



Economía, sociedad y territorio  
ISSN: 1405-8421  
ISSN: 2448-6183  
El Colegio Mexiquense A.C.

Longhi, Fernando; Castillo, Alejandra del; Krapovickas, Julieta; Garay, Ana  
Vulnerabilidad e inseguridad alimentaria en Tucumán  
(Argentina). Un análisis a través de métodos combinados  
Economía, sociedad y territorio, vol. XXII, núm. 69, 2022, Mayo-Agosto, pp. 661-692  
El Colegio Mexiquense A.C.

DOI: <https://doi.org/10.22136/est20221920>

Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.ox?id=11174081013>

- Cómo citar el artículo
- Número completo
- Más información del artículo
- Página de la revista en redalyc.org

# Vulnerabilidad e inseguridad alimentaria en Tucumán (Argentina). Un análisis a través de métodos combinados

## Vulnerability and food insecurity in Tucuman (Argentina). A mixed methods analysis

FERNANDO LONGHI\*  
ALEJANDRA DEL CASTILLO\*\*  
JULIETA KRAPOVICKAS\*\*\*  
ANA GARAY\*\*\*\*

### *Abstract*

We analyzed food vulnerability in Tucuman (Argentina), where food and nutritional problems had the most regrettable consequences in 2002. From a territorial anchoring approach, we discuss this problem and propose an indicator, which permitted an approximation with high geographical disaggregation of the information, operating on the basis of the National Census of Population, Households and Housing (2010). We detected the most critical nuclei and through semi-structured interviews we achieved greater understanding of the issue in a recent time frame. The results warned a critical panorama, with difficulties to ensure optimal levels of nutrition, especially in children.

**Keywords:** food vulnerability, Tucuman, poverty, childhood.

### **Resumen**

Analizamos la vulnerabilidad alimentaria en Tucumán (Argentina), donde los problemas alimentarios y nutricionales mostraron sus consecuencias más lamentables en 2002. Desde un enfoque con anclaje territorial se discute este problema y proponemos un indicador que permitió una aproximación con elevada desagregación geográfica de la información, operando sobre las bases del Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas de 2010. Se detectaron los núcleos más críticos y mediante entrevistas semiestructuradas se arribó a una mayor comprensión en un arco temporal reciente. Los resultados advierten un panorama crítico, con persistencias peligrosas para asegurar niveles óptimos de alimentación, principalmente en el tramo infantil.

**Palabras claves:** vulnerabilidad alimentaria, Tucumán, pobreza, infancia.

\* Instituto Superior de Estudios Sociales (ISES, CONICET-UNT), correo-e: fernandolonghi@conicet.gov.ar

\*\* Instituto de Estudios Geográficos (IEG)-CONICET, correo-e: delcale@hotmail.com

\*\*\* Departamento de Sociología, Facultad de Ciencias Sociales, Universidad de la República, Uruguay, correo-e: krapovickasjulieta@gmail.com

\*\*\*\* Instituto de Estudios para el Desarrollo Social (INDES), correo-e: la\_garay@hotmail.com

## Introducción

El actual diagnóstico de Argentina con respecto a su seguridad alimentaria es controversial, en tanto el país se reconoce a sí mismo como “proveedor de alimentos” (otro denominado “granero del mundo”) pero simultáneamente presenta niveles elevados de inseguridad alimentaria en su población. Esta situación parece ser contradictoria pero no lo es, ya que no se presenta sólo como un problema de distribución de alimentos, sino se relaciona con las bases mismas del sistema de producción. En efecto, si bien la producción sería suficiente para abastecer las necesidades calóricas de la totalidad de los habitantes del país, la matriz productiva se basa en un modelo productor de *commodities* de exportación, que no asegura la alimentación de la población. Este problema deviene en múltiples condicionantes para acceder a los alimentos esenciales para un sector de los hogares argentinos. Sus manifestaciones extremas son el hambre y la malnutrición (entre las que se destacan la desnutrición y la obesidad) en importantes contingentes de población, principalmente en niños y niñas (Miranda *et al.*, 2013; Longhi y Del Castillo 2017; Longhi *et al.*, 2018).

Las políticas económicas neoliberales implementadas desde los noventa provocaron un profundo deterioro social. Esta orientación económica y sus impactos sociales eclosionaron en 2001 con la llamada crisis de la convertibilidad, donde la pobreza llegó a afligir a más del 40% de la población del país. Tucumán, particularmente en aquel contexto, fue una de las provincias más castigadas por la desnutrición, mediáticamente expuesta y analizada (Demonte, 2011). Si bien desde entonces se implementaron políticas públicas destinadas a combatir el problema, investigaciones recientes demostraron que en 2019 el 32% de la población argentina se encontraba en una situación de inseguridad alimentaria moderada o grave (FAO *et al.*, 2020). Esto implicaba que tres de cada diez niños entre 0 y 17 años vivían en hogares que no lograban garantizar el alimento para todos sus miembros en cuanto a cantidad y calidad y en esta población la mitad experimentaba inseguridad alimentaria severa (Tuñón, 2019). Este escenario llevó a declarar la emergencia alimentaria, desde septiembre de ese año, y establecer un incremento de al menos 50% en el presupuesto destinado a las políticas públicas de alimentación.<sup>1</sup>

Es conocido que la inseguridad alimentaria y la pobreza comprometen a la salud de la población, alcanzando las peores consecuencias entre los

<sup>1</sup> En el contexto de la pandemia actual, el cuerpo legislativo argentino prorrogó la Ley de Emergencia Alimentaria, Ley 27519 hasta 2022 (Poder Legislativo de la Nación Argentina, 2019), y amplió también el monto a distribuir por el Gobierno nacional, lo cual implica un aumento del 50% de las partidas destinadas a las políticas nacionales de alimentación y nutrición contempladas en el presupuesto de 2019.

niños (Durán *et al.*, 2009). Una nutrición inconveniente durante los primeros años de vida y junto a la etapa fetal afecta el desarrollo posterior. Así, la desnutrición infantil presenta consecuencias negativas en distintos ámbitos como las condiciones de salud, los derroteros educativos y las capacidades, constituyéndose en uno de los principales mecanismos de transmisión intergeneracional de la pobreza y la desigualdad (Martínez y Fernández, 2006). Paralelamente, otra de las manifestaciones de la inseguridad alimentaria lo constituye el avance de la obesidad infantil, que ha sido diagnosticada por la Organización Mundial de la Salud (OMS) como pandemia, y produce consecuencias y efectos durante el crecimiento y en la adultez (Navazo *et al.*, 2019).

Así, diversos estudios dan cuenta que si bien la desnutrición global (bajo peso para la edad) disminuyó considerablemente en Argentina, en algunas regiones el porcentaje de niños con desnutrición crónica (baja talla para la edad) es aún elevado (alrededor del 10%) (Ministerio de Salud de la Nación, 2007). Las prevalencias de subnutrición, anemia y deficiencia de micronutrientes también persisten como problemas de salud pública (Durán *et al.*, 2009; Longhi *et al.*, 2018). Simultáneamente, las tasas de sobrepeso y obesidad han aumentado considerablemente (Elgart *et al.*, 2010; Cordero, 2017).

La Encuesta Nacional de Nutrición y Salud del 2005 informaba prevalencias semejantes de desnutrición y obesidad en los niños y niñas menores de 5 años en Tucumán (Ministerio de Salud de la Nación, 2007). La desnutrición provincial se ubicaba en el orden del 4,3% representando la media más elevada en el contexto regional (3,9%) y por encima de la media nacional (3,7%). La obesidad, no obstante, con un porcentaje de 4,6% constituyía una proporción inferior a la encontrada en el país (6,6%). Luego de aquella encuesta es poco lo que se conoce sobre la evolución y magnitud actual de los problemas derivados de la inseguridad alimentaria.

Frente a este escenario, surge el interés por indagar el cuadro de vulnerabilidad e inseguridad alimentaria en Tucumán, en el que se considera la situación desfavorable de la que partía y la falta de estadísticas accesibles y oportunas. En este artículo proponemos una discusión teórica sobre los problemas reseñados y sus articulaciones, planteando la construcción de un indicador de vulnerabilidad alimentaria que opera sobre la base de la información disponible en el Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas (INDEC, 2010). Posteriormente se analiza la distribución espacial del indicador en 2010, detectando las zonas de mayor criticidad. Sobre estas áreas se analizan las principales características sociodemográficas de la niñez residente (por constituir el segmento poblacional más afectado).

En un segundo momento del estudio, analizamos casos seleccionados, escogimos localidades dentro de lo que llamamos los núcleos duros de

vulnerabilidad alimentaria. En los cuatro casos analizados describimos, desde la percepción de referentes comunitarias entrevistadas, la situación socio-económica de la localidad o barrio, así como las condiciones que dificultan el acceso a alimentos. En esta instancia, a partir de la aplicación de una metodología cualitativa y con una perspectiva temporalmente más actualizada, se analizan las condiciones materiales y estrategias de afrontamiento de las comunidades para sostener la alimentación especialmente de niños. Se analizan, de este modo, las características de la oferta alimentaria por fuera del hogar, plasmada a través de distintos dispositivos como comedores y merenderos, tanto de gestión estatal como de organizaciones vecinales y comunitarias.

## **1. Inseguridad alimentaria, vulnerabilidad y pobreza**

La seguridad alimentaria comprende la posibilidad de las personas a acceder física, social y económicamente en todo momento a suficientes alimentos inocuos y nutritivos para satisfacer sus necesidades nutricionales y sus preferencias alimentarias, a fin de llevar una vida activa y sana (Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación, 2006). Por el contrario, la inseguridad alimentaria se ha definido como la disponibilidad limitada o incierta de alimentos nutricionalmente adecuados e inocuos, o la capacidad limitada e incierta de adquirir alimentos adecuados en formas socialmente aceptables (Pelletier *et al.*, 2003).

