



Universidad Nacional de San Juan

AUTORIDADES

Rector Universidad Nacional de San Juan: Mgter. Ing. Berenguer Tadeo
Decana Facultad de Filosofía, Humanidades y Artes: Mgter. Arrabal Myrian
Directora Instituto de Geografía Aplicada: Dra. Sandra Esther Sánchez
Director Departamento de Geografía: Lic. Tejada Hugo
Secretario de Extensión Universitaria (FFHA): Prof. Caballero Juan Carlos

Publicación anual del Instituto de Geografía Aplicada y Departamento de Geografía de la UNSJ



Director: Dr. Poblete Arnobio Germán

COMITÉ EDITORIAL

Dr. Capel Saez Horacio
Universidad de Barcelona - España
Dr. Pickenhayn Jorge A.
Universidad Nacional de San Juan
Dr. Vargas Walter
Universidad de Buenos Aires
Dr. Minetti Juan L.
Universidad Nacional de Tucumán

REFEREES

Dr. Guimaraes Raúl Borges
Universidad Estatal Paulista (UNESP)
Dr. Novoa Jerez José E.
Universidad de la Serena - Chile
Dr. Buzai Gustavo D.
Universidad de Buenos Aires
Prof. García Irene A.
Universidad Nacional de Tucumán
Dra. Polimeni Marcela
Universidad Nacional de Cuyo

Objetivos

La Revista de Geografía del Instituto de Geografía Aplicada y Departamento de Geografía de la Facultad de Filosofía, Humanidades y Artes, nace por la necesidad de los geógrafos sanjuaninos de poseer un ámbito propicio y seguro que permita la publicación de los resultados de sus investigaciones provenientes de su accionar en proyectos de investigación institucionalizados y/o de sus cátedras. Sin embargo su rol no queda circunscripto a ese objetivo, sino que tiene el propósito de ampliar espacial y conceptualmente el perfil de

los potenciales autores, dando cabida a todo aquel investigador de la U.N.S.J. o fuera de ella, que realice trabajos inéditos con una impronta geográfica significativa.

Como esta publicación pretende ser de primer nivel, estructura un sistema basado en el referato externo para asegurar la excelencia académica y garantizar la objetividad en la evaluación de los papers enviados para su publicación.

The Geography Magazine – from the Institute of Applied Geography and the Geography Department of the Philosophy, Humanities and Arts Faculty – was born out of the needs of geographers from San Juan to have a proper and safe means for the publication of the results obtained from their investigations, projects and classes. The role of the Magazine, however, is not restricted to that sole objective, but it also has the purpose of enriching the profile of potential authors, giving the

opportunity to every researcher, whether they are part of our University or not, to publish inedited works with a unique print.

The Magazine strives for publications of the very first level. It therefore holds a system of referees who carefully review their peers so as to ensure academic excellence and guarantee objectivity in the evaluation of all papers sent for publication.

Staff

Revista de
Geografía



Director

Dr. Poblete, Arnobio
Germán

Secretaria

Aguiar Gómez, Laura A.

Revisión

Lozano, M. Gabriela
Aguiar Gómez, Laura A.
Espin Soledad

Producción gráfica

Diseñador Gráfico

Lozano, M. Gabriela
Reg. Prop. Intelectual
(en trámite) Ley 11.723

Programador Web

Fernandez, M. Alejandra

ISSN: 1514 -1942

**Calificada como
Nivel 1 por el CAICYT**



INSTITUTO DE GEOGRAFÍA APLICADA

Mitre 317 (oeste) - Capital - CP: 5400 - Provincia de San Juan San Juan -
República Argentina - Tel: (0264) 422 2643 - 4222074 (int. 259 - Secretaria)

e-mail: revistageografia.unsj@gmail.com

web: www.revistaiga.unsj.edu.ar

Las opiniones vertidas en los trabajos son responsabilidad de los autores; por lo tanto, los puntos de vista expresados no necesariamente representan la opinión del Comité Editor de esta revista.

Editorial

Es un gusto dar la bienvenida a un nuevo volumen de la Revista de Geografía en su versión totalmente digital. Esperamos que este cambio sea una auspiciosa experiencia en el marco de un mundo inmerso en un ambiente informático y que se encamina al uso más generalizado de la inteligencia artificial.

En la búsqueda de una base más amplia de apoyo, estamos ahora en una muy buena posición para mejorar aún más la calidad de la producción de la revista. Con el apoyo continuo de las autoridades de la Facultad nuestro mayor esfuerzo se centra en la imperiosa tarea de renovar la plataforma editorial, aspiramos a normas más exigentes en todos los aspectos, en especial en exigir un mayor predominio de metodologías científicas más objetivas y el uso de herramientas tecnológicas más sofisticadas y precisas en los artículos a publicar. De ahí que es imperioso ampliar nuestro grupo de excelentes revisores con el objetivo de reforzar lo anterior y disminuir los tiempos de respuesta.

Esperamos también contribuciones de autores de otras provincias y países para permitir una mayor difusión e interacción con otras universidades, aumentando el número de lectores y el impacto difusivo de la revista. Esperamos trabajar con todos los geógrafos del departamento mientras continuamos haciendo de la Revista de Geografía un éxito y damos la bienvenida a sus trabajos, también esperamos comentarios y aportes como autores, lectores y revisores de la misma.

Índice

EVOLUCIÓN DE LA CONSTRUCCIÓN DE VIVIENDA SOCIAL EN SAN JUAN. APORTES PARA LA PLANIFICACIÓN	P. 04-14
Sarracina Andrea	
INDICADORES DE VULNERABILIDAD EN EL DEPARTAMENTO JÁCHAL, SAN JUAN, ARGENTINA	P. 15-26
Calvo Fuentes Daniela - Rivero Ariela Edith - Suarez Eva Milagros	
ANÁLISIS DE MODELOS PARA PRONOSTICAR EL ESCURRIMIENTO DEL RÍO SAN JUAN	P. 27-40
Vega Juan Pablo - Aguiar Gómez Laura Alicia	
EVALUACIÓN DE LA SUSCEPTIBILIDAD DE EROSIÓN DE LA CUENCA GUACHIPAMPA, SAN JUAN, ARGENTINA	P. 41-70
Digüilmi Vanesa Eliana	
CARACTERÍSTICAS NATURALES DE LA CUENCA INFERIOR DEL RÍO JÁCHAL	P. 71-80
Suarez Eva M. - Navas María C. - Rivero Ariela E. - Villafañe Martín J.	
CARACTERÍSTICAS MORFOMÉTRICAS Y BIOGEOGRÁFICAS DE LAS SUBCUENCAS AL NOROESTE DE LA SIERRA DE PIE DE PALO, SAN JUAN, ARGENTINA.	P. 81-98
Fernández Micaela B. - Rodríguez María Paula V. - Suarez Eva M. - Villagra Sergio E.	
ACTUALIDAD	P. 99-100
TRANSFORMACIÓN DEL HÁBITAT Y LAS CIUDADES. HACIA UN DESARROLLO URBANO SOSTENIBLE EN AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE	
Sarracina Andrea	
ÍNDICE ACUMULADO	P. 101-106
NORMAS EDITORIALES	P. 107

EVOLUCIÓN DE LA CONSTRUCCIÓN DE VIVIENDA SOCIAL EN SAN JUAN. APORTES PARA LA PLANIFICACIÓN

Sarracina Andrea

Instituto de Geografía Aplicada. Departamento de Geografía.
Facultad de Filosofía, Humanidades y Artes. UNSJ.
asarraci@yahoo.com.ar

[FECHA ENTREGA. 11/11/2024 - FECHA APROBADO 19/11/2024]

1. RESUMEN

Independientemente del tipo o la forma de adquisición, la vivienda es un bien básico, una necesidad social, base de estabilidad y seguridad. Cuando esta se construye mediante políticas públicas y se destina a población de escasos recursos socioeconómicos se denomina vivienda social. El presente artículo analiza la evolución de la construcción de vivienda social en la provincia de San Juan, destacando la distribución en sus municipios durante más de dos décadas (2000-2023). Para tal fin se analizaron documentos secundarios y se utilizó información proveniente del Instituto Provincial de la Vivienda de San Juan. Entre los principales resultados se observa que entre los años 2000 y 2007 se construyó la mayor cantidad de viviendas sociales; los departamentos más beneficiados fueron los que integran el Gran San Juan;

en el mismo espacio también se entregó un importante porcentaje de viviendas para población erradicada de asentamientos irregulares; la mayor cantidad de viviendas se construyó durante el año 2007 en el marco de la Política Federal de Vivienda. La investigación del tema pretende ser un aporte al proceso de planificación en materia habitacional, pero a la vez es un proceso en permanente cambio, tanto por los nuevos datos como así también por las diferentes modelos de gestión que implementan las políticas.

Palabras clave: Vivienda social, Políticas Públicas, Políticas Habitacionales, Provincia de San Juan, Ciudad de San Juan

2. ABSTRACT

Regardless of the type or form of acquisition, housing is a basic good, a social necessity, a basis for stability and security. When it is built through public policies and is intended for low-income populations, it is called social housing. This article analyzes the evolution of social housing construction in the province of San Juan, highlighting the distribution in its municipalities for more than two decades (2000-2023). For this purpose, secondary documents were analyzed and information from the Provincial Housing Institute of San Juan was used. Among the main results, it is observed that between 2000 and 2007 the largest number of social housing units was built; the most benefited departments

were those that make up Greater San Juan; in the same area, a significant percentage of housing units were also delivered for the population eradicated from irregular settlements; the largest number of housing units was built during 2007 within the framework of the Federal Housing Policy. Research on this topic aims to contribute to the planning process in housing matters, but at the same time it is a process in constant change, both due to new data and also due to the different management models that implement the policies.

Key words: Social housing, Public Policies, Housing Policies, San Juan Province, Greater San Juan.

3. INTRODUCCIÓN

Independientemente del tipo o la forma de adquisición, la vivienda es un bien básico, una necesidad social, base de estabilidad y seguridad. Cuando esta se construye mediante políticas públicas y se destina a po-

blación de escasos recursos socioeconómicos se denomina vivienda social. El objetivo del presente artículo es analizar la evolución que ha tenido la construcción de viviendas sociales en la provincia de San Juan entre los

años 2000 y 2023, -agrupados en tres etapas- a fin de exponer entre otras cosas características de las políticas habitacionales que posibilitaron el acceso a la vivienda; años con mayores y menores construcciones, departamentos más o menos favorecidos, la importancia de la ciudad en la concentración cuantitativa.

La provincia de San Juan no estuvo, ni está ajena a las decisiones tomadas en materia de política habitacional a nivel nacional, adhiriendo a programas que permitieron la construcción de viviendas sociales, reducir la demanda y facilitar que un grupo poblacional de bajos

recursos económicos cuente con la vivienda a la que por el mercado no puede acceder.

No se realiza un análisis exhaustivo de las políticas provinciales, ni abordaje relacionado con demanda y resultados logrados. Se espera que el análisis sirva de base para estudios relacionados con la implementación de políticas -que facilitaron la construcción de viviendas sociales beneficiando a gran cantidad de población-, abordajes relacionados a estudios poblacionales y sociales en la provincia y planificación.

