a Natenzon (2015) pero tomando como fuente a la EPH. Se acudió a los microdatos correspondientes a los individuos (<15 años y >64; analfabetismo, jefe sin estudios secundarios, desocupación y jefe sin cónyuge) y a hogares (hacinamiento crítico, falta de acceso a agua de red y carencia de cloacas). En lo que respecta al procedimiento específico para la confección del IVSD, se cuantificó cada indicador mediante el porcentaje (%) para el período comprendido entre el primer trimestre de 2020 y el tercero de 2022 por cada aglomerado: primero se estableció un promedio para cada variable en el período y, posteriormente, se acudió al promedio de las nueve.

## **Resultados**

Considerando el procedimiento expuesto y los microdatos de la EPH (<https://www.indec.gov.ar/indec/web/Institucional-Indec-BasesDeDatos>) se obtuvieron los resultados que se detallan en las cuatro tablas que continúan: cada una se corresponde a un aglomerado para el período referido.



**Tabla N°1:** evolución de los nueve indicadores del IVSD entre el primer trimestre de 2020 y el tercero de 2022 según dimensión para el AGBA-GLP (cifras porcentuales)

AGBA-GLP		2020				2021				2022		
		Trimestre				Trimestre				Trimestre		
Dimensión	Variables	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3
Social <i>per se</i>	0-14 años	20,6	24,4	24,3	23,6	23,7	23,6	23,6	23,6	23,5	23,5	23,5
	>64 años	14,3	11,4	11,7	10,8	12,1	12,2	12,2	12,2	12,2	12,3	12,3
	Analfabetismo	1,6	1,6	1,4	1,1	1,3	1,3	1,2	1,3	1,7	1,3	1,1
Infraestructura	Hogares sin agua de red	16,7	18,3	18,3	18	17,1	17,8	17,9	19,1	17,7	17,3	17,0
	Hogares sin desagüe cloacal	32,7	33,8	35,1	36,4	30,8	30,2	27,7	28	27,6	28,3	29,8
	Hogares con hacinamiento crítico	2,3	2,4	2,0	3,5	2,7	1,9	2,4	2,8	2,7	1,8	2,3
Económica	Jefe sin secundaria	43,5	43,9	43	44,4	40,3	38	36,5	37,5	38	37,2	38,7
	Desocupación	5,4	4,9	5,5	5,6	4,9	4,6	4,1	3,4	3,3	3,6	3,9
	Jefe sin cónyuge	43,6	40,9	40,9	43,7	43,4	39,5	40,3	42	44,1	45	44,7

**Fuente:** elaboración propia con base en los microdatos ofrecidos desde el INDEC en <https://www.indec.gov.ar/indec/web/Institucional-Indec-BasesDeDatos>

**Tabla N°2:** evolución de los nueve indicadores del IVSD entre el primer trimestre de 2020 y el tercero de 2022 según dimensión para el AGC (cifras porcentuales)

AGC		2020				2021				2022		
		Trimestre				Trimestre				Trimestre		
Dimensión	Variables	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3
Social <i>per se</i>	0-14 años	21,7	22,4	22,1	19,7	22,2	22,1	22,1	22,1	22,1	22,0	22,0
	>64 años	11,4	11,2	10,9	11,5	11,5	11,5	11,6	11,6	11,6	11,7	11,7
	Analfabetismo	1,5	1,1	0,9	1,0	1,0	1,7	1,9	1,5	2,2	2,2	2,0
Infraestructura	Hogares sin agua de red	0,2	0,1	0,5	0,4	0,3	0,0	0,2	0,2	0,4	0,4	0,0
	Hogares sin desagüe cloacal	55,9	58,7	63,3	52,6	55,0	57,6	53,7	56,0	58,1	56,8	54,7
	Hogares con hacinamiento crítico	2,7	3,8	2,3	2,0	3,2	2,9	1,9	1,9	2,5	2,0	1,6
Económica	Jefe sin secundaria	39,6	39,5	42,4	35,3	39,6	38,5	35,8	37,5	37,6	36,4	36,7
	Desocupación	5,0	8,2	6,9	6,2	7,3	6,0	5,7	5,1	4,5	4,2	3,5
	Jefe sin cónyuge	52,6	48,8	45,5	51,5	47,4	47,5	47,3	50,2	50,3	52,7	52,4