En reiteradas oportunidades la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO por sus siglas en inglés) ha sostenido que los niveles de inseguridad alimentaria empeoran en contextos de crisis prolongadas —propiciadas por el aumento de precios de los alimentos en los mercados locales e internacionales— y aunadas a diferentes dificultades de acceso. Esta circunstancia promueve el uso de alimentos más económicos y rendidores en términos nutritivos, lo cual ha incrementado las prevalencias de sobrepeso y obesidad, particularmente en hogares pobres, fortaleciendo un modelo donde coexisten problemas de déficit nutricional y exceso ponderal, relacionada con la doble carga de la malnutrición anteriormente mencionada.

Los estudios sobre inseguridad alimentaria han tomado tradicionalmente a los hogares como unidades de análisis —en tanto unidades de producción y de consumo. Es allí donde sus integrantes organizan y distribuyen los recursos con el objeto de asegurar la reproducción biológica y optimizar las condiciones materiales y no materiales de existencia (Torrado, 1981).

Asimismo, se ha aceptado que la seguridad alimentaria afecta diferencialmente cada etapa del ciclo de la vida. Influyen como factores de vulnerabilidad no sólo la desigualdad en la distribución de los ingresos y alimentos sino también el acceso a los servicios de salud, el contexto socio-cultural, los hábitos y prácticas de la población, el nivel educativo de la madre (en el caso de los menores) y los servicios de saneamiento básico (disponibilidad de agua potable, deposición de excretas, cercanía de basurales, tipo de vivienda, etc.) (Miranda *et al.*, 2013). En este contexto diferencial, se ha identificado a las mujeres y a las niñas y niños como población más vulnerable.

En el caso de las mujeres, la inseguridad alimentaria representa el reflejo de las múltiples desigualdades estructurales que las colocan en una situación de desventaja respecto a sus pares varones, con mayores tasas de dependencia económica, precariedad en el empleo y bajos ingresos. En algunos casos, además, entra en juego su rol como madres y jefas de familia. En su afán de proteger la ingesta y la alimentación de sus hijos, las mujeres tienden a consumir una dieta poco variada y alimentos económicos, que, aunque son poco nutritivos, producen saciedad. Además, en el caso especialmente de las jefas del hogar, las mujeres deben también trabajar largas jornadas, a lo que se suma el trabajo reproductivo y de cuidados que generalmente están a su cargo. La doble y triple jornada laboral dificulta que realicen un número adecuado de comidas, además de no contar con tiempo suficiente para preparar y consumir alimentos saludables (Hernández *et al.*, 2013).

Cuando la inseguridad alimentaria deviene en desnutrición infantil, se presenta una serie de consecuencias negativas en los niños, que limita en gran medida los derroteros educativos, afectivos, laborales y sociales de los afectados. La obesidad y el sobrepeso, otras de sus manifestaciones, en niños y niñas también producen consecuencias y efectos durante el crecimiento y en la adultez (Liria, 2012).

Nosotros comprendemos la vulnerabilidad tal como la Real Academia Española lo hace: es toda condición susceptible de herida o lesión. Los estudios sobre vulnerabilidad se centran en la exposición a riesgos de ciertos sectores o grupos de población (indefensión e inseguridad) y en la capacidad de enfrentarlos —es decir, en la disponibilidad de recursos y las estrategias de los afectados para resolver los eventos adversos (Coy, 2010). De esta manera, se concibe la vulnerabilidad como la exposición de los hogares a ciertas condiciones de inseguridad alimentaria, debido a la falta de recursos para comprarlos y de calidad en la dieta, producto a su vez de un sistema alimentario global con efectos locales (Marcial Romero *et al.*, 2019).

En este contexto, el riesgo a una situación no deseada, expresada como las dificultades de acceso a los alimentos nutritivos, identifica la condición de vulnerabilidad alimentaria. Ésta puede ser mayor o menor dependiendo de los recursos, o la capacidad de respuesta que tengan las personas y hogares para afrontar dicho problema. El Programa Mundial de Alimentos (2009) la define como aquella situación donde una persona enfrenta factores que la colocan en riesgo de convertirse insegura en términos de alimentos o de desnutrición, incluyendo aquellos factores que afectan su habilidad para hacer frente a dichos riesgos.

Estos problemas, crónicos en vastos sectores, se vinculan directamente con la pobreza. Se ha demostrado el agravamiento notorio en aquellas personas que viven en contextos de pobreza y tienen un acceso limitado a los sistemas de salud y saneamiento. En ese sentido, Ortale manifiesta que:

la mayor participación de los alimentos en el gasto total de los hogares, la disminución de la demanda efectiva de alimentos, la progresiva segmentación del consumo y la concurrencia creciente de la deficiencia alimentaria en los índices de morbilidad dan cuenta de la magnitud del problema (Ortale 2007: 171).

Sumado a esto, las condiciones higiénicas, ambientales y sanitarias deficientes favorecen el desarrollo de parasitos que interfieren en la absorción de nutrientes vitales para el niño, como en la recurrencia de infecciones diarreicas y respiratorias, las cuales sinérgicamente agravan los problemas nutricionales (Solano *et al.*, 2008).

Según el Programa Mundial de Alimentos (PMA), existen distintos riesgos que colocan a una persona en situación de vulnerabilidad alimentaria, entre ellos se destacan:

- (i) No disponer, de manera autónoma, de suficientes alimentos;
- (ii) No acceder, de forma permanente, a los diferentes grupos de alimentos en la frecuencia indicada para llevar una dieta sana y saludable;
- (iii) Los alimentos accesibles no son aceptables desde el punto de vista físico y nutritivo;
- (iv) Los alimentos no se adaptan a las tradiciones culturales y a las preferencias de los distintos sujetos y grupos poblacionales;
- (v) Existen barreras económicas o geográficas para acceder a los alimentos;
- (vi) Existen mecanismos de discriminación en contra de sujetos y grupos poblacionales particulares que les impide el acceso efectivo a los alimentos;
- (vii) Presencia de vectores de enfermedades que dificultan o impiden transformar la ingesta de alimentos en nutrientes;
- (viii) No se dispone de forma permanente y en cantidades suficientes de agua potable;
- (ix) Las personas no disponen de información sobre aspectos nutricionales;
- (x) Los sujetos y grupos de especial protección en el ámbito del derecho a la alimentación no reciben un trato preferente (PMA y GTZ, 2008: 7).

En este sentido, autores como Azeem *et al.* (2016) señalan la importancia de estos riesgos sobre la vulnerabilidad que comportan, incluso, mayor protagonismo que la misma situación de inseguridad. Así, la concatenación de estas condiciones sumadas a otras limitaciones derivadas

de la pobreza —tales como la insuficiencia de ingresos, el bajo grado de equipamiento del hogar para mantener la cadena de frío de los alimentos o para asegurar su cocción, o carencias de tipo sanitarias que condicionan la aparición de enfermedades— colocan al hogar y sus integrantes en una situación de vulnerabilidad (Longhi *et al.*, 2018).

## **2. Métodos y aproximaciones a la vulnerabilidad alimentaria**

Nuestra propuesta se enmarca dentro de una aproximación multimétodo (cuantitativa y cualitativa), buscando una complementación de estrategias y técnicas que nos permitan arribar a un mejor entendimiento acerca de nuestro problema, es decir, la vulnerabilidad alimentaria en Tucumán.

Nuestro trabajo plantea dos aproximaciones en dos ventanas de tiempo diferentes (2010 y 2021) a partir de la información suministrada por el Censo Nacional de Población de 2010 y las entrevistas a referentes de merenderos o cocinas comunitarias en 2021, sin pretender que con ello implique un análisis diacrónico o evolutivo. Como se verá a continuación, las diferencias en las aproximaciones son de tal naturaleza que nos impide conseguir una mirada completa del proceso. Nuestros datos, en cambio, permiten tener dos visiones estáticas, diferentes y complementarias de dos tiempos y de dos escalas geográficas (radios censales y localidades). La propuesta se enmarca dentro de los postulados de Meenar (2017). Este autor sostiene que para medir en profundidad un problema socioeconómico multidimensional vinculado al contexto, el uso de enfoques participativos y de métodos mixtos en Sistemas de Información Geográfica puede producir resultados más completos en comparación con otros métodos de uso común (2017).

Siguiendo a Bericat (1998), nuestro diseño metodológico se basó en la triangulación de técnicas de investigación social. El autor plantea tres subtipos de las estrategias básicas de integración multimétodo: complementariedad, combinación y triangulación. Para este autor, “existe triangulación cuando se utilizan metodologías de orientaciones diversas para el reconocimiento de un mismo aspecto de la realidad social” (38). La legitimidad de la estrategia en la triangulación es condicionada por la posibilidad de que dos metodologías diferentes, como la cuantitativa y cualitativa, puedan captar en parte o totalmente un mismo hecho. Esta estrategia metodológica nos permitirá contrastar nuestra hipótesis y tender a una comprensión más acabada de cómo opera la vulnerabilidad alimentaria en la provincia de Tucumán.

En este sentido, nuestro trabajo pretende abordar diferentes dimensiones del problema, analizando las dimensiones materiales (objetivas) del

mismo. Por dimensiones materiales, objetivas, entendemos el análisis de los riesgos objetivos que colocan a un hogar en situación de vulnerabilidad alimentaria (condiciones de equipamiento e infraestructura sanitaria, condiciones de la infraestructura alimentaria, capital educativo de los miembros del hogar, condición de vulnerabilidad del o de la jefa de hogar y precariedad habitacional).

Finalmente, es importante señalar que se considerarán dos escalas de análisis (radios censales y localidades) y según se avance en el tratamiento de los datos, se seleccionarán “casos ricos en información” (Patton, 2002).

Se espera que la multiplicidad de dimensiones consideradas y la triangulación de técnicas metodológicas permitan arribar a una explicación de las manifestaciones espaciales de un problema complejo, tal como lo es la vulnerabilidad alimentaria de los hogares de la provincia de Tucumán.