4. CONSIDERACIONES CONCEPTUALES

El uso de suelo residencial es el más extendido en el territorio, esta afirmación hace de la vivienda un elemento importante en el crecimiento y desarrollo de los espacios urbanos y rurales. En un sentido particular la vivienda es "albergue, refugio, protección, espacio de relaciones familiares, seguridad, identidad, localización, etc." (Barreto, et al, 2015: p. 146), seguridad en su tenencia y asequibilidad.

En un sentido más amplio, puede entenderse como proceso social, abarcando equipamientos e infraestructuras que brindan servicios, y de alguna forma el espacio para el ejercicio de otros derechos como el trabajo, la educación, la salud, etc.; es decir en estrecha relación con el hábitat como el lugar donde se desarrolla la vida en sociedad, el medio habitable que posee diversas dimensiones, entre ellas jurídicas, habitacionales, económicas, sociales y culturales.

Cuando se trata el tema de la vivienda hay que hacer referencia al derecho universal que se tiene de la misma, respecto a ello, el Artº. 25 de la Declaración Universal de los Derechos Humanos (Naciones Unidas, 1948) reconoce el derecho a la vivienda como condición para alcanzar un nivel de vida adecuado para la salud y el bienestar, a partir de ello numerosas declaraciones, pactos, convenciones, cartas, cumbres, tratados internacionales y constituciones hacen referencia a tal derecho. En Argentina la Constitución Nacional (1994) en su Artº. 14 bis se expresa claramente sobre el acceso a una vivienda digna; mientras que la Constitución provincial lo hace en su Artº. 60.

Cuando el Estado pone a disposición instrumentos normativos, de planificación, de gestión y recursos para posibilitar la tenencia de la vivienda, esta se denomina vivienda social¹ claramente definida por Dattwyler como "la residencia que es producto de las políticas habitacionales dirigidas a los grupos más desposeídos de la

sociedad" (Dattwyler, 2007: p. 60), ya que se destina a grupos de la sociedad que -de otra forma- no tienen posibilidades de acceso a la misma.

En la provincia de San Juan, la vivienda social fue destinada a población inscripta en el padrón del Instituto provincial de la Vivienda (IPV) que accedió a la misma mediante sorteos. Pero también, y de acuerdo con lo establecido en la Ley Nº 7.491/04 Vivienda digna, Techo Seguro a población erradicada de asentamientos irregulares o villas miseria².

Antes de avanzar con los apartados del artículo, es de gran importancia -por la relación que guardan con el tema propuesto- aclarar dos conceptos tales como: Políticas Públicas y específicamente Políticas Habitacionales, términos mencionados en lo escrito precedentemente.

La política se considera pública cuando se genera en el marco del gobierno, con procedimientos, instituciones y estrategias de actuación cuya finalidad es ser de utilidad para la sociedad. Las Políticas Públicas son "una serie de decisiones o de acciones, intencionalmente coherentes, tomadas por diferentes actores, públicos y no públicos (...) a fin de resolver de manera puntual un problema políticamente definido como colectivo" (Subirats, et al, 2008: p. 38). Cabe aclarar que el Estado, es el actor principal y a la vez quien lidera todo el proceso de implementación de las mismas.

El tema propuesto en el artículo está directamente relacionado con la demanda de vivienda, entendido este como problema social que debe ser atendido por una política. En tal sentido surge la Política Habitacional como una serie de decisiones y acciones de un gobierno que tienen el "propósito de facilitar soluciones habitacionales dignas para las personas cuyos ingresos no les permiten resolver el problema por medios económicos propios" (Barreto, 2022. p. 91).

¹ En términos históricos, el origen de la vivienda como una cuestión social se remonta a Europa en el Siglo XIX a consecuencia de la llegada de gran cantidad de población a las grandes ciudades. Se genera la pobreza urbana -que antes solo se veía en el espacio rural- y pronto la demanda de vivienda digna para los trabajadores se convertirá en una cuestión social, relacionada con problemas de higiene, pestes, contaminación, degradación, etc.

² Investigaciones relacionadas con el tema atribuyen a Bernardo Verbitsky -escritor y periodista- el uso del término Villa Miseria, usado por primera vez en su novela titulada "Villa Miseria también es América" de 1957. En ella sintetiza las precarias condiciones de habitabilidad en algunos lugares de la Ciudad de Buenos Aires. A partir de entonces el uso del término se generaliza hasta la actualidad..

5. DATOS Y METODOS

En la investigación se aplicó una metodología cuali y cuantitativa. Se tabularon y analizaron datos de viviendas provistos por la Dirección de Gestión del Instituto Provincial de la Vivienda (IPV), datos de fuentes secundarias; se acompañó con el análisis de bibliografía específica y normativa.

Parte de las fuentes analizadas provienen de lo producido por el Estado, por lo tanto, es importante aclarar que durante las más de dos décadas analizadas se sucedieron seis periodos de gobierno nacional³ lo que

deviene en visiones diferentes de políticas.

Con el solo fin de organizar la metodología de abordaje (sabiendo que no son los únicos componentes para hacer análisis) se agrupan los datos en tres etapas de siete años (Tabla 1): Primera etapa: 2000 a 2007; Segunda etapa: 2008 a 2015 y Tercera Etapa: 2016 a 2023. Para cada etapa se explica, brevemente y en forma muy general, el modelo de gestión de las políticas implementadas a nivel nacional que llegaron a las provincias para ejecutar la producción de viviendas sociales.

Etapas	Viviendas	Sub periodos	Variación	
			Absoluta	Relativa
Primera 2000-2007	19.224	---	--	--
Segunda 2008-2015	15.005	2000-2007 2008-2015	-4.219	-22%
Tercera 2016-2023	16.610	2008-2015 2016-2023	1.605	11%
Total periodo	50.839	---	--	--

Tabla 1: Cantidad y variación de viviendas sociales en la provincia de San Juan. Periodo 2000-2023.

Fuente: Elaboración propia sobre la base de datos del IPV. Gobierno de San Juan

La tabla precedente (tabla 1) muestra la cantidad de viviendas sociales construidas por etapa en la provincia de San Juan, cuyo total del periodo alcanza las 50.839, se observa que predomina la primera etapa, en ella se construyeron la mayor cantidad de viviendas. En las siguientes dos etapas los valores son similares.

También se muestra la variación absoluta y relativa

que se presenta entre las etapas, entre la primera y la segunda el crecimiento es negativo, con una disminución de 4.219 viviendas sociales (-22%), mientras que entre la segunda y tercera etapa se presenta un crecimiento positivo del 11%, lo que representa 1.605 viviendas más.

6. DESARROLLO Y DISCUSIÓN

6.1. Consideraciones de las políticas habitacionales implementadas a nivel nacional con incidencia provincial

Se escribió anteriormente que a la primera etapa le corresponden la mayor cantidad de viviendas construidas, se advierte en la Figura 1 que esta situación se debe en gran parte a las viviendas construidas durante los años 2006 (4.573 viv.) y 2007 (6.115 viv.), este último valor es el mayor del todo el periodo analizado, advirtiéndose

la incidencia de la Política Federal de Vivienda (PFV)⁴ en el territorio. Las etapas siguientes muestran máximos de mayor construcción como fue en el año 2010 (segunda etapa: 4.412 viv.), continúa la PFV, y 2017 (tercera etapa: 3.733 viv.) con nuevas políticas de vivienda.

³ Presidencias de: Fernando de la Rúa, Presidentes provisionales: Ramón Puerta, Adolfo Rodríguez Saá, Eduardo Camaño, Eduardo Duhalde. Presidente elegidos por voto: Néstor Kirchner, Cristina Fernández de Kirchner, Mauricio Macri, Alberto Fernández, Javier Milei.

⁴ Que incluyó: Programa de Reactivación I y II; Programa Federal de Emergencia Habitacional; Programa Federal de Solidaridad Habitacional; Programa Federal de Construcción de Viviendas, Programa Federal Plurianual de Construcción de Viviendas; Programa Federal de Mejoramiento de Viviendas, Programa de Mejoramiento de Barrios (Promeba); Programa Mejoramiento Habitacional e Infraestructura Básica (Promhib); Rosario Hábitat; Programa de Provisión de Agua Potable, Ayuda social y Saneamiento Básico (Propasa) y Programa de Viviendas Cáritas.

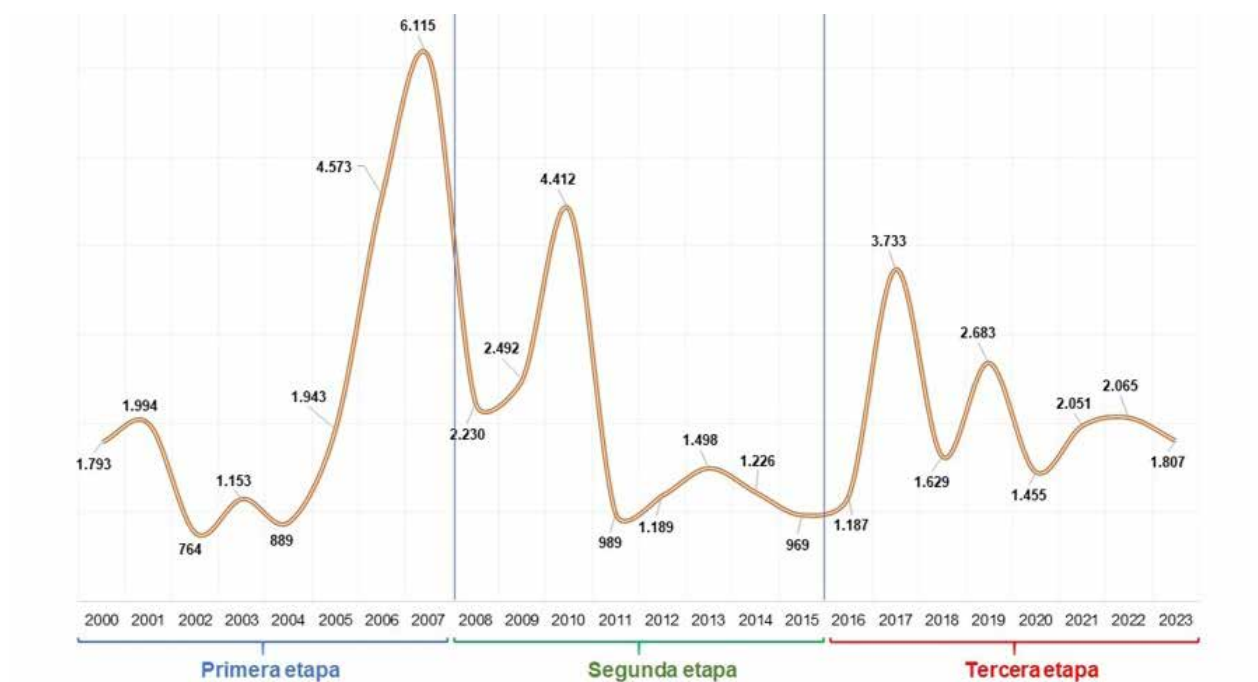


Figura 1: Distribución de viviendas sociales en la provincia de San Juan por años de cada etapa.
Fuente: Elaboración propia sobre la base de datos del IPV. Gobierno de San Juan.

Si bien -durante el periodo- se alcanzan valores mínimos por etapas tales como: 764 viv. (año 2002 -primera etapa); 969 viv. (año 2015 - segunda etapa) y 1.187 viv. (año 2016 - tercera etapa), es de gran importancia el abordaje del tema que se hizo en todos los años mediante la política, se construyeron viviendas sociales brindando la posibilidad a la población de tener un techo y algunos servicios básicos.