**Fuente:** elaboración propia con base en los microdatos ofrecidos desde el INDEC en <https://www.indec.gov.ar/indec/web/Institucional-Indec-BasesDeDatos>



**Tabla N°3:** evolución de los nueve indicadores del IVSD entre el primer trimestre de 2020 y el tercero de 2022 según dimensión para el AGR (cifras porcentuales)

AGR		2020				2021				2022		
		Trimestre				Trimestre				Trimestre		
Dimensión	Variables	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3
Social <i>per se</i>	0-14 años	21,7	20,6	20,6	21,2	20,3	20,2	20,2	20,2	20,1	20,1	20,1
	>64 años	12,4	12,6	12,8	12,9	13,1	13,1	13,2	13,2	13,2	13,3	13,3
	Analfabetismo	1,1	1,3	1,5	1,8	1,3	1,6	1,3	1,7	1,6	0,6	1,7
Infraestructura	Hogares sin agua de red	1,0	1,8	2,6	1,7	1,4	2,0	1,3	0,3	0,7	1,8	1,3
	Hogares sin desagüe cloacal	23,5	22,5	23,8	27,8	20,0	20,3	21,8	22,6	18,6	17,3	16,6
	Hogares con hacinamiento crítico	2,2	1,7	2,0	1,5	1,6	2,1	1,9	1,5	1,7	1,3	1,9
Económica	Jefe sin secundaria	46,0	39,3	35,8	41,9	40,7	39,0	38,0	36,2	38,0	38,3	36,9
	Desocupación	6,1	7,5	5,1	6,2	5,4	5,9	3,8	3,4	4,0	2,1	3,0
	Jefe sin cónyuge	41,9	45,4	42,8	41,9	42,7	44,0	45,9	45,2	45,9	49,7	49,6

**Fuente:** elaboración propia con base en los microdatos ofrecidos desde el INDEC en <https://www.indec.gov.ar/indec/web/Institucional-Indec-BasesDeDatos>

**Tabla N°4:** evolución de los nueve indicadores del IVSD entre el primer trimestre de 2020 y el tercero de 2022 según dimensión para el AGM (cifras porcentuales)

AGM		2020				2021				2022		
		Trimestre				Trimestre				Trimestre		
Dimensión	Variables	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3
Social <i>per se</i>	0-14 años	23,4	23,3	23,1	22,2	22,9	22,9	22,8	22,8	22,7	22,7	22,7
	>64 años	12,5	12,1	12,3	12,3	12,6	12,6	12,7	12,7	12,7	12,8	12,8
	Analfabetismo	1,5	1,5	1,3	1,2	1,9	2,0	2,1	2,0	2,5	1,3	1,4
Infraestructura	Hogares sin agua de red	0,3	1,0	1,3	0,0	0,1	0,6	0,4	0,0	0,6	1,1	0,9
	Hogares sin desagüe cloacal	6,7	6,1	4,6	6,2	7,2	6,1	6,3	6,7	6,3	7,1	8,5
	Hogares con hacinamiento crítico	2,0	1,9	1,7	2,7	2,3	1,3	2,1	1,8	1,8	2,3	2,2
Económica	Jefe sin secundaria	43,0	44,4	44,6	44,2	42,3	41,0	41,8	42,5	40,5	39,3	40,3
	Desocupación	5,0	6,6	3,8	5,0	4,0	4,4	4,1	3,4	3,2	2,8	2,8
	Jefe sin cónyuge	42,4	44,7	42,2	43,6	44,2	45,2	45,0	45,9	42,0	44,9	45,2