## ***2.1. Propuesta de medición de la Vulnerabilidad alimentaria***

En primer lugar, realizamos una aproximación cuantitativa a través de la elaboración de un Índice de Vulnerabilidad Alimentaria (IVAL). La denominación del indicador se debe a que los datos que se pueden utilizar sólo refieren a determinadas dimensiones de la seguridad alimentaria y sólo se identifican, a partir de un enfoque ecológico, manifestaciones críticas a nivel de radios censales.

Con respecto a esto último, una gran ventaja de este indicador radica en que permite expresar los resultados de manera espacializada, teniendo en cuenta un alto nivel de desagregación geográfica a nivel de radio censal. La construcción de dicho índice se realizó a partir de dos instancias consecutivas. Por un lado, fue preciso seleccionar aquellas dimensiones que, a partir del análisis de la literatura antecedente, mejor expresaran la vulnerabilidad alimentaria y que permitieran operacionalizar la definición propuesta. Más adelante, se definieron cuidadosamente las variables que integrarían el índice. En este punto, nos encontramos en más de una ocasión en tensión entre lo que consideramos que serían las variables óptimas para analizar y detectar territorios con vulnerabilidad alimentaria y las posibilidades que nos brinda la fuente de datos —esto es, el Censo Nacional de Población de 2010. Por otro lado, a pesar de contar con el apoyo de la literatura antecedente que establece las relaciones entre las variables elegidas para integrar el índice y el hecho analizado, nuestra aproximación no deja de ser una propuesta, con cierta carga de subjetividad de quienes integramos el equipo de trabajo.

Así, la vulnerabilidad fue medida en cada uno de sus aspectos y luego combinada, a partir de un matriz de ponderaciones, en una medida resumen.

Tomando como fuente de información las bases del Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas del año 2010, pretendemos una aproximación a partir de las siguientes variables a la vulnerabilidad alimentaria en Tucumán. Cada una de las variables seleccionadas tuvo un peso ponderal específico en la sumatoria que da lugar al IVAL (tabla 1). Este tipo de agrupación fue una forma de organización óptima de la información de acuerdo con la similitud existente entre las variables y la finalidad del indicador. No obstante, la escala de análisis y el uso de un enfoque ecológico<sup>2</sup> impiden atender a dichas particularidades. Proponemos, por tanto, utilizar el IVAL como una herramienta de aproximación a la distribución espacial del problema y la identificación de diferentes territorios.

**Tabla 1**  
**Índice de vulnerabilidad alimentaria. Dimensiones, variables y ponderaciones**

<i>Dimensión</i>	<i>Variable</i>	<i>Ponderación</i>
Equipamiento e infraestructura sanitaria 10%	Hogares sin agua dentro de la vivienda	2.5
	Hogares sin acceso a red pública o sin bomba a motor	2.5
	Hogares tenencia de baño compartido	2.5
	Hogares sin acceso a cloaca o cámara séptica y pozo ciego	2.5
Infraestructura alimentaria 10%	Hogares sin heladera	5
	Hogares con uso de leña y/o carbón como combustible para cocinar	5
Capital educativo 35%	Población de 5 a 17 años que no asiste	30
	Mujeres en edad reproductiva con primario incompleto	5
Jefatura vulnerable 30%	Jefe/a desocupado	20
	Jefatura femenina con primario incompleto	10

<sup>2</sup> Los estudios ecológicos se distinguen de otros diseños en su unidad de observación, pues se caracterizan por estudiar preferentemente grupos, más que individuos por separado. Sostiene Borja Aburto que: “frecuentemente se les denomina estudios exploratorios o generadores de hipótesis, dejando a los diseños experimentales y algunos diseños observacionales la característica de ser estudios etiológicos o probadores de hipótesis. Se les llama también diseños incompletos debido a que, por emplear promedios grupales, frecuentemente se desconoce la distribución conjunta de las características en estudio a nivel de cada individuo. Comúnmente las unidades de observación son diferentes áreas geográficas o diferentes períodos de tiempo en una misma área, a partir de las cuales se comparan las tasas de enfermedad y algunas otras características del grupo” (2000: 534).

Tabla 1 (*continuación*)

Dimensión	Variable	Ponderación
Precarización habitacional 15%	CALMAT 4 (Índice elaborado por el INDEC que identifica la calidad de los materiales de la vivienda más precaria)	2.5
	Hacinamiento	5
	Viviendas con más de un hogar	5
	Inquilinos	2.5

Fuente: elaboración propia a partir de las bases del Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas (INDEC, 2010).

Como se observa, la mayor ponderación de los indicadores referidos al capital educativo se asienta en la mayor posibilidad de los hogares que tienen bajos niveles de experimentar inseguridad alimentaria. En efecto, se ha observado que el clima socio-educativo del hogar, el nivel educativo de los padres y en especial el de la madre son determinantes claves de la seguridad alimentaria del hogar. A medida que desciende el nivel educativo de los padres y madres aumenta el riesgo alimentario. Señalan Tuñón *et al.* que “esta correlación causal ha sido verificada en buena parte de las investigaciones epidemiológicas sobre desnutrición infantil” (2012: 1664).

Otro factor agravante de la inseguridad alimentaria son los ingresos obtenidos por los hogares, condición que empeora aún más en contextos económicos inflacionarios. Paralelamente, la jefatura vulnerable se asienta en la mayor probabilidad de sufrir inseguridad alimentaria en aquellos hogares con menor número de miembros adultos —sobre todo en hogares monoparentales. Lo mismo ocurre en los hogares con jefatura femenina y presencia de niñas y niños pequeños (Tuñón *et al.*, 2012). En situaciones en donde el jefe o la jefa de hogar se encuentran con problemas laborales (en ocupaciones de baja calidad o con dificultades en la inserción en el mercado de trabajo) también aumenta dicha posibilidad. Finalmente, el equipamiento e infraestructura sanitaria y alimentaria, en particular al agua potable, son aspectos fundamentales para la preparación, cocción y conservación de alimentos, lo cual garantiza pautas de salubridad de los mismos. Se agrega la calidad del agua de consumo, lo cual reviste singular importancia para la hidratación de los miembros del hogar más vulnerables (niños y ancianos). Las relaciones entre las variables componentes del índice fueron analizadas a partir de una matriz de correlaciones estadísticas (tabla 2). Se resaltan las mayores asociaciones entre las variables, en tal caso se destaca la alta correlación entre conexión de agua y saneamiento, provisión de agua y uso de leña para cocinar y CALMAT 4 con este último y la no disponibilidad de heladera.

**Provincia de Tucumán. Matriz de correlaciones de Pearson entre variables componentes del IVAL. 2010**

	<i>A</i>	<i>B</i>	<i>C</i>	<i>D</i>	<i>E</i>	<i>F</i>	<i>G</i>	<i>H</i>	<i>I</i>	<i>J</i>	<i>K</i>	<i>L</i>	<i>M</i>	<i>N</i>
<i>A</i>	1,00													
<i>B</i>	0,77	1,00												
<i>C</i>	0,13	-0,05	1,00											
<i>D</i>	<b>0,80</b>	0,56	0,17	1,00										
<i>E</i>	0,68	0,66	0,05	<b>0,48</b>	1,00									
<i>F</i>	0,76	<b>0,80</b>	-0,08	0,52	0,79	1,00								
<i>G</i>	0,40	0,13	0,20	0,50	0,27	0,14	1,00							
<i>H</i>	<b>0,50</b>	<b>0,32</b>	<b>0,17</b>	<b>0,49</b>	0,38	0,31	0,38	1,00						
<i>I</i>	-0,17	-0,14	0,03	-0,14	-0,08	-0,15	-0,14	-0,06	1,00					
<i>J</i>	-0,48	-0,37	-0,05	-0,52	-0,29	-0,28	-0,33	-0,27	0,13	1,00				
<i>K</i>	<b>0,70</b>	<b>0,71</b>	-0,04	<b>0,50</b>	<b>0,80</b>	<b>0,84</b>	0,24	0,33	-0,13	-0,28	1,00			
<i>L</i>	0,56	0,26	0,26	0,56	0,40	0,34	0,61	0,42	-0,15	-0,33	0,39	1,00		
<i>M</i>	<b>-0,19</b>	<b>-0,21</b>	<b>0,40</b>	<b>-0,14</b>	<b>-0,11</b>	<b>-0,19</b>	<b>-0,01</b>	<b>-0,04</b>	<b>0,11</b>	<b>0,12</b>	<b>-0,17</b>	<b>-0,02</b>	<b>1,00</b>	
<i>N</i>	-0,50	-0,30	-0,19	-0,57	-0,33	-0,28	-0,58	-0,39	0,09	0,58	-0,30	-0,45	-0,03	1,00

Referencias: A) Hogares sin agua dentro de la vivienda, B) Hogares sin acceso a red pública o sin bomba a motor, C) Hogares con tenencia de baño compartido, D) Hogares sin acceso a cloaca o cámara séptica y pozo ciego, E) Hogares sin heladera, F) uso de leña y/o carbón como combustible para cocinar, G) Población de 5 a 17 años que no asiste, H) mujeres en edad reproductiva con primario incompleto, I)jefe/a desocupado, J) Calmat 4, L) Jefatura femenina, K) Viviedades con más de un hogar, N) inquilinos Fuentes: elaborado por el Instituto Superior de Estudios Sociales, CONICET-UNT con base en datos obtenidos del Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas (INDEC, 2010).

La herramienta que proponemos entonces para la medición de la vulnerabilidad alimentaria es el IVAL. Este indicador permite aproximarnos a las condiciones materiales y no materiales que inciden sobre este problema mediante un análisis multidimensional, considerando no sólo las dimensiones monetarias del fenómeno. Asimismo, en un registro de distribución espacial, informa sobre la desigual distribución sobre el territorio, las brechas existentes y la identificación y localización de los núcleos de mayor criticidad en el caso de una provincia donde los problemas nutricionales sostienen una larga existencia.