Además del análisis de construcción total de viviendas por año, se muestra la variación por sub periodos de

cada etapa, la cual es muy variable.

El análisis de variación absoluta y relativa permite observar cuál es la diferencia de viviendas construidas entre un año y otro y cuánto ese valor representa en porcentaje, lo cual nos da idea del ritmo que va teniendo el crecimiento, el cual se presenta positivo en algunos periodos y negativo en otros. En todos los casos la influencia que tiene la disponibilidad de los recursos económicos destinados a la construcción de nuevas viviendas es decisiva.

Primera etapa: 2000-2007

Durante el comienzo de la etapa, todavía las políticas habitacionales implementadas a nivel nacional, se consideraban descentralizadas. Desde la década del 90⁵ hasta los primeros años del Siglo XXI (2000, 2001, 2002, 2003) y mediante el Fondo Nacional de la Vivienda (FONAVI)⁶ las provincias tuvieron la facultad de diseñar sus propios planes de vivienda y sus sistemas de gestión y de financiamiento, cada Instituto Provincial de la Vivienda fue el organismo encargado de formular los lineamientos y definir la política.

Cabe mencionar -en esta etapa- que desde finales del año 2001 y 2002 el país sufrió una grave crisis socioeconómica e institucional, derivando en un incremento de la desocupación y deterioro salarial, que afectó al sector habitacional, especialmente por la ausencia del crédito hipotecario destinado a la vivienda (Lentini,

et al, 2015), produciendo fragmentación institucional que paralizó iniciativas y emprendimientos (Rodulfo, et al, 2015).

Entre los años 2004 y 2007 (fin de la etapa), el Estado, sin modificar los instrumentos legales (Ley 24.464/95) retomó el rol centralizador del uso de los recursos públicos destinados a la Política Habitacional⁷ formulando a mediados del año 2004 la PFV, cuyo financiamiento se decidía anualmente en base al presupuesto nacional, ya que los recursos para la construcción de viviendas provenían del Tesoro Nacional. El objetivo de la política fue cubrir parte de la demanda habitacional existente en el país y generar empleo genuino, especialmente en la industria de la construcción, y todas las actividades relacionadas con ella.

⁵ En 1995 se crea el Sistema Federal de Vivienda (Ley 24.464/95) descentralizando los recursos de manera automática (aunque siempre con la gestión del Banco Hipotecario Nacional). Se concretan los fondos provinciales de vivienda y federalización de las decisiones.

⁶ FONAVI: Creado por ley 19.979/72, instrumentado en 1977 por Ley 21.581/77. Preveía una administración centralizada con ejecución descentralizada en los gobiernos provinciales. Ha posibilitado al Estado, contar con fondos genuinos para la construcción de viviendas.

⁷ A través del Ministerio de Planificación Federal, Inversión Pública y Servicios, bajo su accionar la Secretaría de Obras Públicas y en ésta la Subsecretaría de Desarrollo Urbano y Vivienda (SSDUyV) y Dirección Nacional de Políticas Habitacionales, que tenía a su cargo la formulación de la política pública de vivienda, elaboración, realización y financiación de los Programas.

Año	Cantidad de viviendas sociales	Periodos	Variación	
			Absoluta	Relativa
2000	1.793	---	--	--
2001	1.994	2000-2001	201	11%
2002	764	2001-2002	-1.230	-61%
2003	1.153	2002-2003	389	51%
2004	889	2003-2004	-264	-23%
2005	1.943	2004-2005	1.054	119%
2006	4.573	2005-2006	2.630	135%
2007	6.115	2006-2007	1.542	34%
Total	19.224	---	--	--

Tabla 2: Variación en cantidad de viviendas sociales por sub periodo. Primera Etapa
Fuente: Elaboración propia sobre la base de datos del IPV. Gobierno de San Juan

Durante la primera etapa se construyeron en promedio 2.700 viviendas por año, por supuesto que los valores absolutos muestran los valores reales. La variación fue positiva en cinco periodos, es decir que la mayor cantidad de años las viviendas fueron incrementándose entre un sub periodo y otro, sin embargo, durante los años 2001-2002, en el cual la cantidad de viviendas -con respecto al sub periodo anterior (2000-2001) disminuyó 1.230 viviendas, lo que representó en variación relativa un 61% menos de construcciones; y durante el sub periodo 2003-2004 con una disminución de 264 viviendas (-23%). Destaca el sub periodo 2005-2006 como el de mayor variación con 2.630 viviendas más

que el anterior 2004-2005. Entre los años 2005, 2006 y 2007 el crecimiento fue positivo.

En el año 2004 se dicta en la provincia la Ley N° 7.491/04 "Vivienda Digna -Techo Seguro" (mencionada en las consideraciones conceptuales), reglamenta la construcción de viviendas sociales para población que habitaba los asentamientos irregulares o villas miseria en San Juan y satisfacer el derecho humano básico de acceso a la vivienda en condiciones de seguridad física, sanitaria y jurídica, en función de los conceptos de equidad, solidaridad, igualdad de oportunidades y justicia social (Art°1).

Segunda etapa: 2008-2015

Durante esta etapa continúan las políticas que impulsaron la desmercantilización⁸ de la vivienda, se produjo gran cantidad de viviendas sociales, se logró "recuperar el nunca logrado objetivo de la masividad como respuesta al déficit habitacional" (Cuenya, 2015. P. 394), además de la generación de empleo y reactivación de ayuda social.

Durante esta etapa los movimientos sociales tuvieron gran protagonismo, acompañando activamente las políticas públicas implementadas, entre ellas las habitacionales mediante los acuerdo entre nación y las provincias. Respecto a las políticas de viviendas se unificaron los procedimientos de adjudicación, contrato y pago de obras.

En el año 2012 se implementa -mediante Decreto- el Programa de Crédito Argentino (PROCREAR), destinado a la adquisición de la vivienda de población de clase media. Contemplaba la construcción, ampliación, refacción y terminación de viviendas mediante créditos hipotecarios. Continúan vigentes los programas que engloba la PFV, diseñados en el ámbito nacional, llegando a las provincias por cupos⁹. Además de la construcción de viviendas se producen mejoramientos y reurbanización de asentamientos irregulares, lo cual representa también el abordaje cualitativo del tema.

⁸ Según Barreto a través de formas de producción mercantilizadas como las empresas constructoras contratistas del Estado y desmercantilizadas mediante subsidios a cooperativas y organizaciones sociales. (Barreto, 2022).

⁹ En los que se establece costo y tamaño de las viviendas según el Programa. Desde la SSDUyV se exige a las provincias la provisión del terreno para la construcción de los barrios, situación que obliga a los Instituto provinciales de Vivienda disponer parte de los recursos del FONAVI. (Barreto, 2011).

Año	Cantidad de viviendas sociales	Periodos	Variación	
			Absoluta	Relativa
2008	2.230	---	---	---
2009	2.492	2008-2009	262	12%
2010	4.412	2009-2010	1.920	77%
2011	989	2010-2011	-3.423	-78%
2012	1.189	2011-2012	200	20%
2013	1.498	2012-2013	309	26%
2014	1.226	2013-2014	-272	-18%
2015	969	2014-2015	-257	-21%
Total	15.005	---	---	---

Tabla 3: Variación en cantidad de viviendas sociales por periodo. Segunda Etapa
Fuente: Elaboración propia sobre la base de datos del IPV. Gobierno de San Juan

Durante la segunda etapa se construyeron en promedio 2.100 viviendas sociales, aunque se destaca el año 2010 con 4.412 viv. A diferencia de la etapa anterior, tuvo crecimiento negativo en tres sub periodos (cabe recordar que es la etapa con menor cantidad de viviendas). Entre 2010 – 2011 tuvo una variación negativa del -78%, lo cual significó 3.423 vivienda menos que el sub periodo anterior 2009-2010, teniendo en cuenta

las tres etapas este es el valor mayor en cuanto a diferencia de viviendas. Entre los dos últimos sub periodos 2013-2014 y 2014-2015 el crecimiento fue también negativo, con una disminución de más de 250 viviendas en cada uno. Se advierte que en el resto de los años de la etapa se construyeron pocas viviendas en relación a la primera etapa.

Tercera etapa: 2016-2023

Desde el año 2015 al 2019 las políticas habitacionales fueron caracterizadas por una “descentralización federal y articulación público-privada en la gestión” (Rodulfo, et al, 2022. P. 3). Mediante La Resolución N° 122/17 se dejó sin efecto la PFV y se creó el Plan Nacional De Vivienda y el Plan Nacional Hábitat, con los cuales se promueve el crédito hipotecario.

Después del año 2015, se redujo la implementación de los programas de la PFV y se atiende en mayor medida la población de clase media, esto con financiamiento público y privado y el crédito hipotecario (Sarracina, 2019).

Un logro de la etapa es la Ley 27.694/22 sobre el régimen dominial para la integración socio urbana de los barrios populares identificados en el Registro Nacional de Barrios Populares (RENABAP) creado por decreto 358/17¹⁰.

Desde 2019 se promueve nuevamente una política habitacional más centrada en los derechos sociales, con variedad de enfoques en la conceptualización y abordaje de la problemática (Barreto, 2022) entre ellos la vivienda. Se crea el Ministerio de Desarrollo territorial y Hábitat¹¹ Decreto 7/2019-PEN) (que entiende a la vivienda como derecho y necesidad) con el fin de atender

10 Iniciando el proceso de institucionalización de la acción en asentamientos informales. En el Art° 1 la Ley declara de interés público el régimen de integración socio urbana de barrios populares: entendiéndose por ello a las acciones orientadas a la mejora y ampliación del equipamiento social y de la infraestructura, el acceso a los servicios, el tratamiento de los espacios libres y públicos, la eliminación de barreras urbanas, la mejora en la accesibilidad y conectividad, el saneamiento y mitigación ambiental, el fortalecimiento de las actividades económicas familiares, el redimensionamiento parcelario, la adquisición de tierras para la producción de nuevo suelo urbano, la seguridad en la tenencia y la regularización dominial.

11 Continúa con el financiamiento internacional a través del Banco Interamericano de Desarrollo (BID) para programas de Mejoramiento de Barrios (PROMEBA), cuyo propósito es mejorar la habitabilidad de los hogares situados en villas y asentamientos irregulares. Otro programa internacional financiado por el Banco Internacional de Reconstrucción y Fomento (BIRF) Banco Mundial (8712-AR) es el Programa Integral de Hábitat y Vivienda, que tiene por objetivo propiciar el acceso a la vivienda formal de los grupos sociales de ingresos medios y bajos y mejorar las condiciones de habitabilidad en zonas de marginalidad de la Argentina (Barreto, 2022).

la demanda habitacional e integración socio urbana, priorizando la regulación del suelo, mediante el Programa Federal Casa Propia¹² y el Plan Nacional de Suelo Urbano que financia la producción de lotes con infraestructura y equipamientos, apoya la creación de banco de tierras y crea el observatorio nacional de precios de suelo.