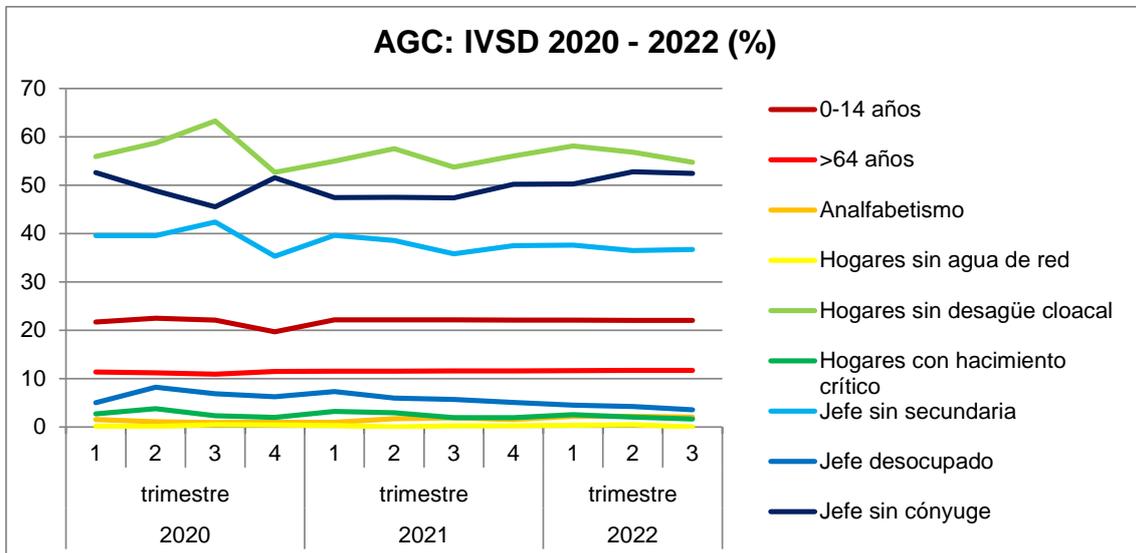
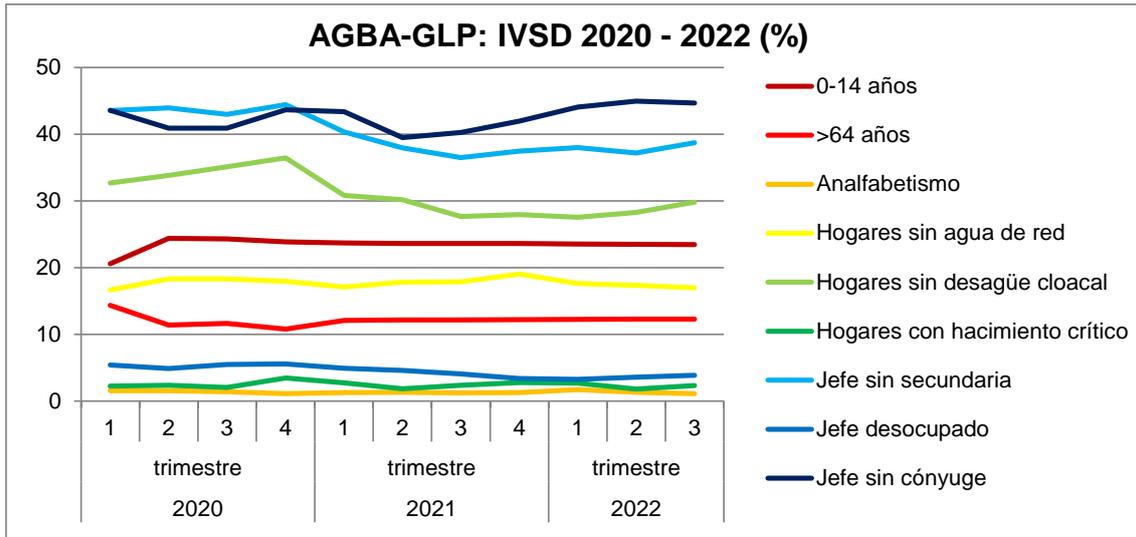
**Fuente:** elaboración propia con base en los microdatos ofrecidos desde el INDEC en <https://www.indec.gov.ar/indec/web/Institucional-Indec-BasesDeDatos>