La construcción del IVAL contempló cinco dimensiones clásicas en los estudios sobre bienestar, las cuales integran a su vez distintos indicadores con ponderaciones específicas (tabla 1). Una vez identificadas las variables, se calculó su valor expresado en porcentaje. Luego, se normalizaron los datos mediante la construcción de números índice para cada variable.<sup>3</sup>

Finalmente, de acuerdo a la ponderación definida en la tabla 1, se multiplicaron los números índice por el peso establecido. Para que el valor del IVAL varíe también entre cero y uno, se normalizan los pesos ponderados, por ejemplo, se asigna 0,25 de ponderación cuando esta representaba el 25%.

## ***2.2. Una aproximación cualitativa a la vulnerabilidad alimentaria***

Nuestra primera aproximación cuantitativa sirvió como una puerta de entrada al problema de la inseguridad alimentaria en Tucumán. A partir de allí y con una metodología cualitativa, avanzamos generando otro tipo de conocimientos y evidencias con el objetivo de ampliar nuestra comprensión acerca de las condiciones de vulnerabilidad alimentaria en los hogares, anclados en territorios diversos.

Se escogieron cuatro casos de análisis: El barrio Costanera Norte en la ciudad de San Miguel de Tucumán, Los Vega en el departamento de Chivilcoy, la localidad rural de Anca Juli en el departamento de Tafí Viejo y el paraje La Soledad localizado en el departamento de Burruyacú.

La estrategia consistió en entrevistar a referentes de merenderos y comedores y se utilizó como estrategia de recolección de datos la entrevista semiestructurada. Las entrevistas se realizaron telefónicamente durante el mes de marzo de 2021. Se indagaron en las siguientes dimensiones:

### *a. Condiciones habitacionales y ambientales del barrio o localidad*

<sup>3</sup> La normalización implicó que en todas las variables su variación oscile entre un mínimo de cero y un máximo de uno. La fórmula de cálculo fue la siguiente:  $NIX = \frac{(max-X)}{(mx-min)}$

- Infraestructura y servicios del barrio o localidad: cobertura de agua potable, luz eléctrica, cloacas, gas, red de telefonía celular o Internet; alumbrado público; materiales de calles; presencia de espacios verdes (plazas o parques); establecimiento de salud; centros comunitarios; club deportivo; establecimiento religioso; policía; recolección de residuos.
- Características de las viviendas: materiales y condiciones.

*b. Condiciones sociales del barrio o comunidad*

- Situación socio-económica de la población: ocupaciones de los/as jefes/as de hogar, desocupación, nivel educativo máximo alcanzado de los/as jefes/as de hogar.
- Atención a la salud: especialistas del Centro de Atención Primaria de la Salud (CAPS), periodicidad de atención, servicios que brinda, vacunación, principales enfermedades en niños/as, programas de asistencia.

*c. Características de la asistencia alimentaria*

- Funcionamiento del comedor: población objetivo, cantidad de personas a las que asiste, periodicidad, comidas, gastos, infraestructura y herramientas para desarrollar la tarea, personal que realiza las tareas.
- Cambios a raíz de los confinamientos por la pandemia por COVID-19.
- Presencia de otras instituciones o programas que realicen asistencia alimentaria en el barrio o comunidad.

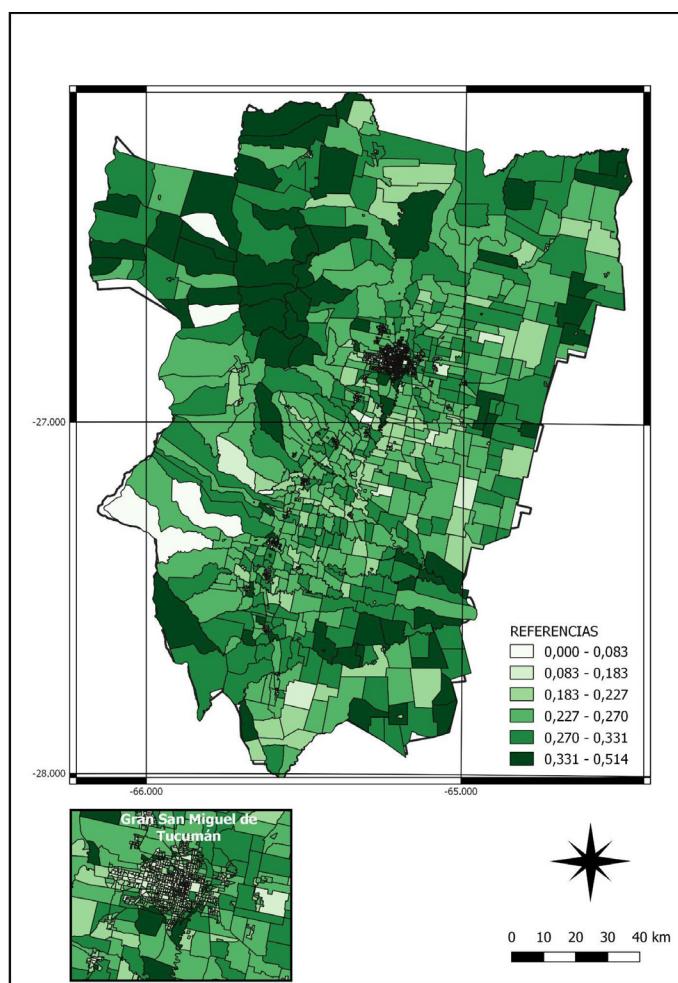
### **3. Vulnerabilidad alimentaria y pobreza en la provincia de Tucumán**

El análisis de la distribución espacial de la vulnerabilidad alimentaria implicó el uso articulado entre fuentes estadísticas y sistemas de información geográfica. Para este caso, utilizamos el software de código abierto *Quantum GIS* versión 3.4.4. Así, fue posible mediante la aplicación del IVAL con los datos del Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas (INDEC, 2010) identificar la concentración de vulnerabilidad alimentaria en los radios de la provincia de Tucumán (mapa 1). Puede observarse que los radios de mayor criticidad se ubican principalmente hacia el norte y sur de la provincia, destacándose el área montañosa noroccidental, radios sobre el límite nororiental de la provincia (que se encuentran dentro del departamento de Burruyacú) y en el sector sudoriental de la provincia (en los departamentos de Graneros y Simoca). Se articula con esta concentración la magnitud que alcanzan otras carencias estructurales, de las

cuales los indicadores sintéticos de pobreza han podido dar cuenta (Bolsi y Paolasso, 2009).

Buscando identificar e individualizar los sectores de mayor criticidad en materia de vulnerabilidad alimentaria se elaboró el mapa 2. Se observan allí los núcleos duros de mayor concentración del problema (el umbral

**Mapa 1**  
**Provincia de Tucumán. Índice de Vulnerabilidad Alimentaria.**  
**2010**

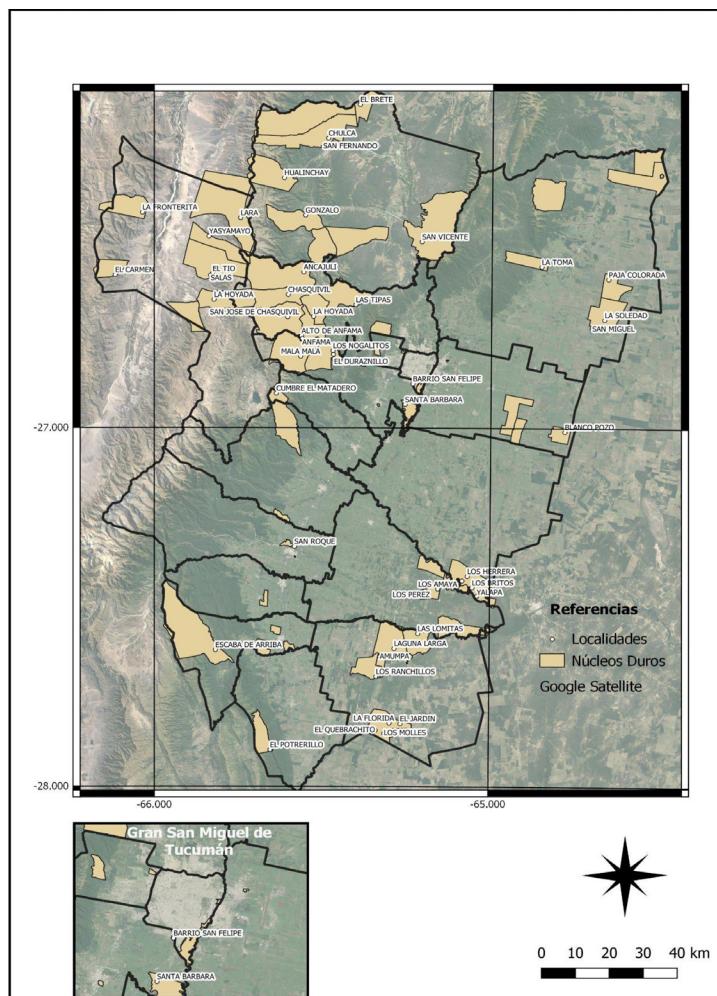


Fuente: elaborado por el Instituto Superior de Estudios Sociales (CONICET-UNT) con base en datos obtenidos del Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas (INDEC, 2010).

para su definición fue definido en superar la sumatoria del valor promedio más dos desviaciones estándar).

Se observa y localiza en este mapa las áreas y localidades de mayor criticidad. Un breve análisis estadístico detecta en estos núcleos la resi-

**Mapa 2**  
**Provincia de Tucumán. Localidades en Núcleos Duros del IVAL.**  
**2010**



Fuente: elaborado por el Instituto Superior de Estudios Sociales (CONICET-UNT) con base en datos obtenidos del Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas (INDEC, 2010).

dencia de 20.563 personas en 2010, de las cuales el 38% eran niños y niñas menores de 14 años.