Es importante mencionar que en el contexto de pandemia del COVID 19, el Aislamiento Social, Preventivo y Obligatorio desde el mes de marzo limitó el accionar en lo referente a gestión de gobierno, priorizando

y orientando las acciones y políticas hacia el sector de salud. La Política Habitacional continuó cumpliendo de forma parcial con los compromisos asumidos y con las limitaciones impuestas por el aislamiento.

Continúa el Programa PROCREAR II, destinado a sectores asalariados de ingresos medios, otorga subsidio público a los créditos hipotecarios, ofrece soluciones que atienden a las demandas habitacionales, desde una política de desarrollos urbanísticos y nuevos espacios e infraestructura que permitan mejor conectividad.

Año	Cantidad de viviendas sociales	Periodos	Variación	
			Absoluta	Relativa
2016	1.187	---	---	---
2017	3.733	2016-2017	2.546	214%
2018	1.629	2017-2018	-2.104	-56%
2019	2.683	2018-2019	1.054	65%
2020	1.455	2019-2020	-1.228	-46%
2021	2.051	2020-2021	596	41%
2022	2.065	2021-2022	14	1%
2023	1.807	2022-2023	-258	-12%
Total	16.610	---	---	---

Tabla 4: Variación en cantidad de viviendas sociales por periodo. Tercera Etapa
Fuente: Elaboración propia sobre la base de datos del IPV. Gobierno de San Juan

Durante la tercera etapa se construyeron en promedio 2.300 viviendas sociales, destacándose los años 2016 con la menor cantidad de viviendas construidas 1.187 viv. y el año 2017 con la mayor cantidad de viviendas 3.733. Al igual que la etapa anterior tuvo tres sub periodos con variación negativa, -56% (2017-2018), -46% (2019-2020) y -12% (2022-2023). Pero un pe-

riodo con la variación positiva mayor de las tres etapas y es del 214% (2.546 nuevas viv.) entre 2016-2017. En esta etapa, es en la única -de las tres- donde se observa crecimiento de solo un 1% ocurrido entre el periodo 2021-2022 en el que la diferencia fue de solo 11 nuevas viviendas.

6.2. Situación a nivel departamental en cuanto a construcción de viviendas sociales

Una vez realizado el análisis de la evolución a nivel provincial en forma general y por etapas, se realizó el análisis a nivel departamental a fin de conocer las particularidades.

La Figura 2 muestra los departamentos ordenados de mayor a menor cantidad de viviendas sociales construidas durante el periodo analizado 2000-2023. Se

observa que Rawson fue el más beneficiado con 9.762 viviendas, seguido de Pocito con 9.440 viv.

Con una diferencia de casi 2 mil viviendas menos le sigue Chimbas y de ahí el resto de los departamentos. Iglesia y Valle Fértil son los municipios con menor cantidad de viviendas construidas.

¹² Posibilita construcción de viviendas, refacciones o ampliaciones, otorgamiento a crédito para acceso a lote con servicios

Cabe aclarar que los cinco primeros municipios con mayor cantidad de viviendas forman parte del Gran San Juan, centro de mayor jerarquía provincial. Este centro está formado por el departamento Capital en su totalidad y los espacios urbanos de Chimbas, Santa Lucía,

Rawson, Rivadavia y el sector norte de Pocito. Es evidente que fueron los municipios más favorecidos, pero a su vez los de mayor demanda. En ellos se localizaban la mayor cantidad de asentamientos irregulares erradicados a viviendas sociales¹³.

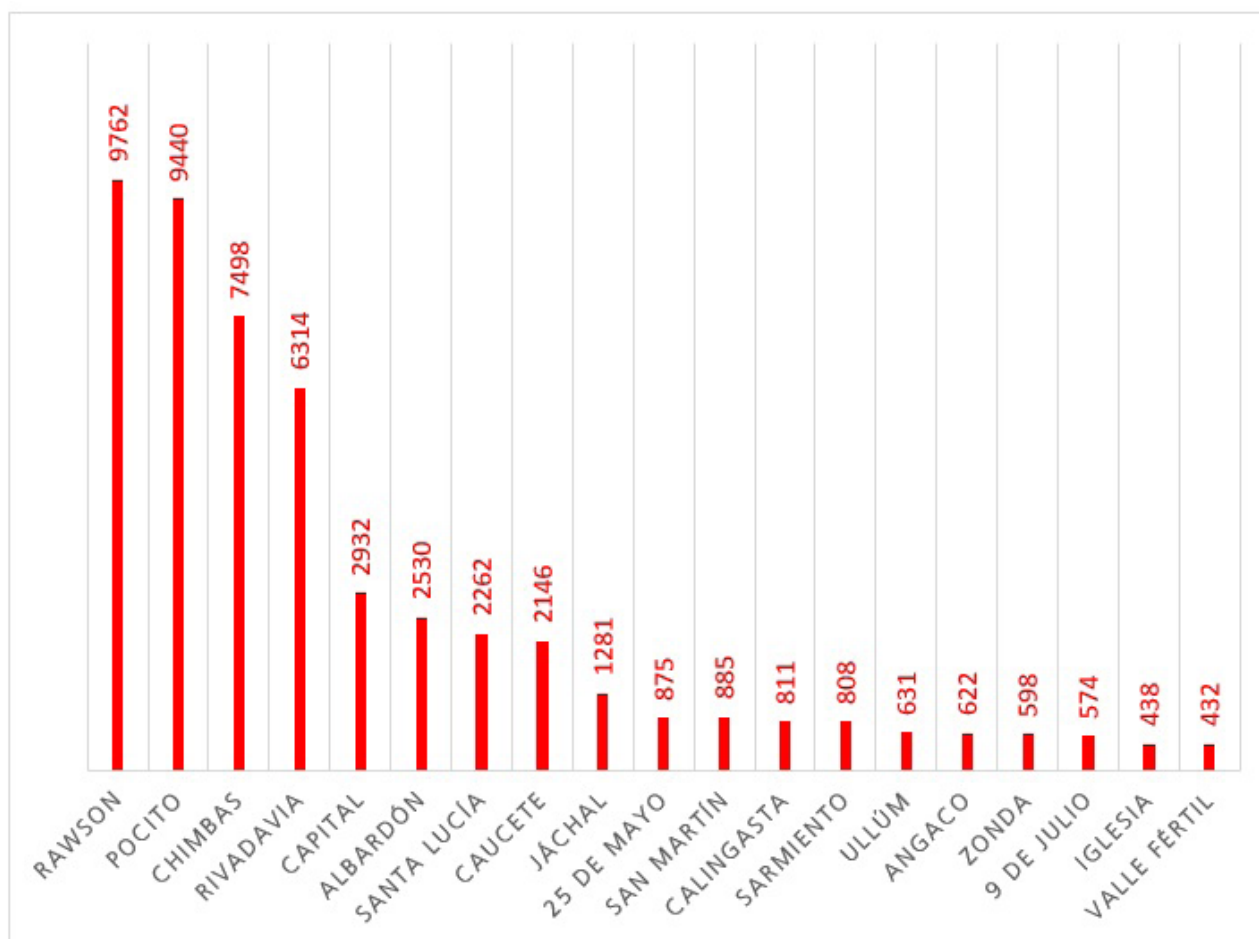


Figura 2: Cantidad de viviendas sociales construidas durante el periodo 2000-2023 por departamento

Fuente: Elaboración propia sobre la base de datos del IPV. Gobierno de San Juan

El análisis particular por departamento y por etapas muestra (Figura 3) la correspondencia con las etapas de mayor y menor cantidad de viviendas construidas en San Juan (destaca el color rojo de la primera etapa). Se observa por un lado un grupo de municipios, entre ellos, los integrantes del Gran San Juan tales como: Rawson, Pocito, Chimbas, Rivadavia, Capital, Santa Lucía; además Albardón, Caucete y Jáchal con la mayor cantidad de viviendas sociales construidas por etapas, con algu-

nas variaciones relevantes como la gran cantidad de viviendas de Chimbas en la primera etapa; por lo mismo Pocito en la segunda etapa y Rawson en la tercera y la disminución de Capital en la última etapa.

Por otro lado, hay un grupo de departamentos con cantidades similares de viviendas sociales construidas en las tres etapas, también con algunas variaciones particulares.

¹³ La mayor cantidad de asentamientos irregulares o villas se localizaban en Capital. Al momento de la erradicación y relocalización en las nuevas viviendas se trasladó a la población a los departamentos limítrofes con Capital, produciéndose un importante proceso de movilidad residencial. Un dato importante: entre los años 2004 y 2014 habían sido erradicados 24 asentamientos irregulares de Capital.

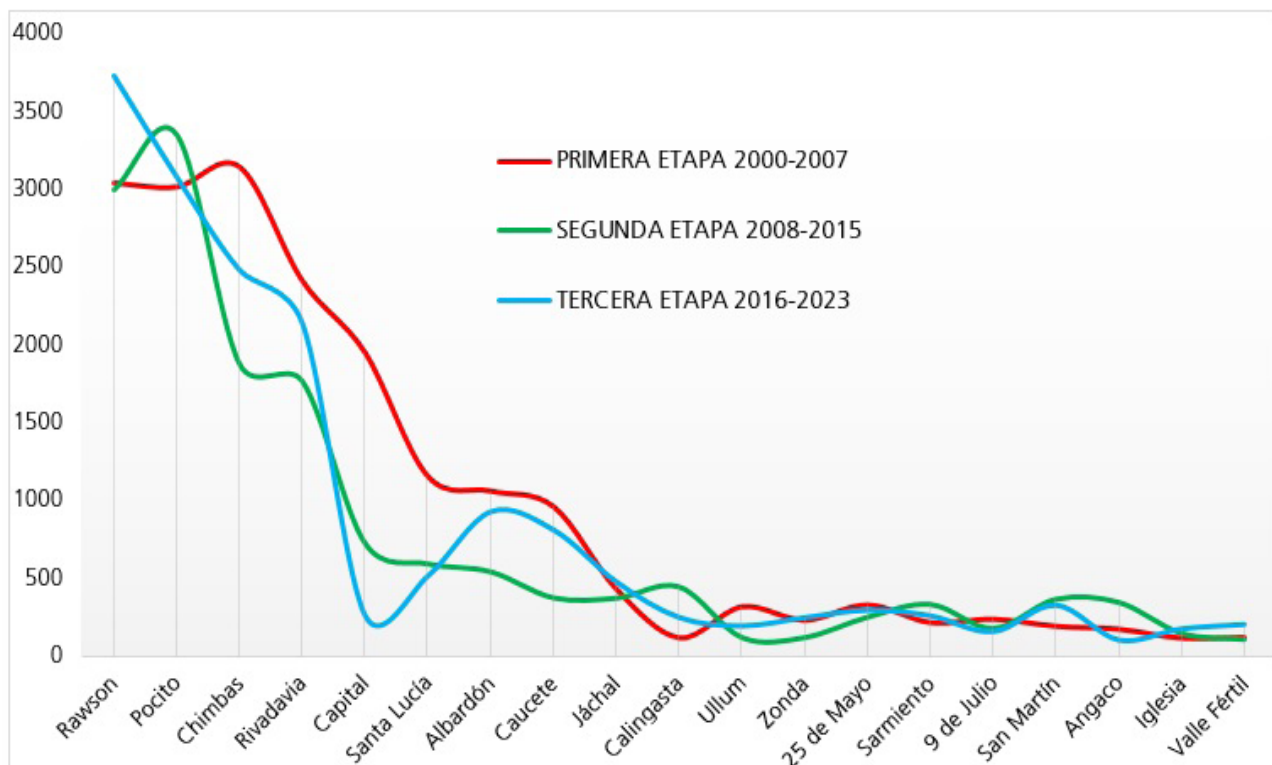


Figura 3: Cantidad de viviendas por etapas según departamentos de la provincia
Fuente: Elaboración propia sobre la base de datos del IPV. Gobierno de San Juan