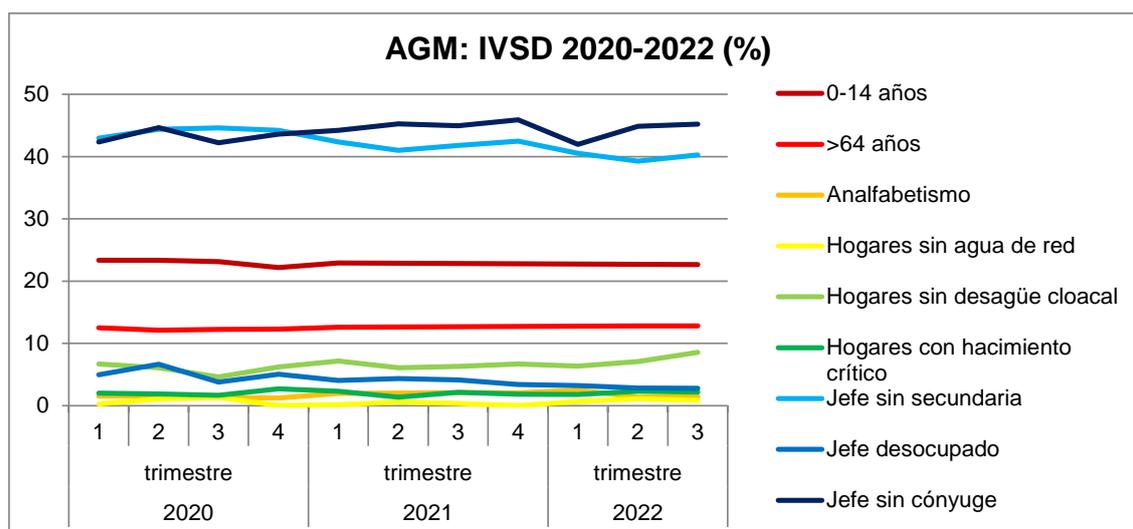
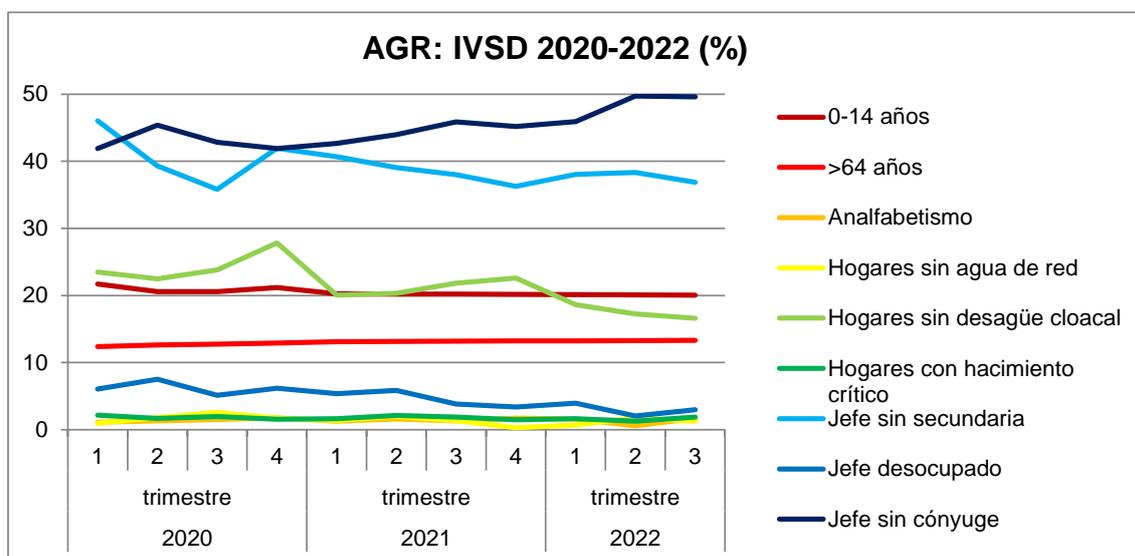
Como aproximación visual a los resultados expuestos en las cuatro tablas precedentes (Tabla N°1, Tabla N°2, Tabla N°3 y Tabla N°4) se presenta la Figura N°1 que consta de



un mosaico de gráficos que, mediante una línea por variable, expresa la evolución respectiva para el período referido.

**Figura N°1:** evolución de los nueve indicadores del IVSD entre el primer trimestre de 2020 y el tercero de 2022 (cifras porcentuales)





**Fuente:** elaboración propia con base en los microdatos ofrecidos desde el INDEC en <https://www.indec.gob.ar/indec/web/Institucional-Indec-BasesDeDatos>

En la “Tabla N°5” se distingue el valor promediado (en el período en cuestión) de cada variable del IVSD de acuerdo al aglomerado. Al observar dicha Tabla se hace evidente que de las tres dimensiones del IVSD la que resalta en cuanto a las diferencias es la habitacional y, más precisamente, las variables que refieren al acceso a agua de red y a cloacas: en cuanto a la primera hay una variación notoria entre el AGBA-GLP (17,7) respecto del AGC, AGR y AGM (0,2,1,4 y 0,6 respectivamente) siendo que en la segunda



destaca el AGC con 56,6 mientras al AGBA-GLP le corresponde un 30,9, al AGR 21,4 y 6,5 al AGM.