En la tabla 3 se observan algunas características sociodemográficas de estos niños en comparación con los valores provinciales. Se observa así que la población en estos núcleos duros se encuentra en una situación de extrema vulnerabilidad. Obsérvese las mayores proporciones de analfabetismo y no utilización de computadoras (indicadores clásicos de educación y acceso a la información). A este panorama se suma la elevada proporción de niños con dificultad de aprendizaje (donde el acceso y consumo de alimentos podría llegar a explicar estas prevalencias). Finalmente, destaca la mayor presencia de población indígena en estos territorios, evidenciando procesos de desigualdades interseccionales (Collins, 2000). En efecto, encontramos que en muchos de estos territorios cobran vigor las diferencias étnicas, las cuales, como ya se ha señalado con anterioridad, suelen estar altamente correlacionadas con altos niveles de pobreza y vulnerabilidad (Bolsi y Paolasso, 2009).

**Tabla 3**  
**Indicadores sociodemográficos de niños y niñas menores de 14 años residentes en núcleos duros de IVAL. 2010**

<i>Indicador</i>	<i>Núcleos duros de IVAL</i>	<i>Tucumán</i>
Analfabetismo	29.3%	24.2%
No utilización de computadora	78.5%	52.5%
Con Dificultad o limitación permanente para entender y/o aprender	1.9%	1.7%
Población indígena	4.04%	1.2%

Fuente: Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas (INDEC, 2010). Procesamiento con REDATAM desde la página oficial del INDEC.

#### **4. La vulnerabilidad alimentaria situada: análisis de casos**

Se buscó avanzar en la descripción y análisis de casos ejemplares dentro del territorio, a partir del análisis antecedente que brinda un panorama general con anclaje territorial de la situación de vulnerabilidad alimentaria para el año 2010 en la provincia de Tucumán. Para ello, buscamos casos de instituciones de asistencia alimentaria que funcionen en localidades dentro y fuera de los núcleos duros de vulnerabilidad alimentaria y entrevistamos a sus referentes. Se seleccionaron, de este modo, cuatro

casos: el barrio Costanera Norte, la localidad de Anca Juli, el paraje La Soledad y la localidad de Los Vega.

Para comenzar, es importante caracterizar brevemente las localidades seleccionadas:

- *El barrio Costanera Norte.* Está localizado en el noreste de San Miguel de Tucumán (ciudad capital de la provincia), en los márgenes del Río Salí. Se caracteriza por la persistencia de la pobreza, cuyas manifestaciones son la precariedad habitacional (a nivel de las viviendas y del acceso a los servicios e infraestructura urbana), y la precariedad laboral. El barrio no presenta una urbanización consolidada en lo que respecta al loteo de los terrenos y la apertura de calles y la precariedad habitacional se extiende afectando al 70% de los hogares (Del Castillo, 2012).
- *Anca Juli.* Es una localidad rural de alta montaña del Departamento de Tafí Viejo. El aislamiento juega un rol decisivo en el desarrollo socioeconómico de la localidad la cual hasta el año 2015 carecía de ruta de acceso para automóviles. Un relevamiento realizado en 2006 por un equipo de la Universidad Nacional de San Martín identificó la escasez de leña para el calentamiento de agua y para la cocción de alimentos como necesidades acuciantes (Arrúa *et al.*, 2008) y los médicos de la zona identifican la hidatidosis como un grave problema de salud pública (Noli, 2019).<sup>4</sup>
- *La Soledad.* Es una localidad rural que pertenece a la municipalidad de Gobernador Piedrabuena, departamento de Burruyacú. La actividad económica principal en toda el área es el cultivo de soja con explotaciones de tipo empresarial, que generan muy poco empleo rural (Garay, 2018). La cosecha de limones, cultivo que también se extiende en el departamento, demanda mano de obra mayormente masculina, escaseando los empleos para las mujeres. “De los 800 habitantes que tiene el pueblo de Gobernador Piedrabuena, en el departamento Burruyacu, casi la mitad vive de subsidios estatales” (La Gaceta, 2006).
- *Los Vega.* Es una localidad urbana del departamento de Chicligasta, que se sitúa en el límite entre el municipio de Concepción (segunda ciudad más importante de Tucumán) y la comuna de Medinas. Si bien no hay muchas referencias, más allá de los datos estadísticos, sobre las características sociodemográficas y económicas de su población, los vecinos en notas periodísticas manifiestan que no

<sup>4</sup> La hidatidosis, equinocosis o quiste hidatídico, es una enfermedad producida por un parásito que transmite usualmente el perro o las ovejas a través de su materia fecal. Constituye una enfermedad parasitaria muy importante en los países de clima templado.

tienen alumbrado público, el servicio de recolección de residuos es deficitario y el tránsito por los caminos es difícil. Al localizarse en una zona fronteriza entre municipio y comuna, la población refiere también problemas de inconsistencias entre las jurisdicciones, cuya consecuencia es que determinados asuntos no tienen respuesta ni solución por ninguna de las dos administraciones (La Gaceta, 2014).

A través del análisis de las entrevistas, elaboramos un cuadro síntesis de las condiciones habitacionales y ambientales de cada localidad (tabla 4):

**Tabla 4**  
**Cuadro comparativo. Condiciones habitacionales y ambientales.**  
**Costanera Norte, Los Vega, Anca Juli y La Soledad. 2021**

	<i>Costanera Norte</i>	<i>Los Vega</i>	<i>Anca Juli</i>	<i>La Soledad</i>
Área urbana/rural	Urbana	Urbana	Rural	Rural
Luz eléctrica	Si	Si	Si	Si
Cloacas	Si <sup>1</sup>	Si	No	No
Red de gas	No	No	No	No
Red de agua potable	Si	Si	No	No
Recolección de residuos	Si	Si	No	No
Calles de tierra	Si	Si	Si	Si
CAPS	Si	Si	No	No
Alumbrado Público	Si	Si	No	No <sup>2</sup>

<sup>1</sup> Cerca del 90% de las viviendas tiene conexión a la red de desagüe cloacal.

<sup>2</sup> La referente entrevistada sostuvo que sólo en un reducido sector de la localidad existe alumbrado público.

Fuente: elaboración de los autores, a partir del trabajo de campo.

Las referentes entrevistadas identificaron la presencia de viviendas precarias en sus zonas. En Los Vega se circunscriben a un sector determinado y en Costanera Norte estarían concentradas en los sectores más cercanos al río, principalmente las casillas. Todas las casas de Anca Juli, como en la mayoría de las áreas rurales y especialmente las de alta montaña, son de adobe, con techos de chapa, pisos de tierra y baños tipo letrina. En La Soledad, la responsable de la cocina comunitaria consultada sostiene que hay casillas, pero están en buenas condiciones e identifica solamente dos en situación de extrema precariedad.

En todos los casos se identifican problemas con el tratamiento de la basura. En las áreas urbanas la recolección de residuos se realiza día de

por medio y no recorren todas las manzanas, lo cual provoca acumulación de basura. En La Costanera los vecinos tiran la basura en el río o forman basurales clandestinos. Los hogares de Anca Juli queman los residuos inorgánicos y en un pozo los orgánicos y en La Soledad directamente entierran todo tipo de residuos, sin realizar una distinción de los mismos.

El agua empleada para consumo y preparación de alimentos en Anca Juli proviene de vertiente de montaña. Los vecinos conectan mangueras para que el agua llegue al terreno de la vivienda. Algunos hogares cuentan con tanque. En La Soledad el agua proviene de pozo, el cual se encuentra en la escuela, de donde conectan las mangueras a cada una de las casas. El combustible que usan para cocinar en ambos casos es la leña y la garrafa. En los casos urbanos usan gas en garrafa, leña y carbón.

Costanera Norte y Los Vega tienen áreas inundables. Las viviendas localizadas cerca del río Salí, en el caso del barrio capitalino y en la segunda localidad, comprometerían a distintas zonas de la localidad. En el caso de Anca Juli, el crecimiento de los ríos en la época de lluvias provoca el aislamiento completo y no pueden trasladarse a la capital u otras ciudades para acceder a ciertos servicios como la salud o la atención de urgencias. Por su parte en La Soledad, los problemas de inundaciones que ocurren aisladamente se relacionan con los desmontes realizados y la poca capacidad de absorción del suelo.

Según manifiestan las referentes consultadas, los jefes y jefas en todos los casos tienen inserciones laborales precarias y de baja calificación:

- *Anca Juli*: cría y venta de animales y la mayoría percibe programas sociales. Un sector trabaja para la comuna.
- *La Soledad*: trabajadores rurales del citrus y de granos temporarios en su mayoría (hay algunos estables), empleados de la comuna, empleadas domésticas en la capital o en ciudades cercanas.
- *Los Vega*: trabajadores rurales del limón y la caña y albañiles.
- *Costanera Norte*: vendedores ambulantes, cartoneros, empleo doméstico, contraprestaciones vinculadas a programas sociales y los menos son empleados municipales.

El acceso a los servicios sanitarios públicos por parte de estas poblaciones tiene sus particularidades según se trata de áreas urbanas o rurales. Costanera Norte y Los Vega tienen CAPS que disponen de distintos especialistas (clínicos, pediatras y ginecólogos). Respecto a las zonas rurales, en La Soledad deben asistir al CAPS de Piedrabuena que se encuentra a 7 km. donde tienen una obstetra, dentista y clínica endocrinóloga; así como también enfermeros y agentes sanitarios todos los días hasta el mediodía. La dificultad radica principalmente en que ante una urgencia

deben recorrer esta distancia con un vehículo particular o ir hasta el Hospital de Garmendia (a 20 km. aproximadamente). En Anca Juli tienen un agente sanitario y una enfermera que atienden las necesidades básicas y en el caso de una emergencia se comunican por radio con el área de Alta Montaña del Sistema Provincial de Salud (SIPROSA) para que los médicos den las indicaciones. El médico clínico sube a esta localidad cada 15 días para atender a toda la población de la zona.