6.3. Evolución en cuanto a construcción de viviendas sociales en municipios del Gran San Juan

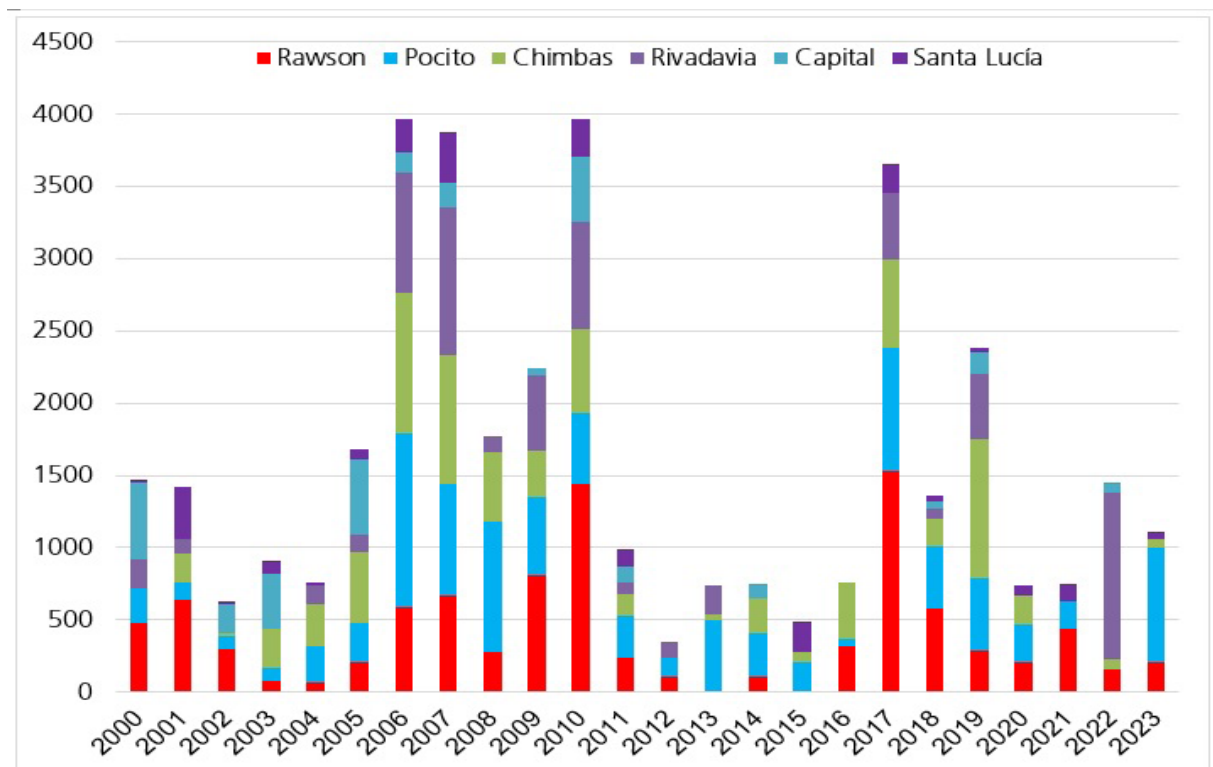


Figura 4: Evolución de construcción de vivienda en departamentos que integran el Gran San Juan
Fuente: Elaboración propia sobre la base de datos del IPV. Gobierno de San Juan

Atendiendo a los resultados que tienen los departamentos que integran el Gran San Juan, se explican a continuación los años en que no se construyeron viviendas sociales y el año en que más viviendas se construyeron.

Al respecto se observa en la Figura 4 lo siguiente:

- Rawson: ninguna vivienda: 2013 y 2015. Mayor cantidad: 2017 (1.531 viv.).
- Pocito: ninguna vivienda: 2022. Mayor cantidad: 2006 (1.200 viv.).
- Chimbass: ninguna vivienda: 2012 y 2021. Mayor cantidad: 2006 (973 viv.).
- Rivadavia: ninguna vivienda: 2002, 2003, 2014, 2015, 2016, 2020, 2021 y 2023. Mayor cantidad: 2022 (1.149 viv.).

- Capital: ninguna vivienda: 2001, 2004, 2008, 2012, 2013, 2015, 2016, 2017, 2020, 2021 y 2023. Mayor cantidad: 2005 (517 viv.).

- Santa Lucía: ninguna vivienda: 2008, 2009, 2012, 2013, 2014, 2016 y 2022. Mayor cantidad: 2001 (365 viv.).

Se advierten años tales como 2006, 2007, 2010 y 2017 que difieren del resto como en los que mayor cantidad de viviendas se construyeron en el Gran San Juan, coincidiendo los tres primeros con la implementación de la PFV, mientras que en el último año con políticas habitacionales destinadas en general a clase media.

7. CONCLUSIONES

Es muy importante el impacto que la implementación de Políticas Habitacionales ha tenido en el país y a su vez en la provincia durante el periodo analizado, los datos lo demuestran. Políticas centralizadas en el gobierno nacional, descentralizadas hacia las provincias; destinadas a clases sociales con poder adquisitivo bajo que no pueden adquirir la vivienda y que la intervención del Estado es la única opción. También hay políticas destinadas a la construcción de viviendas sociales para clase media.

Durante los primeros años del periodo se observa una gran inversión en materia habitacional.

El análisis por etapas y por años muestra, en general, sub periodos con gran cantidad de viviendas construidas, especialmente durante los años 2000 y 2007, sin embargo -y a pesar de la disminución en la segunda y tercera etapa- no deja de ser menor la intervención territorial con viviendas sociales.

El análisis por departamento deja ver el predominio de Rawson, Pocito y Chimbass. Hacia ellos se construyeron también la mayor cantidad de viviendas para población erradicada de asentamientos irregulares, situación

que sumó al momento de hacer una evaluación cuantitativa de nuevas viviendas.

Si bien hubo años en los que no se construyeron viviendas en algunos de los departamentos que integran el Gran San Juan, no deja de ser importante la participación de este centro a nivel provincial.

Es de gran utilidad estudios como el presente, especialmente si muestran evolución del accionar del Estado en el territorio. En este caso específico el tema es la vivienda social, pero hay un abanico de temas abordados por políticas que siempre fueron y son estudiados por geógrafos, sin embargo, no siempre se conoce el trasfondo de lo que implica implementar acciones enmarcadas en una política pública planificada.

La construcción de vivienda social produjo el acceso a un derecho universal y con ello bienestar a la población, cambios de uso de suelo (especialmente en la periferia urbana) del Gran San Juan, implicó e implica cierta organización por parte de diferentes actores, especialmente del Estado que debe utilizar recursos y medios para planificar equilibradamente el territorio.

8. BIBLIOGRAFÍA

Barreto, M. (2022). "Repensando la vivienda desde un enfoque integral de hábitat". Revista A&P. N° 16-Julio/2022. Publicación temática de arquitectura. Universidad Nacional de Rosario.

Barreto, M.; Alcalá, L.; Benítez, M., Fernández, M.; Giró, M.; Pelli, M.; Romagnoli, V.; (2015). "Un encuadre teórico-metodológico para el análisis de la Política habitacional". En, M. Barreto y M. Lentini (Eds.). Hacia una política integral del Hábitat. Aportes para un observatorio de política Habitacional en argentina. (pp. 143- 211). Buenos Aires: Café de las ciudades.

Cámara de Diputados de San Juan. Ley N° 7491/2004. Plan Provincial Vivienda Digna Techo Seguro.

Congreso de la Nación Argentina. (1994). Constitución de la Nación Argentina. Ley N° 24.430.

Cuenya, B. (2015). "¿Qué ciudad construye la Política Federal de Vivienda en el Área Metropolitana de Buenos Aires?". En, M. Barreto y M. Lentini (Eds.). Hacia una política integral del Hábitat. Aportes para un observatorio de política Habitacional en argentina. (pp. 389-415). Buenos Aires: Café de las ciudades.

Dattwyler, R. (2007). "¿Se acabó el suelo en la gran ciudad? Las nuevas periferias metropolitanas de la vivienda social en Santiago de Chile". Revista eure (Vol. XXXIII, N° 98), pp. 57-75, Santiago de Chile.

Gobierno de la provincia de San Juan. Instituto Provincial de la Vivienda. IPV. Departamento de Control de gestión.

InfoLEG. Información Legislativa. Presidencia de la Nación. Ley N° 27.694/22. Régimen de regulación dominial para la integración socio urbana.

InfoLEG. Información Legislativa. Presidencia de la Nación. Decreto N° 7/19. Ley de Ministerios. Desarrollo territorial y Hábitat.

InfoLEG. Información Legislativa. Presidencia de la Nación. Resolución N° 122/17. Plan Nacional de Vivienda.

InfoLEG. Información Legislativa. Presidencia de la Nación. Decreto N° 358/17. Mesa Nacional de coordinación para barrios Populares.

InfoLEG. Información Legislativa. Presidencia de la Nación. Ley N° 24.465/1995. Sistema Federal de la Vivienda.

InfoLEG. Información Legislativa. Presidencia de la Nación. Ley N° 21.581/1977. Fondo Nacional de la Vivienda (FONAVI).

InfoLEG. Información Legislativa. Presidencia de la Nación. Ley N° 19.929/1972. Fondo Nacional de la Vivienda. Creación.

Naciones Unidas. (1948). Declaración Universal de Derechos Humanos. Asamblea General. París.

Palero, D.; Lentini, M. (2015). "Política Habitacional Argentina al comienzo del nuevo siglo: perspectivas emergentes y cuentas pendientes". En, M. Barreto y M. Lentini (Eds.). *Hacia una política integral del Hábitat. Aportes para un observatorio de política Habitacional en argentina*. (pp. 313- 382). Buenos Aires: Café de las ciudades.

Rodulfo, M.; Boselli, T. (2022). "Dos décadas de política habitacional argentina. Neo desarrollismo fáctico y marcos institucionales de concertación". *Revista ÁREA*, 28 (2), pp. 1-18. Universidad Nacional de Buenos Aires.

Rodulfo, M.; Boselli, T. (2015). "¿Quo vadis FONAVI?. Una perspectiva de la política habitacional Argentina". En, M. Barreto y M. Lentini (Eds.). *Hacia una política integral del Hábitat. Aportes para un observatorio de política Habitacional en argentina*. (pp. 247-312). Buenos Aires: Café de las ciudades.

Sarracina, A. (2019). "Revisión de las etapas de la política pública habitacional en Argentina, desde principios del siglo XX a la actualidad". *Revista Ciudades, Estado y Políticas*. Vol.6 (2). pp. 61-70. Universidad Nacional de Colombia.

Subirats, J.; Knoepel, P.; Larrue, C.; Varone, F. (2008). "Análisis y gestión de Políticas Públicas". (1ª ed.). Ariel Ciencia Política. Barcelona, España.