**Tabla N°5:** promedio de cada variable del IVSD para el período primer trimestre 2020-tercer trimestre 2022 (%).

Dimensión	Indicador	AGBA-GLP	AGC	AGR	AGM
Social	0-14 años	23,5	21,9	20,5	22,9
	>64 años	12,1	11,5	13,0	12,6
	Analfabetismo	1,4	1,5	1,4	1,7
Habitacional	Hogares sin agua de red	17,7	0,2	1,4	0,6
	Hogares sin desagüe cloacal	30,9	56,6	21,4	6,5
	Hogares con hacinamiento crítico	2,4	2,4	1,8	2,0
Económica	Jefe sin secundaria	40,1	38,1	39,1	42,2
	Desocupación	4,5	5,7	4,8	4,1
	Jefe sin cónyuge	42,5	49,7	45,0	44,1
<b>IVSD</b>		<b>19,46</b>	<b>20,84</b>	<b>16,49</b>	<b>15,19</b>

**Fuente:** elaboración propia con base en los microdatos ofrecidos desde el INDEC en <https://www.indec.gob.ar/indec/web/Institucional-Indec-BasesDeDatos>

De las cuatro áreas metropolitanas relevadas, el AGC ocupa el primer lugar del IVSD con una cifra de 20,84% seguido del AGBA-GLP con 19,46%, luego el AGR con 16,49% y, finalmente, 15,19% para el AGM. En este sentido el aglomerado cordobés aparece como el más vulnerable. Si bien no hay consenso académico respecto de la oposición entre la vulnerabilidad y la resiliencia (Gallopín, 2006; Klein, Nicholls, & Thomalla, 2003; Béné, Godfrey Wood, Newsham, & Davies, 2012), en este resumen se las considera como antagónicas con lo cual el AGC es el más vulnerables y menos resiliente en tanto que el AGM está en sus antípodas.

Si bien el objetivo de la EPH no es formular estimaciones ni proyecciones demográficas, en tanto encuesta a nivel nacional estipula la cifra teórica que representa



cada unidad relevada en el campo; en este sentido, la sumatoria del total de ponderaciones desemboca en el total de individuos para cada aglomerado. El dato correspondiente para el primer trimestre de 2020 es 16.250.934 habitantes para el AGBA-GLP, 1.560.069 para el AGC, 1.318.760 para el AGR y 991.468 para el AGM. A modo de generar una comparación, las estimaciones demográficas efectuadas por INDEC a mayo de 2020 arrojan 16.291.254, 1.562.487, 1.320.733 y 1.024.388 respectivamente (“Tabla N°6”). Estos datos permiten aproximarse al parámetro demográfico de cada aglomerado a partir del cual es posible poner a prueba la hipótesis.

**Tabla N°6:** valor del IVSD y la estimación demográfica correspondiente a cada aglomerado

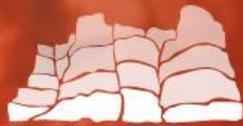
Aglomerado	IVSD (%)	Estimación demográfica a 2020	Sumatoria demográfica en la EPH 2022 (tercer trimestre)
AGBA-GLP	19,46	16.291.254	16.650.814
AGC	20,84	1.562.487	1.583.792
AGR	16,49	1.320.733	1.338.775
AGM	15,19	1.024.388	1.042.243

Fuente: elaboración propia con base en los microdatos ofrecidos desde INDEC

(<https://www.indec.gov.ar/indec/web/Institucional-Indec-BasesDeDatos> y [https://www.indec.gov.ar/ftp/cuadros/poblacion/aglomerados\\_argentina\\_500\\_mil.pdf](https://www.indec.gov.ar/ftp/cuadros/poblacion/aglomerados_argentina_500_mil.pdf))

## Conclusiones

Considerando a la resiliencia como antagónica a la vulnerabilidad, en el sentido que amplifica la capacidad de respuestas ante un escenario desfavorable, los procedimientos utilizados en el presente trabajo apuntan a que el espacio más resiliente ante desastres de origen natural es el AGM siendo que el opuesto es el AGC (este se corresponde con el más vulnerable). De las tres dimensiones del IVSD, la que resalta en cuanto a las



diferencias es la habitacional y, más precisamente, las variables que refieren al acceso a agua de red y a cloacas.