La asistencia alimentaria que brindan las organizaciones o instituciones que integran las referentes entrevistadas adquieren las siguientes características (tabla 5):

- *Costanera Norte*. Es una experiencia comunitaria, que brinda un servicio de merienda (leche o mate cocido con pan) dos veces a la semana y está destinado a 90 niños y niñas. El mismo se desarrolla en el patio de una casa y funciona gracias al aporte económico de los integrantes y de la organización. Los cocineros trabajan a contraprestación de programas sociales, utilizan leña para cocinar y no tienen heladera.
- *Los Vega*. Es una experiencia comunitaria y dan la merienda (mate cocido con tortillas o facturas) tres veces por semana a 40 niños. Funciona en el predio de una escuela que no está en funciones y tampoco tienen equipamiento y apoyo del Estado. Se mantiene gracias a las donaciones y al aporte de los/as integrantes. Los colaboradores son quienes cocinan y mantienen el lugar, así como también organizan otras actividades recreativas en el predio.
- *Anca Juli*. Se desarrolla como una experiencia estatal, es un comedor escolar, en el que dan desayuno y almuerzo (por ejemplo, guisos, polenta, pizza, fideos con salsa) los cinco días de la semana para 33 niños y adolescentes. En el mismo trabaja personal auxiliar de la escuela, funciona gracias a los subsidios del Estado y cuenta con equipamiento e infraestructura.
- *La Soledad*. La cocina comunitaria es una experiencia autogestionada que brinda un servicio de almuerzo para 13 familias (97 personas) los cinco días de la semana. Ofrecen alimentos variados que incluyen fideos con salsas, pastel de carne o polenta, guisos, pizzas, lampreado de hígado, hígado encebollado, etc. La misma funciona en el quincho de la casa de la referente, cerrado con plástico, donde tienen una cocina y un freezer. El mismo funciona gracias al aporte económico diario de las familias y a subsidios del Estado que provee alimentos secos, verduras o carnes.

**Tabla 5**

**Cuadro comparativo. Características de las experiencias de asistencia alimentaria. Costanera Norte, Los Vega, Anca Juli y La Soledad. 2021**

	<i>Costanera Norte</i>	<i>Los Vega</i>	<i>Anca Juli</i>	<i>La Soledad</i>
<b>Tipo de organización / institución</b>	Comunitaria	Comunitaria	Estatal	Comunitaria
<b>Forma de asistencia</b>	Merienda	Merienda	Desayuno y almuerzo	Almuerzo
<b>Días de funcionamiento</b>	2	3	5	5
<b>Destinatarios</b>	Niños/as	Niños/as	Niños/as y adolescentes	Familias
<b>Cantidad de destinatarios</b>	90 niños/as	40 niños/as	33 niños y adolescentes	13 familias (97 personas)
<b>Tipos de alimentos</b>	Leche con pan/ Mate cocido con pan	Mate cocido con facturas o tortillas	Guiso/Polenta/ Pizza/Fideos con salsa	Fideos con salsas/pastel de carne o polenta/guisos/pizzas/lampreado de hígado, hígado encebollado
<b>Cocineros/cocineras</b>	Contraprestación de programas sociales	Colaboradores	Personal auxiliar de la escuela	Voluntario de las familias
<b>Provisión de alimentos</b>	Apporte económico de los integrantes y de la organización	Apporte económico de los integrantes y donaciones	Subsidio del Estado	Apporte económico diario de las familias. El Estado provee alimentos secos, verduras o carnes.
<b>Combustible para cocinar</b>	Leña	Leña	Cocina a leña/ cocina solar	Gas de garrafa
<b>Infraestructura</b>	Patio de una casa. Sin heladera.	Predio donde funcionaba una escuela. Sin heladera.	Un ambiente cerrado destinado a la cocina. Freezer	La cocina funciona en un quincho. Freezer.

Fuente: elaboración de los autores a partir de las entrevistas a referentes.

El contexto de la pandemia por COVID-19 y las medidas para su tratamiento, tales como el aislamiento y el distanciamiento social,<sup>5</sup> modificaron las actividades de los comedores y merenderos. Al mismo tiempo, visibilizaron la importancia de la asistencia alimentaria que realizan instituciones y organizaciones sociales para apaciguar los impactos de la crisis, así como la ausencia del Estado para resolver estas carencias.

Desde que comenzaron las medidas de prevención y aislamiento, la continuidad de las actividades se vio afectada de diferente modo según los casos. En Costanera Norte la organización continuó con el funcionamiento del comedor, presentando un aumento en la asistencia de los niños. Por su parte, en Los Vegas y en Anca Juli el comedor cerró durante un tiempo (hasta febrero de 2021), pero en ambos casos las meriendas y almuerzos se entregaban para llevar. Respecto al primero, previo a la pandemia asistían al merendero entre 60 y 70 niños que provenían de barrios cercanos, pero a los mismos no se les entregó para llevar a sus casas durante este período y no regresaron cuando retomaron las actividades en febrero. En Anca Juli, la escuela continuó con la entrega de mercadería de alimentos secos a las familias una vez al mes (leche, té, vainillas, harina y jugo). Esto también se repitió en la escuela de La Soledad, lo cual reforzó la cobertura alimentaria a las familias que participan de la cocina comunitaria que funciona en esta localidad.

Salvo el comedor que funciona en la escuela de Anca Juli, las demás experiencias funcionan a través de la gestión comunitaria. El Estado como responsable en garantizar el derecho a la alimentación responde de manera limitada mediante la entrega intermitente de ayudas a los comedores (como en La Soledad) o de módulos de alimentos secos por intermedio de los comedores escolares (Anca Juli), sin tener en cuenta que para tener una alimentación saludable se necesitan otros alimentos como carnes, frutas y verduras, además de contar con electrodomésticos como heladeras para la conservación de los alimentos. En las zonas rurales analizadas (Anca Juli y La Soledad) se observa que hay un mejor acceso a estos alimentos, dado que vecinos y colaboradores de los comederos se dedican a la producción en huertas y frutales o la cría y venta de animales de granja, como pollos o cerdos. Este acceso se dificulta en las áreas urbanas donde en ocasiones el tamaño de los terrenos impide a los pobladores producir en huertas o criar animales. Es claro entonces el aporte que hacen las pequeñas huertas familiares para sostener la seguridad alimentaria en estos contextos.

La gestión comunitaria en este contexto cobra aún mayor importancia, dado que se visibiliza no sólo en la colaboración en las tareas de organización, compra, elaboración y distribución de los alimentos que hacen

<sup>5</sup> Esta medida de barrera para evitar la propagación de los contagios fue implementada el 20 de marzo de 2020, mediante el decreto presidencial 297/20.

posible estas experiencias, sino también en la disposición de sus propios recursos económicos y materiales (viviendas, utensilios de cocina, etc.).

## Conclusiones

La vulnerabilidad alimentaria en Tucumán es una consecuencia y reflejo de diversas desigualdades interseccionadas y carencias que acaban arriesgando la seguridad alimentaria de la población. Nuestra aproximación al problema se basó en la descripción y análisis de estas condiciones materiales que condicionan la posibilidad de acceder a alimentos sanos y nutritivos a la población y especialmente a uno de los segmentos más vulnerables como son los niños.

En nuestro trabajo, a partir de una multiplicidad de dimensiones consideradas y de la triangulación de técnicas metodológicas, arribamos a un diagnóstico situacional que no es para nada alentador. Nuestra primera aproximación al problema, utilizando datos censales del año 2010, da cuenta de un panorama complejo con más de 20 mil personas en condiciones de vulnerabilidad alimentaria críticas, de las cuales un 38% corresponde a niños. A través de la aplicación del IVAL, el mapa de la provincia de Tucumán presenta un patrón de localización del riesgo a sufrir vulnerabilidad alimentaria, que se concentra en zonas rurales y especialmente zonas de montaña.

Por otro lado, observamos que dos de los núcleos duros del IVAL para el año 2010 (caso de la localidad La Soledad y Anca Juli) continúan presentando en 2021 carencias básicas, tales como falta de acceso a servicios de salud. Un elemento a destacar es que en una década no parecen haber operado cambios significativos. Incluso algunas condiciones de vulnerabilidad podrían haber empeorado a raíz de la pandemia. En este sentido, el mapa de 2010 parecía mantener cierta actualidad, ya que las condiciones analizadas a través de nuestro índice (condiciones de equipamiento e infraestructura sanitaria, condiciones de la infraestructura alimentaria, capital educativo de los miembros del hogar, condición de vulnerabilidad del o de la jefa de hogar y precariedad habitacional) fueron indagadas en las entrevistas a referentes y los niveles de precariedad persisten aún en 2021. Se observa además que la asistencia alimentaria en estos casos es de alta importancia para sostener la seguridad alimentaria de la población, al tratarse de comedores de funcionamiento de cinco días a la semana, sostenido en uno de los casos por gestión estatal y en otro de los casos enfocado a la totalidad de las familias y no solamente a los niños.

Por otra parte, indagamos en dos casos localidades que no fueron detectadas por el IVAL en 2010 como núcleos duros, ambas en sectores

urbanos (barrio Costanera Norte y Los Vega). En estos casos observamos que las estrategias destinadas a paliar la vulnerabilidad alimentaria se enfocan en la niñez y que las acciones tienen menor impacto probablemente debido a la discontinuidad en el tiempo (recordemos que se trata de merenderos que funcionan 2 o 3 días a la semana).

En este sentido, el análisis a partir de las entrevistas semiestructuradas nos permitió comprender un poco más las características de los entornos ambientales y sociales donde se despliegan estas estrategias de asistencia alimentaria y los efectos provocados por los confinamientos.

En el contexto actual de crisis agudizada por la pandemia por COVID-19, donde se advierte que casi podría duplicarse el número de personas que padecen hambre aguda (WFP, 2020), los análisis sobre seguridad alimentaria se tornan más que necesarios.