INDICADORES DE VULNERABILIDAD EN EL DEPARTAMENTO JÁCHAL, SAN JUAN, ARGENTINA

Calvo Fuentes, Daniela
danicalvo24@gmail.com
Rivero, Ariela Edith
arielarivero.1@gmail.com
Suarez, Eva Milagros
IGA-FFHA-UNSJ
suarezevageo@gmail.com

[FECHA ENTREGA. 24/06/2025 - FECHA APROBADO 07/09/2025]

1. RESUMEN

El departamento Jáchal se ubica al norte de la Ciudad de San Juan y es el tercer departamento en superficie de la provincia. Cuenta con una población de 25297 habitantes, según el Censo Nacional de Hogares y Viviendas 2022, que se concentra principalmente en los oasis de regadío. La vida de los habitantes se encuentra expuesta a amenazas naturales como son los sismos, los aluviones en verano, y la calidad del agua ya que su río principal (río Jáchal) tiene los mayores valores de contenido de Arsénico de San Juan. Entendiendo la vulnerabilidad como las características de una comunidad a sufrir daños frente a una amenaza, se considera

necesario identificar las áreas de mayor vulnerabilidad en las dimensiones física, económica, social y educativa. Considerando variables del último censo poblacional, se realiza un análisis factorial para los distintos radios censales. Como conclusión, se determina que los radios censales centrales presentan una alta vulnerabilidad. En cuanto a dimensiones, se determina que las vulnerabilidades económica, educativa y social son predominantes.

Palabras clave: población, amenaza, análisis factorial, radios censales, cartografía

2. ABSTRACT

The Jáchal County is located north of the city of San Juan and it is the third largest county in the province. According to the 2022 National Household and Housing Census, it has a population of 25,297 inhabitants, which is mainly concentrated in irrigated oases. The lives of its inhabitants are exposed to natural hazards such as earthquakes, summer floods, and water quality, since its main river (Jáchal River) has a high content of arsenic. Understanding vulnerability as the characteristics of a community that can suffer damage in the face of a threat, it is considered necessary to identify the

areas of greatest vulnerability in different dimensions. Using variables from the last population census, a factor analysis is performed for the different census radii. In conclusion, it is determined that the central census radii present high vulnerability. In terms of dimensions, it is determined that economic, educational, and social vulnerabilities are predominant.

Key words: population, hazards, factor analysis, census radii, cartography

3. INTRODUCCIÓN

Este trabajo se enmarca en el Programa “Cuenas Hidrográficas” y proyecto “Evaluación Integral de la Cuenca Inferior del Río Jáchal, Provincia de San Juan (Argentina)”, que se ejecuta en el Instituto de Geografía Aplicada (IGA) de la Facultad de Filosofía, Humanidades y Artes [UNSJ].

El departamento Jáchal se ubica a 150 km al norte de la ciudad de San Juan, las vías de comunicación más importantes en el departamento son las RN 40 y 150. Posee 14.749 km², por lo que se ubica en el tercer lugar entre los departamentos con mayor superficie de la provincia y según el censo 2022 tiene 25297 habitantes.

El departamento se localiza en ambiente de Pre-cordillera Oriental, en el cual el peligro sísmico según el INPRES tiene sismicidad grado 3 igual a elevada, se ubica en el curso inferior de la cuenca hidrográfica del río Jáchal y curso medio de la cuenca del río Bermejo, donde la problemática aluvional en épocas de verano es constante.

Estas cuencas son interprovinciales, la del río Jáchal nace en ambiente de Cordillera de los Andes, en Catamarca y se extiende hacia el sur, pasa por La Rioja e ingresa a San Juan. En él se manifiesta el recurso hídrico en estado sólido (glaciar y nieve) y líquido (superficial, subterráneo, lacustre, pluvial y residual) con serios problemas de cantidad ($14 \text{ m}^3/\text{s}$) y calidad, ya que las aguas contienen altos contenidos de arsénico y boro, contaminación natural que es producto de fenómenos post volcánicos, las mismas son colectadas por el río Blanco, afluente en el curso superior de la cuenca. (González M., 2021)

En el departamento Jáchal las amenazas naturales que tienen mayor impacto en la vida de los habitantes son los sismos, los aluviones en verano, y la calidad del

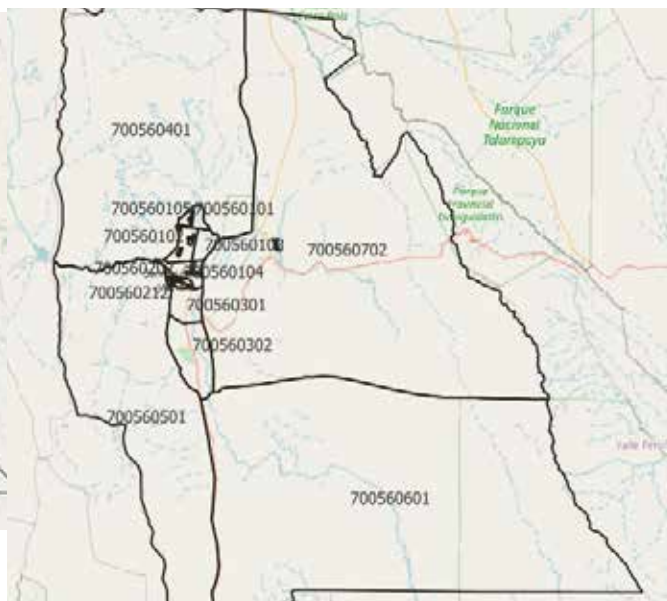
agua ya que su río principal (río Jáchal) tiene los mayores valores de contenido de Arsénico de San Juan, según muestras tomadas en el embalse Cuesta del Viento, cerca del aliviadero, donde la concentración es de 68,7734 (ppb) y Canal del Sur, margen derecha del río Jáchal, RN 150 de 80,2542 (ppb) en muestras tomadas en época invernal.

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS) el máximo valor recomendado de concentración de As es de 0,01 mg/L (10 ppb) para aguas de consumo humano mientras que, para el Código Alimentario Argentino (CAA) es de 0,05 mg/L (50 ppb). Los valores de As encontrados en las muestras de agua analizadas indican que ninguna de ellas es apta para consumo humano según la OMS y el CAA. (García & Paredes, 2017).

La población se distribuye en relación con los oasis de regadío. A partir de los datos del Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2022, se analizaron los datos donde la subdivisión por fracción censal es la siguiente: Teniendo en cuenta estas amenazas se analiza a nivel de radio censal la vulnerabilidad en función de sus diferentes ángulos.



Figura 1: Distribución de las fracciones y radios censales en Jáchal
Fuente: INDEC. (2022). Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2022.



Teniendo en cuenta estas amenazas se analiza a nivel de radio censal la vulnerabilidad en función de sus diferentes ángulos.

Aclaraciones conceptuales

El concepto de vulnerabilidad cobra significación importante en el estudio de los riesgos. Las definiciones y las clasificaciones son variadas, pero existen coincidencias en que el grado de vulnerabilidad tiene que ver con la sociedad misma, es decir con su organización social, económica, cultural, etc. Siguiendo la línea de trabajo de la Dra. Susana Aneas, se hará referencia a la vulnerabilidad global, entendida como "... el conjunto de características comunes o básicas que le impiden a una población evitar los daños ocasionados por cualquier peligro." (Aneas, 2012: 15).

Gustavo Wilches-Chaux se refiere también a la expresión vulnerabilidad global, a la que considera como un sistema dinámico "... que surge como consecuencia de la interacción de una serie de factores y características (internas y externas) que convergen en una comunidad particular. El resultado de esa interacción es el "bloqueo" o incapacidad de la comunidad para responder adecuadamente ante la presencia de un riesgo determinado, con el consecuente "desastre" ". (Wilches-Chaux, 1989: 12). En tal sentido, y a los fines de su estudio propone diferentes ángulos para abordar la vulnerabilidad

global. Ellos son: vulnerabilidad natural, vulnerabilidad física, vulnerabilidad económica, vulnerabilidad social, vulnerabilidad política, vulnerabilidad técnica, vulnerabilidad ideológica, vulnerabilidad cultural, vulnerabilidad educativa, vulnerabilidad ecológica y vulnerabilidad institucional. En función de las variables aportadas por el Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2022, se trabaja con las siguientes vulnerabilidades:

a) Vulnerabilidad física: incluye dos aspectos, el primero se refiere a la localización de los asentamientos humanos en zonas de riesgo, y el segundo a las deficiencias de sus estructuras físicas para absorber los efectos de esos riesgos.

b) Vulnerabilidad económica: la experiencia latinoamericana demuestra que "...los sectores económicamente más deprimidos de la humanidad son, por esa misma razón, los más vulnerables frente a los riesgos naturales" (Wilches-Chaux, 1989: 16). Incluye, para es-

tudios a nivel local, variables tales como desempleo, insuficiencia de ingresos, inestabilidad laboral, dificultad o imposibilidad total de acceso a los servicios formales de educación, de recreación y de salud.

c) Vulnerabilidad social: "...se refiere al nivel de cohesión interna que posee una comunidad." (Wilches-Chaux, 1989: 16). Se incluye además en este ángulo variables referidas a la salud vinculadas con programas regulares de vacunación y control de epidemias, saneamiento ambiental, suministro de agua corriente, programas de nutrición infantil.

d) Vulnerabilidad educativa: se vincula con la falta de contenidos que se dan en las escuelas, relacionados con los riesgos ambientales con los que conviven. Al respecto Wilches-Chaux (1989) considera que la educación debe contribuir al procesamiento de información con el propósito explícito de reducir la vulnerabilidad.

4. DATOS Y MÉTODOS

La vulnerabilidad se trabaja a partir de los datos proporcionados por el Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2022.

Las variables censales se seleccionan en función de cuatro ángulos de vulnerabilidad, de acuerdo al plan-teo de Gustavo Wilches-Chaux. Ellas son: vulnerabilidad física, vulnerabilidad económica, vulnerabilidad social y vulnerabilidad educativa. Tales variables se operacion-alizan y se obtienen diferentes indicadores. Con el

propósito de explicar la vulnerabilidad, se recurre a un análisis factorial. Su aplicación permite reducir los datos y encontrar grupos homogéneos de variables, además de extraer mayor información, sobre todo en este caso en que los indicadores se caracterizan por su gran va-riabilidad. Como resultado se obtiene la matriz de cali-ficaciones factoriales, que muestra el peso o intensidad de cada factor en cada uno de los radios censales. Se calcula como medida global el índice de vulnerabilidad.

5. RESULTADOS

Según la metodología de Torres (2019) se trabajó la misma para el departamento Jáchal ya que se plantean escenarios diversos, según el tipo de vulnerabilidad a

considerar. Tales variables se operacionalizan y se obtie-nen diferentes indicadores (Tabla N°1).