En lo que refiere a la hipótesis planteada (mayor vulnerabilidad ante mayor población), los datos estadísticos globales invitan a refutarla puesto que el aglomerado más poblado no posee la cifra más alta del IVSD. Con el fin de encontrar una métrica objetiva sobre la asociación entre la cantidad de habitantes y el IVSD en cada aglomerado es pertinente utilizar el coeficiente de correlación de Pearson: el valor del estadístico que liga la estimación 2020 con el IVSD es  $\rho=0,4$  en tanto que el coeficiente de determinación es  $\rho^2=0,16$  que al multiplicarlo por cien 100 resulta en un 16%; ello implica que el tamaño demográfico explica sólo un 16% de los valores del IVSD. Así, la magnitud poblacional no llega a explicar siquiera la quinta parte de las cifras del IVSD.

### **Referencias Bibliográficas**

Béné, C., Godfrey Wood, R., Newsham, A., & Davies, M. (2012). Resilience: New Utopia or New Tyranny? Reflection About the Potentials and Limits of the Concept of Resilience in Relation to Vulnerability Reduction Programmes. *IDS Working Papers*.

Castro Díaz, R. (2017). Epistemología y pragmatismo en el análisis de los sistemas complejos. *Revista latinoamericana de metodología de las ciencias sociales*.

Gallopín, G. (2006). Linkages between vulnerability, resilience, and adaptive capacity. *Global Environmental Change*, 293-303.

Gencer, E., Folorunsho, R., Linkin, M., Wang, X., Natenzon, C. E., Wajih, S., . . . Solecki, W. (2018). Disasters and risk in cities. En W. S.-L. C. Rosenzweig, *Climate Change and Cities: Second Assessment Report of the Urban Climate Change Research Network (ARC3.2)* (págs. 61-98). Cambridge University Press.

INDEC. (2003). *¿Qué es el Gran Buenos Aires?* CABA: INDEC.

INDEC (2019). *Incidencia de la pobreza y la indigencia en 31 aglomerados urbanos. Condiciones de vida Vol. 3. Núm. 13*. CABA: INDEC.



INDEC. (2020a). *Trabajo e ingresos. Vol 4n 3. Mercado de Trabajo. Tasas e indicadores (EPH)*. CABA: INDEC.

INDEC. (2020b). *Encuesta Permanente de Hogares. Consideraciones metodológicas sobre el tratamiento del segundo trimestre de 2020*. CABA: INDEC.

INDEC. (2021). *Trabajo e ingresos Vol 5 n 4. Mercado de trabajo. Tasas e indicadores socioeconómicos*. CABA: INDEC.

INDEC. (2022). *Trabajos e ingresos Vol 6 n4. Mercado de trabajo. Tasas e indicadores socioeconómicos (EPH)*. CABA: INDEC.

INDEC. (2023a). *Trabajos e ingresos. Vol 7 N 1. Encuesta Permanente de Hogares (EPH) Total Urbano. Principales tasas. Tercer Trimestre de 2022*. CABA: INDEC.

INDEC. (2023b). *Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2022. Resultados provisionales*. CABA: INDEC.

Klein, R. J., Nicholls, R. J., & Thomalla, F. (2003). Resilience to natural hazards: How useful is this concept? *Environmental Hazards*, VOL 5. 35-45.

Natenzon, C. (2015). Vulnerabilidad social. Amenaza y riesgo frente al cambio climático. In *Tercera Comunicación Nacional de la República Argentina a la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático*. CABA: Jefatura de Gabinetes de Ministros de Presidencia de la Nación/Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación/FMAM.

Natenzon, C., & Ríos, D. (2015). *Riesgos, catástrofes y vulnerabilidades. Aportes desde la Geografía y otras ciencias sociales para casos argentinos*. CABA: Imago Mundi.

Park, C. (2007). *A Dictionary of Environment and Conservation*. Oxford: Oxford University Press.