### **Fuentes consultadas**

Arrúa, Carlos Franco; Cueli, Daniel; Garreta, Fabián; Navntoft, Cristian; Raffin, Sebastian, Viola, Anahí y Gómez Abud, Yamila (2008), “Integración social de tecnología solar en la escuela de alta montaña de la comunidad Anca Juli, Tucumán”, *Avances en Energías Renovables y Medio Ambiente (AVERMA)*, 12, Buenos Aires, Asociación Argentina de Energías Renovables y Ambiente, <<https://bit.ly/3AYHloz>>, 19 de agosto de 2021.

Azeem, Muhammad Masood; Mugera, Amin W. y Schilizzi, Steven (2016), “Living on the edge: Household vulnerability to food-insecurity in the Punjab, Pakistan”, *Food Policy*, 64, Ámsterdam, Elsevier, pp. 1-13, doi: 10.1016/j.foodpol.2016.08.002

Bericat, Eduardo (1998), *La integración de los métodos cuantitativo y cualitativo en la investigación social*, Barcelona, Ariel.

Bolsi, Alfredo y Paolasso, Pablo (comps.) (2009), *Geografía de la pobreza en el Norte Grande Argentino*, San Miguel de Tucumán, PNDU/CONICET/UNT.

Borja Aburto, Víctor Hugo (2000), “Estudios ecológicos”, *Salud Pública de México*, 42, (6), Cuernavaca, Instituto Nacional de Salud Pública, pp. 533-538, <<https://bit.ly/386K48R>>, 17 de agosto de 2021.

Collins, Patricia Hill (2000), *Black Feminist Thought: Knowledge, Consciousness and the Politics of Empowerment*, Nueva York, Routledge.

Cordero, Laura (2017), “Calidad de vida y estado nutricional: sus manifestaciones en escolares de ámbitos urbanos y rurales de Tucumán”, tesis de doctorado, Universidad Nacional de Tucumán, San Miguel de Tucumán.

Coy, Martin (2010), “Los estudios del riesgo y de la vulnerabilidad desde la geografía humana. Su relevancia para América Latina”, *Población y sociedad*, 17 (1), La Pampa, Universidad Nacional de La Pampa, pp. 9-28, <<https://bit.ly/3xVn2fv>>, 17 de agosto de 2021.

Del Castillo, Alejandra Carolina (2012), “Pobreza y “cartoneo” en un barrio periférico del Gran San Miguel de Tucumán”, *Cuadernos de la Facultad de Humanidades y Ciencias Sociales*, 41, Jujuy, Universidad Nacional de Jujuy, pp. 249-271, <<https://bit.ly/3k2og3J>>, 17 de agosto de 2021.

Demonte, Flavia (2011), “La construcción de la malnutrición infantil en la prensa escrita argentina durante la crisis de 2001”, *Salud colectiva*, 7, Buenos Aires, Universidad Nacional de Lanús, pp. 53-71, <<https://bit.ly/3AL5c0k>>, 17 de agosto de 2021.

Durán, Pablo; Mangialavori, Guadalupe; Biglieri, Ana; Kogan, Laura y Abeyá Gilardon, Enrique (2009), “Estudio descriptivo de la situación nutricional en niños de 6-72 meses de la República Argentina. Resultados de la Encuesta Nacional de Nutrición y Salud (ENNys)”, *Archivos argentinos de pediatría*, 107 (5), Buenos Aires, Sociedad Argentina de Pediatría, pp. 397-404, <<https://bit.ly/3g8bRd5>>, 17 de agosto de 2021.

Elgart, Jorge; Pfirter, Guillermina; González, Lorena; Caporale, Joaquín; Cormillot, Adrián, Chiappe, María Luz y Gagliardino, Juan (2010), “Obesidad en Argentina: epidemiología, morbimortalidad e impacto económico”, *Revista Argentina de Salud Pública*, 1 (5), Buenos Aires, Ministerio de Salud de la Nación, pp. 6-12. <<https://bit.ly/3g80Rws>>, 17 de agosto de 2021.

FAO, IFAD, UNICEF, WFP y WHO (Food and Agriculture Organization, International Fund for Agricultural Development, United Nations International Children's Emergency Fund, World Food Programme y World Health Organization) (2020), “The State of

Food Security and Nutrition in the World 2020. Transforming Food Systems for Affordable Healthy Diets”, Roma, FAO, IFAD, UNICEF, WFP y WHO, doi: 10.4060/ca9692en

Fundación OSGeo (Open Source Geospatial Foundation) (2008), *Quantum GIS*, versión 3.4.4, Beaverton, OSGeo Open Source Geospatial Foundation.

Garay, Ana (2018), “Hábitat rural y condiciones de vida en Tucumán”, tesis de doctorado, Universidad Nacional de Tucumán, San Miguel de Tucumán.

Hernández, María Elisabeth; Pérez, Diana y Ortiz – Hernández, Luis (2013), “Consecuencias alimentarias y nutricionales de la inseguridad alimentaria: la perspectiva de madres solteras”, *Revista chilena de nutrición*, 40, (4), Santiago de Chile, Sociedad Chilena de Nutrición, Bromatología y Toxicología, pp. 351-356, doi: 10.4067/S0717-75182013000400004

Indec (Instituto Nacional de Estadísticas y Censos) (2010) “Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2010”, Buenos Aires, Indec.

La Gaceta (2014), “Vivir en los límites entre la ciudad y las comunas: ¿quién se hace cargo?”, 6 de septiembre, San Miguel de Tucumán, La Gaceta Tucumán, Sociedad, <<https://bit.ly/2Uu8fKY>>, 19 de agosto de 2021.

La Gaceta (2006), “Las máquinas desplazaron al obrero agrícola”, 4 de junio, San Miguel de Tucumán, La Gaceta Tucumán, Actualidad, <<https://bit.ly/3AWugBG>>, 19 de agosto de 2021.

Liria, Reyna (2012), “Consecuencias de la obesidad en el niño y el adolescente: un problema que requiere atención”, *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública (RPMESP)*, 29 (3), Lima, Instituto Nacional de Salud, pp. 357-360, <<https://bit.ly/3k4PwhL>>, 17 de agosto de 2021.

Longhi, Fernando y Del Castillo, Alejandra (2017), “Mortalidad infantil por desnutrición y condiciones de pobreza en Tucumán (Argentina): Magnitudes, manifestaciones espaciales y acciones familiares en los primeros años del siglo XXI”, *Papeles de Geografía*, (63), Murcia, Universidad Nacional de la Murcia, pp. 91-112, doi: 10.6018/geografia/2017/284351

Longhi, Fernando; Gómez, Alicia; Zapata, María Elisa; Paolasso, Pablo; Olmos, Fernanda y Ramos Margarido, Silvina (2018), “La desnutrición en la niñez argentina en los primeros años del siglo XXI: un abordaje cuantitativo”, *Salud Colectiva*, 14 (1), Lanús, Universidad Nacional de Lanús, pp. 33-50, <<https://bit.ly/3soKCjq>>, 17 de agosto de 2021.\_

Marcial Romero, Nila; Sangerman-Jarquín, Dora María; Hernández Juárez, Martín; León Merino, Aurelio y Escalona Maurice, Miguel Jorge (2019), “Vulnerabilidad alimentaria en hogares rurales y su relación con la política alimentaria en México”, *Revista Mexicana de Ciencias Agrícolas*, 10 (4), Ciudad de México, Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias, pp. 935-945, <<https://1xui.short.gy/7kvzV4>>, 28 de septiembre de 2021.

Martínez, Rodrigo y Fernández, Andrés (2006), *Modelo de análisis del impacto social y económico de la desnutrición infantil en América Latina*, Santiago de Chile, Naciones Unidas.

Meenar, Mahbubur (2017), “Using participatory and mixed-methods approaches in GIS to develop a Place-Based Food Insecurity and Vulnerability Index”, *Environment and Planning A: Economy and Space*, 49 (5), pp. 1181-1205, doi: 10.1177/0308518X16686352

Ministerio de Salud de la Nación (2007), “Encuesta Nacional de Nutrición y Salud. Documento de resultados 2007”, Buenos Aires, Ministerio de Salud de la Nación, <<https://bit.ly/2XCRBtV>>, 17 de agosto de 2021.

Miranda, Faustina Dehatri; Álvarez, María Franci; Delgado, María Florencia; Cuenca, Valeria y Quevedo, Cecilia (2013). “Seguridad y soberanía alimentaria en Argentina”, *Revista Asuntos Económicos y Administrativos*, 24 (4), Manizales, Universidad de Manizales, pp. 201-218, <<https://1xui.short.gy/EjbNvr>>, 28 de septiembre de 2021.

Navazo, Barbara; Oyhenart, Evelia Edith y Dahinten, Silvia-Lucrecia (2019), “Doble carga de malnutrición y nivel de bienestar socioambiental de escolares de la Patagonia argentina (Puerto Madryn, Chubut)”, *Nutrición Clínica y Dietética Hospitalaria*, 39 (2), Madrid, Sociedad Española de Dietética y Ciencias de la Alimentación, pp. 111-119, doi: 10.12873/392navazo

Noli, Leo (2019), “Médico de alta montaña: doctor, amigo, maestro y confidente de su comunidad”, 15 de junio, San Miguel de Tucumán, La Gaceta Tucumán, Sociedad, <<https://bit.ly/3D3Aa5M>>, 19 de agosto de 2021.

FAO (Food and Agriculture Organization [Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación]) (2006), “El estado de la inseguridad alimentaria en el mundo 2006. La erradicación del hambre en el mundo: evaluación de la situación diez años después de la Cumbre Mundial sobre la Alimentación”, Roma, FAO, <<https://bit.ly/3giWjmW>>, 19 de agosto de 2021.

Ortale, Susana (2007), “La comida de los hogares: Estrategias e inseguridad alimentaria”, en Amalia Eguía y Susana Ortale (comps.), *Los significados de la pobreza*, Buenos Aires, Biblos, pp. 169-204.