Dimensión	Variable	Subvariable	Indicadores de Vulnerabilidad	Código	
Vulnerabilidad Física	Tipo de Vivienda	1 Casa tipo A	Número de hogares vulnerables por tipo de vivienda (casa tipo B, rancho, casilla, pieza en inquilinato, pieza en hotel familiar o pensión, local no construido para habitaciones)	TIPVIV	
		2 Casa tipo B			
		3 Rancho			
		4 Casilla			
		5 Departamento			
		6 Pieza en inquilinato			
		7 Pieza en hotel familiar o pensión			
		8 Local no construido para habitación			
		9 Vivienda móvil			

Tabla 1: Operacionalización de variables

Vulnerabilidad Económica	Hacinamiento	1	Hasta 0.50 personas por cuarto	Números de hogares vulnerables por hacinamiento (más de 2 personas por cuarto)	HACIN
		2	0.51 - 0.99 personas por cuarto		
		3	1.00 - 1.49 personas por cuarto		
		4	1.50 - 1.99 persona por cuarto		
		5	2.00 - 3.00 personas por cuarto		
		6	más de 3.00 personas por cuarto		
	Condición de actividad de las personas mayores de 18 años	1	Ocupado	Personas mayores de 18 años vulnerables (desocupados)	DESOC
		2	Desocupado		
		3	Inactivo		
	Condición de actividad de las personas mayores de 65 años	1	Ocupado	Personas mayores de 65 años, jubilados y pensionados (desocupados e inactivos)	INAC
		2	Desocupado		
		3	Inactivo		
Vulnerabilidad Social	Procedencia del agua para beber y cocinar	1	Red pública	Número de hogares vulnerables por procedencia del agua para beber y cocinar (perforación con bomba a motor o manual, pozo, transporte de agua por cisterna o agua de lluvia, río, canal, arroyo o acequia)	PROAGUA
		2	Perforación con bomba a motor		
		3	Perforación con bomba manual		
		4	Pozo		
		5	Transporte por cisterna		
		6	Agua de lluvia, río, canal, arroyo o acequia		
	Desagüe de Inodoro	1	Red pública (cloaca)	Número de hogares vulnerables por desagüe del inodoro (cámara séptica y pozo ciego, pozo ciego, hoyo o excavación en tierra, etc.)	DESINO
		2	Cámara séptica y pozo ciego		
		3	Sólo a pozo ciego		
		4	Hoyo, excavación en la tierra, etc.		

Tabla 1: Operacionalización de variables

Vulnerabilidad Educativa	Máximo nivel educativo alcanzado por la población mayor de 18 años	1	Inicial	Número de personas vulnerables por máximo nivel de estudios alcanzados (hasta secundario incompleto)	MAXEST
		2	Primario completo		
		3	Primario incompleto		
		4	Secundario completo		
		5	Secundario incompleto		
		6	Superior no universitario completo		
		7	Superior no universitario incompleto		
		8	Universitario completo		
		9	Universitario incompleto		
	Máximo nivel educativo alcanzado por los jefes de hogar	1	Inicial	Número de jefes de hogar vulnerables por máximo nivel de estudios alcanzados (hasta secundario incompleto)	MAXESDJ
		2	Primario completo		
		3	Primario incompleto		
		4	Secundario completo		
		5	Secundario incompleto		
		6	Superior no universitario completo		
		7	Superior no universitario incompleto		
		8	Universitario completo		
		9	Universitario incompleto		

Tabla 1: Operacionalización de variables

Una vez seleccionadas las variables a trabajar se confecciona la matriz de datos correspondiente.

Radios	V. Física	Vulnerabilidad Económica			Vulnerabilidad Social		Vulnerabilidad Educativa	
	TIPVIV	HACIN	DESOC	INAC	PROAGUA	DESINO	MAXEST	MAX ESDJ
700560101	82	87	35	82	14	269	380	170
700560102	176	75	44	151	46	394	573	276
700560103	50	43	20	108	6	215	255	135
700560104	64	51	26	83	18	279	288	144
700560105	40	68	67	154	24	403	518	256
700560106	17	20	16	40	1	107	158	78
700560107	6	16	14	16	2	102	101	50
700560108	36	31	31	65	10	191	220	113
700560109	31	40	28	88	26	235	260	134
700560201	15	25	4	16	0	83	107	47
700560202	14	63	44	58	6	252	200	101
700560203	14	22	31	58	0	155	130	72
700560204	14	21	22	87	1	177	179	91
700560205	23	29	24	77	0	153	177	88
700560206	25	30	32	112	2	228	222	105
700560207	25	39	38	77	3	176	184	94
700560208	1	9	28	80	0	97	92	44
700560209	35	31	32	56	4	147	140	74

700560210	18	32	53	120	2	187	200	100
700560211	11	26	30	62	4	140	107	60
700560212	15	23	19	73	1	109	128	70
700560213	4	20	24	72	1	120	140	75
700560214	8	35	37	109	3	297	220	120
700560215	14	16	20	86	0	132	168	88
700560216	9	56	40	97	0	307	284	149
700560217	14	24	22	58	1	108	120	63
700560218	10	20	35	48	1	162	165	78
700560219	14	42	42	31	2	130	174	85
700560301	38	28	24	43	9	137	206	103
700560302	37	27	27	65	36	174	238	131
700560303	23	15	13	34	9	103	142	74
700560401	37	7	3	9	26	25	55	28
700560501	10	4	0	4	3	14	21	10
700560601	66	21	5	35	57	86	116	59
700560701	19	18	17	44	8	130	170	91
700560702	33	20	8	41	22	127	163	90
700560703	24	13	6	27	4	67	93	50

Tabla 2: Matriz de datos originales

Posteriormente, se procede al cálculo de los datos estadísticos descriptivos (Tabla N°3) que permiten determinar el comportamiento del conjunto de datos, obteniendo una primera interpretación simplificada. A

partir de su análisis se determina que las variables con mayor dispersión son Tipos de Viviendas y Procedencia del agua para cocinar y beber. El resto de las variables presentan un comportamiento homogéneo.

	Media	Desviación típica	Coeficiente de Variación
TIPVIV	28,97	30,709	106,00
HACIN	31,00	18,911	61,00
DESOC	25,97	14,527	55,93
INAC	66,65	36,026	54,05
PROAGUA	9,51	13,682	143,86
DESINO	168,05	89,246	53,10
MAXEST	191,73	110,539	57,65
MAXESDJ	97,19	53,365	54,90

Tabla 3: Medidas descriptivas

Luego se calculó la matriz de correlación. En la misma se advierten correlaciones muy bajas, en algunos casos con valores de 0. Esta matriz nos muestra que no es factible realizar análisis factorial, por este motivo se realizan las pruebas de significación KMO y de Bartlett. Estas pruebas de validación demuestran detalles favorables.

Entre ellas se pueden mencionar:

*El determinante de la matriz de correlación da un resultado de 0,00000204, muy cercana 0.

*La prueba KMO arroja un valor de 0,783 superando los 0,75 aconsejado por Kaiser-Meyer-Olkin, lo que determina una buena aplicación del método.

*La prueba de Bartlett arrojó un nivel de significación igual a 0, por lo cual se rechaza la hipótesis nula que plantea que la matriz de correlación es igual a la matriz de identidad.

*En la tabla N° 6 que muestra las comunales, indican que son altas en todos los casos.

	TIPVIV	HACIN	DESOC	INAC	PROAGUA	DESINO	MAXEST	MAXESDJ
Sig. (Unilateral)								
TIPVIV		,000	,174	,009	,000	,001	,000	,000
HACIN	,000		,000	,000	,054	,000	,000	,000
DESOC	,174	,000		,000	,424	,000	,000	,000
INAC	,009	,000	,000		,216	,000	,000	,000
PROAGUA	,000	,054	,424	,216		,067	,004	,004
DESINO	,001	,000	,000	,000	,067		,000	,000
MAXEST	,000	,000	,000	,000	,004	,000		,000
MAXESDJ	,000	,000	,000	,000	,004	,000	,000	

a. Determinante = 2,04E-006

Tabla 4: Matriz de Correlaciones^a

Medida de adecuación muestral de Kaiser-Meyer-Olkin.		,783
Prueba de esfericidad de Bartlett	Chi-cuadrado aproximado	425,769
	gl	28
	Sig.	,000

Tabla 5: KMO y prueba de Bartlett

	Inicial	Extracción
TIPVIV	1,000	,883
HACIN	1,000	,796
DESOC	1,000	,847
INAC	1,000	,791
PROAGUA	1,000	,851
DESINO	1,000	,944
MAXEST	1,000	,963
MAXESDJ	1,000	,959

Tabla 6: Comunales

Una vez realizadas las pruebas de significación, se procede a la extracción de factores. Para ello se utiliza el método de componentes principales ya que es el que mejor se ajusta a los datos. La tabla N° 7 muestra que

corresponde considerar los dos primeros valores, dado que explican el 87% de la varianza de las variables originales. Este valor supera el 75% recomendado para la realización de la prueba.

Varianza total explicada

Componente	Autovalores iniciales			Sumas de las saturaciones al cuadrado de la extracción			Suma de las saturaciones al cuadrado de la rotación		
	Total	% de la varianza	% acumulado	Total	% de la varianza	% acumulado	Total	% de la varianza	% acumulado
1	5,525	69,061	69,061	5,525	69,061	69,061	4,749	59,360	59,360
2	1,509	18,863	87,923	1,509	18,863	87,923	2,285	28,564	87,923
3	,371	4,636	92,559						
4	,286	3,577	96,136						
5	,160	1,998	98,134						
6	,102	1,274	99,408						
7	,044	,552	99,960						
8	,003	,040	100,000						

Método de extracción: Análisis de Componentes principales.

Tabla 7: Extracción de factores: varianza total explicada

Una vez que se determina el número de factores, se calcula la carga factorial. Luego se realiza la rotación de

factores a través del método Varimax para una correcta interpretación de los mismos.

Matriz de componentes^a

	Componente	
	1	2
TIPVIV	,682	,646
HACIN	,890	-,060
DESOC	,753	-,528
INAC	,838	-,299
PROAGUA	,417	,823
DESINO	,953	-,191
MAXEST	,979	,058
MAXESDJ	,978	,045

Método de extracción: Análisis de componentes principales.

a. 2 componentes extraídos

Matriz de componentes rotados^a

	Componente	
	1	2
TIPVIV	,328	,880
HACIN	,826	,338
DESOC	,909	-,143
INAC	,884	,100
PROAGUA	,013	,922
DESINO	,940	,247
MAXEST	,854	,483
MAXESDJ	,859	,470

Método de extracción: Análisis de componentes principales.

Método de rotación: Normalización Varimax con Kaiser.

a. La rotación ha convergido en 3 iteraciones.

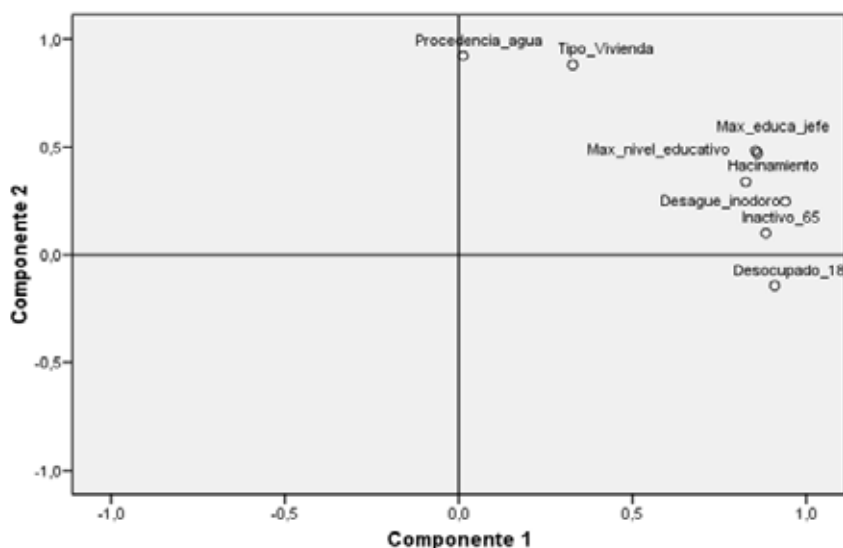
Tabla 8: Matrices de carga factorial y de componentes rotados

Sobre la base de la matriz de las cargas factoriales y los ángulos de vulnerabilidad propuestos por Wilches-Chaux se asigna un nombre a cada uno de los factores obtenidos:

Factor 1: Vulnerabilidad económica, educativa y social. En este primer factor las variables de desocupación de los mayores de 18 años y el desagüe del inodoro, son las de mayor peso. Mientras que el hacinamiento y máximo nivel de estudios, les siguen en importancia.