Patton, Michale Quinn (2002), “Two Decades of Developments in Qualitative Inquiry. A Personal, Experiential Perspective”, *Qualitative Social Work*, 1 (3), Londres, Sage Publications, pp.261-283, doi: 10.1177/1473325002001003636

Pelletier, David; Olson, Christine y Fronguillo, Edward (2003), “Inseguridad alimentaria hambre y desnutrición”, en Barbara Bowman, y Robert Russe, (eds.), *Conceptos actuales sobre nutrición*, Washington, OPS/OMS, pp. 762 -778.

PMA (Programa Mundial de Alimentos) (2009), *Manual para la Evaluación de la Seguridad Alimentaria en Emergencias*, Roma, PMA, <<https://bit.ly/3k6kA0S>>, 19 de agosto de 2021.

PMA y GTZ (Programa Mundial de Alimentos y Cooperación Técnica Alemana) (2008), *La vulnerabilidad alimentaria de hogares desplazados y no desplazados: un estudio de caso en ocho departamentos de Colombia*, Bogotá, PMA, <<https://bit.ly/3xU1LTu>>, 17 de agosto de 2021.

Poder Legislativo de la Nación Argentina (2019), “Emergencia Alimentaria Nacional. Ley 27519. Prórroga”, Buenos Aires, Infoleg (Información legislativa), <<https://bit.ly/2W7H21m>>, 17 de agosto de 2021.

Solano, Liseti; Acuña, Iraima; Barón, María A.; Morón de Salim, Alba, y Sánchez, Armando (2008), “Influencia de las parasitosis intestinales

y otros antecedentes infecciosos sobre el estado nutricional antropométrico de niños en situación de pobreza”, *Parasitología latinoamericana*, 63 (1-2-3-4), Santiago de Chile, Sociedad Chilena de Parasitología, pp. 12-19, doi: 10.4067/S0717-77122008000100003

Torrado, Susana (1981), “Sobre los conceptos de “estrategias familiares de vida” y “proceso de reproducción de la fuerza de trabajo”: Notas teórico-metodológicas”, *Demografía y economía*, 15 (2), Ciudad de México, Centro de Estudios Demográficos y de Desarrollo Urbano de El Colegio de México, pp. 204-233, <<https://bit.ly/3ySgT4W>>, 17 de agosto de 2021.

Tuñón, Ianina (2019), *Infancia(s): progresos y retrocesos en clave de desigualdad. Documento estadístico. Barómetro de la Deuda Social Argentina. Serie Agenda para la Equidad (2017-2025)*, Buenos Aires, EDUCA.

Tuñón, Ianina; Salvia, Agustín y Musante, Bianca (2012), “Principales factores asociados a la inseguridad alimentaria de los hogares con niños, niñas y adolescentes”, ponencia presentada en V Congreso Mundial de la Infancia y la Adolescencia, 15-19 de octubre de 2012, Buenos Aires, en Ministerio de Desarrollo Social de la República Argentina (comp.) *Libro de Ponencias del V Congreso Mundial de la Infancia y la Adolescencia. (Argentina): E-Book*, San Juan, Ministerio de Desarrollo Social de la República Argentina, pp. 1657- 1665, <<https://bit.ly/3yWCGsr>>, 17 de agosto de 2021.

WFP (World Food Programme) (2020), “COVID-19 will double number of people facing food crises unless swift action is taken”, Roma, The United Nations World Food Programme, <<https://bit.ly/3k2FSwd>>, 17 de agosto de 2021.

*Recibido: 5 de septiembre de 2020.*

*Reenviado: 8 de noviembre de 2021.*

*Aceptado: 17 de enero de 2021.*

**Fernando Longhi.** Profesor y Licenciado en Geografía por la Universidad Nacional de Tucumán. Doctor en Ciencias Sociales (Orientación geografía) por la misma universidad. Obtuvo becas del Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET), del Consejo de Investigaciones de la Universidad Nacional de Tucumán (CIUNT) y de la

Deutscher Akademischer Austausch Dienst (DAAD). Se desempeña como investigador adjunto de CONICET en el Instituto Superior de Estudios Sociales de Tucumán y como investigador asociado al Centro de Estudios sobre Nutrición Infantil en Buenos Aires. Sus principales líneas de investigación son los estudios referidos a: la pobreza, la mortalidad infantil, la desnutrición infantil y la fragmentación socio territorial en el contexto argentino en general y en el Norte Grande en particular. Entre sus más recientes publicaciones como coautor destacan: “Estado nutricional y asistencia alimentaria en escolares urbanos de Tucumán, Argentina”, *Revista Española de Nutrición Comunitaria*, 27 (2), Barcelona, Sociedad Española de Nutrición Comunitaria, Nexus Medica Editores, (2021). Entre sus publicaciones como autor destacan: “Condiciones de vida y contextos de salud. Un análisis territorial aplicado a la población argentina (2001-2010)”, *Revista Huellas*, 24 (1), La Pampa, Instituto de Geografía/Facultad de Ciencias Humanas/Universidad Nacional de la Pampa, pp. 133-156 (2020); y como coautor en “Soja, glifosato y salud humana. Algunas evidencias en el Chaco Seco Argentino”, *Revista Geográfica de América Central*, 2 (65), Heredia, Escuela de Ciencias Geográficas/Universidad Nacional, pp. 145-174 (2020).

**Alejandra del Castillo.** Licenciada en Trabajo Social y Doctora en Ciencias Sociales (orientación Geografía) por la Universidad Nacional de Tucumán (UNT), Argentina. Actualmente es investigadora asistente del CONICET, en el Instituto de Estudios Geográficos “Dr. Guillermo Rohmeder”, y docente de la Facultad de Filosofía y Letras de la UNT. Sus líneas de investigación son: pobreza urbana y juventudes e incidencia de los programas de formación, capacitación y empleo en Tucumán. Las publicaciones recientes como autora más destacables son: “Trayectorias vitales de jóvenes en contextos de pobreza crítica de Gran San Miguel de Tucumán (Argentina)”, *Revista Población y Sociedad*, 27 (2), La Pampa, Instituto de Geografía/Facultad de Ciencias Humanas/Universidad Nacional de la Pampa, pp. 164-193 (2020); “Urbanización de la pobreza en el aglomerado Gran Salta (Noroeste Argentino). Sus manifestaciones actuales”, *Revista Cuaderno Urbano. Espacio, Cultura, Sociedad*, 28 (28), Resistencia, Universidad Nacional del Nordeste/Facultad de Arquitectura, Centro Argentino de Información Científica y Tecnológica e Instituto de Investigación y Desarrollo en Vivienda e Instituto de Planeamiento Urbano y Regional, pp. 35-58 (2020). Entre las recientes publicaciones como coautora destacan: “Villa Muñecas: El deterioro laboral y social que generó el cierre de los ingenios y la partida del tren”, *Revista Perspectivas Metodológicas*, 18 (22), Lanús, Universidad Nacional de Lanús, pp. 23-47 (2018).

**Julieta Krapovickas.** Profesora en Geografía por la Universidad Nacional de Tucumán, Argentina. Cuenta con el Máster en Estudios Territoriales y de la Población por la Universidad Autónoma de Barcelona, España y el Doctorado en Estudios Sociales Agrarios por la Universidad Nacional de Córdoba, Argentina. Actualmente, es investigadora en el departamento de Sociología de la Facultad de Ciencias Sociales de la Universidad de la República (Uruguay) y pertenece al Sistema Nacional de Investigación (SNI). Se desempeña como secretaria de la Asociación de Estudios de Población de la Argentina (AEPA). Sus líneas de investigación son: sociología rural, en particular sobre los impactos sociales y demográficos asociados a los procesos de cambio territorial en ámbitos rurales del cono sur latinoamericano. Entre sus más recientes publicaciones destacan: en coautoría: “Flexibilización y feminización de la mano de obra en la fase agraria de la citricultura uruguaya”, *Mundo agrario*, 21 (48), e152, La Plata, Universidad Nacional de la Plata (2020); como cocordinadora: *Asalariadas rurales en Latinoamérica. Abordajes teórico-metodológicos y estudios*, Montevideo, Udelar/Grupo IADR (2020); y como autora: “Empresarios glocalizados. Soja, tierra y poder en Anta”, en Susana Apa-  
rício, Ivaldo Gelhen, Juan Romero y Rossana Vitelli (coords.), *Desarrollo Rural y Cuestión Agraria*, Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Teseo, pp. 75-94 (2019).

**Ana Garay.** Arquitecta y Doctora en Ciencias Sociales (orientación geografía) por la Universidad Nacional de Tucumán, Argentina. Cursa la Especialización en Docencia Universitaria en la Escuela para la Innovación Educativa de la Universidad Nacional de Santiago del Estero, Argentina. Actualmente es becaria posdoctoral del CONICET en el Instituto de Estudios para el Desarrollo Social (INDES, CONICET-UNSE), donde es miembro del grupo de Educación, Ambiente, Hábitat y Territorios (EAHaT). Directora de la *Revista Trabajo y Sociedad*. Su línea de investigación es la relación entre el hábitat rural y las condiciones de vida en Tucumán y Santiago del Estero, abordando desigualdades, conflictos y emergencias en los mismos. Entre sus más recientes publicaciones destacan: como coautora: “Una aproximación al estudio de las políticas públicas de vivienda rural en Tucumán”, *Hábitat y Sociedad*, (14), Sevilla, Universidad de Sevilla, pp. 303-323 (2021), “Lo rural fragmentado. Evidencias en el Noroeste Argentino y en la Región Pampeana”, en Pablo Paolasso, Fernando Longhi, y Guillermo Velázquez (coords.), *Desigualdades y fragmentación territorial en la Argentina durante la primera década del siglo XXI*, Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Imago Mundi, pp. 73-112 (2019); y como autora: “Configuración del hábitat rural y con-

diciones de vida. Modelo conceptual para un abordaje relacional”, *Estudios del hábitat*, 17 (1), e064, La Plata, Universidad Nacional de La Plata, pp. 1-17 (2019).