Factor 2: Vulnerabilidad física y social asociada a la procedencia del agua. Este factor se explica por la agrupación de las variables tipo de vivienda y procedencia del agua, son las únicas que presentan mayor valor en este grupo.

Este análisis se comprueba también con el gráfico de componentes rotados (figura N°2) en el cual vemos la asociación de las distintas variables con cada uno de los componentes. En él, la barra del componente 1 (factor N°2) se observa la asociación con Procedencia del agua y Tipo de vivienda. Mientras que en el componente 2 (factor N°1) se asocian el resto de las variables.

Gráfico de componentes en espacio rotado

Figura 2: Gráfico de componentes en el espacio rotado

Una vez determinadas las variables que integran cada factor, se procede a la confección de la matriz de cargas factoriales. Esto muestra el peso que tiene cada

factor en cada radio censal del departamento Jáchal. Determinando, de esta manera, qué grupo de variables genera vulnerabilidad en la población.

Radios	Factor 1	Factor 2
700560101	1,23694	1,11917
700560102	1,92748	3,64283
700560103	0,53241	0,28381
700560104	0,59234	0,95345
700560105	2,83891	0,33353
700560106	-0,55216	-0,30563
700560107	-0,91992	-0,43352
700560108	0,19544	0,08595
700560109	0,38251	0,68716
700560201	-1,07595	-0,18092
700560202	0,86496	-0,59784
700560203	-0,05706	-0,76228
700560204	0,09732	-0,58024
700560205	0,06441	-0,47666
700560206	0,69349	-0,57118
700560207	0,45355	-0,55108
700560208	-0,31894	-1,05648
700560209	-0,07703	-0,28626
700560210	1,03868	-1,07491
700560211	-0,15755	-0,68016
700560212	-0,31557	-0,53028
700560213	-0,1695	-0,76036
700560214	1,04459	-0,84719
700560215	-0,10584	-0,58747
700560216	1,42792	-0,80626
700560217	-0,37218	-0,57031
700560218	0,01546	-0,77978
700560219	0,16449	-0,67694
700560301	-0,26519	0,25069
700560302	-0,21185	1,21732
700560303	-0,84595	0,12528
700560401	-1,93075	1,06751
700560501	-1,80647	-0,20012
700560601	-1,76677	2,67411
700560701	-0,51316	-0,01533
700560702	-0,91591	0,88276
700560703	-1,19315	0,00764

Tabla 9: Matriz de calificaciones factoriales

6. CONCLUSIONES

Luego del análisis factorial de las variables seleccionadas, se procede a realizar el cálculo del Índice Global de Vulnerabilidad para cada radio censal trabajado. Para

ello, se le asigna a cada factor un valor ordinal de referencia de acuerdo a la siguiente escala en la que se discriminan 5 categorías.

Muy Bajo (menos de -1,50) = 1
Bajo (entre -1,50 y -0,50) = 2
Medio (entre -0,50 y 0,50)= 3
Alto (entre 0,50 y 1,50)= 4
Muy Alto (mayor a 1,5)= 5

A partir de esta clasificación se obtiene la siguiente matriz de vulnerabilidad

Radios	Vulnerabilidad		Índice Global de Vulnerabilidad
	Factor 1	Factor 2	
700560101	4	4	4
700560102	5	5	5
700560103	3	3	3
700560104	3	3	3
700560105	5	3	4
700560106	2	3	2,5
700560107	2	3	2,5
700560108	3	3	3
700560109	3	4	3,5
700560201	2	3	2,5
700560202	4	2	3
700560203	3	2	2,5
700560204	3	2	2,5
700560205	3	3	3
700560206	3	2	2,5

700560207	3	2	2,5
700560208	3	2	2,5
700560209	3	3	3
700560210	4	2	3
700560211	3	2	2,5
700560212	3	2	2,5
700560213	3	2	2,5
700560214	4	2	3
700560215	3	2	2,5
700560216	4	2	3
700560217	3	2	2,5
700560218	3	2	2,5
700560219	3	2	2,5
700560301	3	3	3
700560302	3	4	3,5
700560303	2	3	2,5
700560401	1	4	2,5
700560501	1	3	2
700560601	1	5	3
700560701	2	3	2,5
700560702	2	4	3
700560703	2	3	2,5

Tabla 10: Matriz de vulnerabilidad

En ella se observa que los radios centrales del área presentan valores más elevados que se corresponden con las categorías Alta y Muy alta dentro del Índice Global de Vulnerabilidad (IGV). Los menores valores se corresponden con el sector suroeste del departamento.

Con respecto al análisis por factores, el factor correspondiente a la vulnerabilidad económica, educativa y social presenta mayoritariamente vulnerabilidad media. Se destacan 3 radios censales en que los valores indican baja vulnerabilidad, mientras que en 7 radios los valores ascienden a la categoría alta y muy alta.

Con respecto al factor 2, la vulnerabilidad física y social asociada a la procedencia del agua, se observa

un predominio de baja vulnerabilidad y solo en 8 radios censales presentan valores alto y muy alto.

El mapa de la Figura N°3 muestra los resultados finales del IGV expresando la distribución espacial de la vulnerabilidad en el departamento.

Se observa que el área central, es decir, su villa cabecera presenta el mayor índice de vulnerabilidad, y conforme se aleja de la misma los valores disminuyen. Esta situación puede ser explicada por la concentración de la población en las villas cabeceras y la presencia de asentamientos aislados en el resto del territorio.

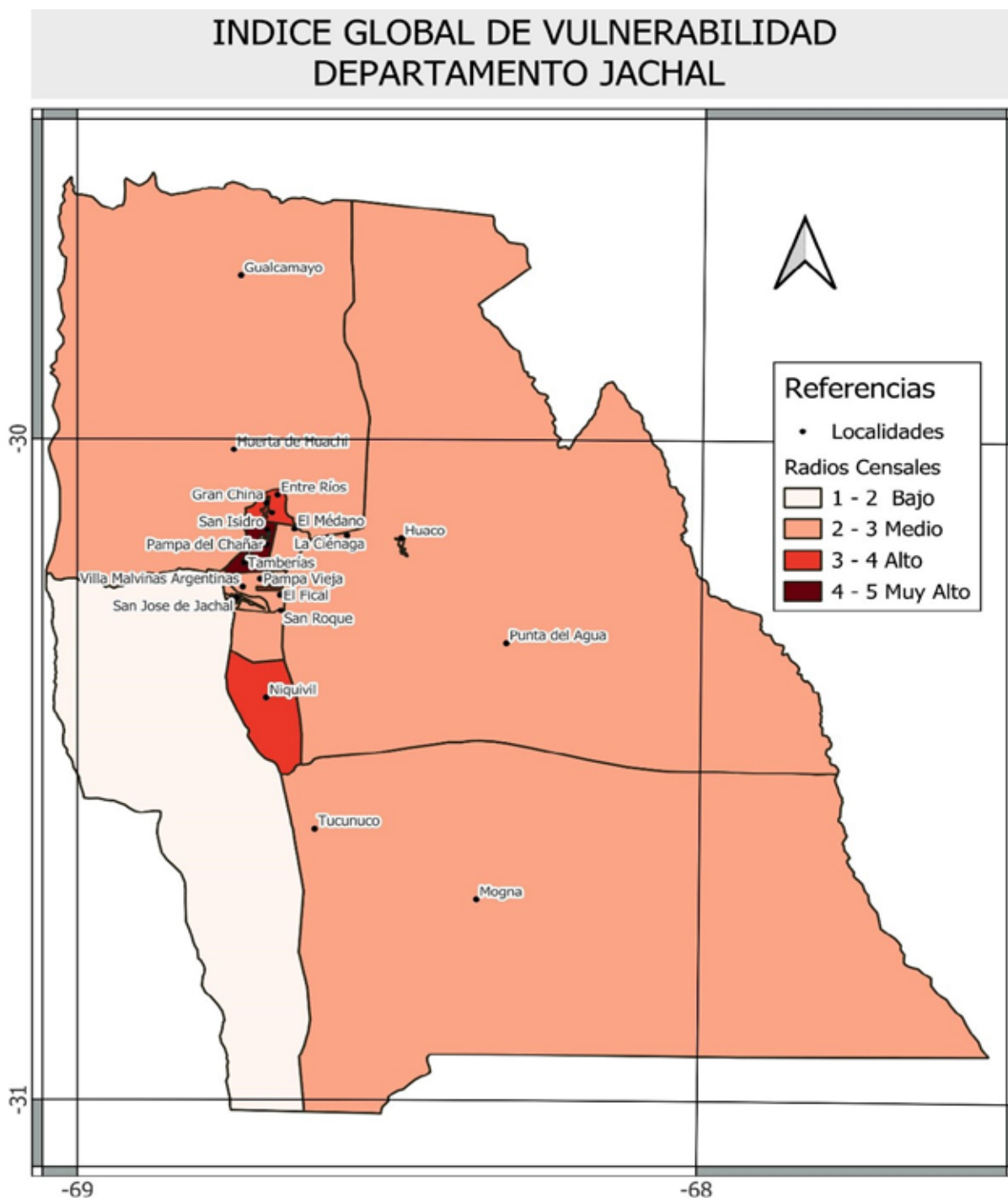


Figura 3: Índice de Vulnerabilidad

7. BIBLIOGRAFÍA

Aneas, S. (2000) Riesgos y peligros: una visión desde la Geografía. Revista Scripta Nova. N° 60. Recuperado de <http://www.ub.edu/geocrit/sn-60.htm>

Aneas, S., Cattapan, S., Pellegrina, C., Torres, J. (2012) El hombre frente a los riesgos del ambiente. San Juan: EFU. Editorial Universidad Nacional de San Juan. San Juan. Ayala Carcedo, J. (2002). Riesgos Naturales, Barcelona, España: Ariel.

González, M. C. (2021). La cuenca hidrográfica como unidad integradora en los estudios de Geografía

Física. En Temáticas de Geografía Física. San Juan: UNSJ.

INDEC. (2022). Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2022.

Torres, E. J. (2019). Matrices y Mapas de Riesgos Naturales en el departamento Santa Lucía. VII Congreso Nacional de Geografía de Universidades Públicas y XXI Jornadas de Geografía. La Plata: UNLP.

Wilches-Chaux, G. (1989) Desastres, ecologismo y formación profesional: herramientas para la crisis. Servicio Nacional de Aprendizaje, Popayán: SENA.