

## **Situación sanitaria y su entorno en un barrio aledaño al río Suquia de Córdoba, Argentina, en el contexto actual de cambio climático y contaminación hídrica.**

Informe final 4 de mayo 2023

### **RESUMEN**

Este informe presenta los fundamentos, resultados y análisis de una encuesta realizada en 2022 en Barrio Villa Páez.

**AUTORES:** Ingrid Strusberg<sup>1</sup>, Susana Vanoni<sup>1</sup>, Facundo Correa<sup>1</sup>, Cecilia Méjico<sup>1</sup>, José Manuel Díaz Lozada<sup>2,3</sup>, Carlos Marcelo García<sup>2</sup>, Ana Laura Elorza<sup>4</sup>, María Paula Gaitán<sup>5</sup>, Muñoz Sonia<sup>6</sup>, Aballay Laura<sup>7</sup>.

1. Cátedra de Semiología. Facultad de Ciencias Médicas. Universidad Nacional de Córdoba
2. Cátedra de Mecánica de los Fluidos. Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales. Universidad Nacional de Córdoba
3. Cátedra de Ingeniería Sanitaria. Facultad de Ciencias Exactas físicas y Naturales. Universidad Nacional de Córdoba
4. Cátedra de Epistemología de las Ciencias Sociales. Facultad de Ciencias Sociales. Universidad Nacional de Córdoba
5. Cátedra de Trabajo Social, Teoría, espacios y estrategias de intervención IV. Facultad de Ciencias Sociales. Universidad Nacional de Córdoba
6. Instituto de Investigaciones en Ciencias de la Salud (INICSA) CONICET-UNC, Universidad Nacional de Córdoba, Argentina.
7. Centro de investigaciones en Nutrición Humana (CenINH) y Cátedra de Estadística y Bioestadística, Escuela de Nutrición, FCM, Universidad Nacional de Córdoba.

## **1. INTRODUCCIÓN**

La Organización Mundial de la Salud declaró en 2015 al cambio climático (CC) como la mayor amenaza para la salud del siglo XXI<sup>1</sup>. En Argentina, La Ley n.º 27.592 o Ley Yolanda fue sancionada en 2020 y tiene como objetivo garantizar la formación integral en ambiente con perspectiva de desarrollo sostenible y con especial énfasis en CC<sup>2</sup>. El CC afecta la salud de las poblaciones tanto directamente (olas de calor, sequías, tormentas) como indirectamente (riesgo en el suministro y seguridad alimentarias); enfermedades generadas por baja calidad y cantidad de agua y exposición a eventos climáticos extremos (precipitaciones abundantes y repentinas y sequías), entre otras<sup>3-4</sup>. Existe evidencia que demuestra cómo el CC afecta la salud de las poblaciones con un aumento de enfermedades derivadas o exacerbadas por este fenómeno, y los factores de riesgo que hay que considerar, para mejorar esta situación<sup>5</sup>. En este contexto, el sector salud está llamado a fortalecer la vigilancia nacional y regional, sensibilizar a la población y generar acciones para la adaptación y mitigación<sup>6</sup>.

Estudiantes de la Carrera de Licenciatura en Trabajo Social de la Facultad de Ciencias Sociales (FCS), Universidad Nacional de Córdoba (UNC) realizaron en el año 2018 un diagnóstico socio ambiental en el marco de una actividad extensionista en el barrio Villa Páez de la ciudad de Córdoba, Argentina<sup>7</sup>. Este barrio presenta gran concentración poblacional de bajos recursos económicos. Está ubicado al noroeste de la ciudad en un área de depresión geográfica que sumado a su proximidad al Río Suquía convierten sus calles en el desagüe pluvial obligado. La densidad poblacional, la precariedad de algunas viviendas y la cultura ancestral urbana de la basura en las calles hacen el enlace perfecto para el sufrimiento humano y la contaminación ambiental. Este barrio ha presentado inundaciones reiteradas como consecuencia de eventos extremos. En un estudio realizado por la FCEfYn se cuantificó el riesgo potencial de exposición de los habitantes del barrio frente a crecientes del río en relación con experiencias de inundaciones de viviendas con al menos un metro de nivel de agua durante las crecidas de los años 2000 y 2015<sup>8</sup>. Por su parte, una encuesta previa realizada por la FCS indica una pobre identificación de la problemática ambiental como obstáculo para la vida cotidiana, lo cual probablemente se deba a la naturalización de la misma<sup>7</sup>. Posteriormente, en 2019,

la Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales (FCEFyN) de la UNC profundizó dicho análisis y realizó un diagnóstico con relevamiento técnico del entorno físico, diseñando propuestas de soluciones a las problemáticas de inundaciones repentinas en ese barrio. Describieron las zonas del barrio según los niveles de amenazas de inundaciones pluviales y fluviales<sup>8</sup>.

En función de los antecedentes descriptos, este trabajo propuso profundizar el conocimiento de la situación socioeconómica, sociosanitaria y socioambiental de los vecinos del barrio urbanizado Villa Páez.

## 2. MATERIAL Y MÉTODOS

**2.a. Diseño, contexto, lugar de estudio y muestra:** Se desarrolló un estudio observacional, transversal y descriptivo en el marco de una actividad de Extensión Universitaria y Compromiso Social Estudiantil (CSE), organizada por cátedras de la Facultad de Ciencias Médicas (FCM), FCEFyN y FCS de la UNC. Se efectuó un muestreo aleatorio multietápico de hogares considerando N=2000 familias, según Censo 2010<sup>9</sup> estimando una muestra de 200 viviendas, que fueron seleccionadas de cada una de las manzanas del barrio. Figura 1.

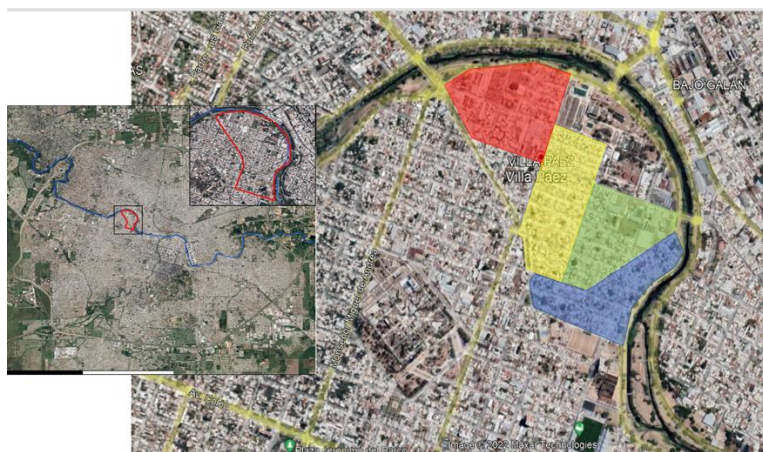


Figura 1. Manzanas seleccionadas de Villa Páez.

**2.b. Validación de la encuesta:** La encuesta consideró indicadores aceptados mundialmente de impacto del cambio climático, exposición a eventos meteorológicos y vulnerabilidades<sup>10</sup>. Fue validada en una prueba piloto según un enfoque cualitativo y considerando la confiabilidad interna, la validez aparente de contenido y de constructo así como la factibilidad del instrumento por 9 profesionales de disciplinas diferentes. También se evaluó el tiempo requerido, sencillez, amabilidad del formato, brevedad y claridad de las preguntas, registro, codificación e interpretación de los resultados. El análisis de confiabilidad de la estructura del cuestionario se llevó a cabo con el  $\alpha$  de Cronbach empleándose para el análisis la matriz de covarianza (abordaje estandarizado), tomándose valores mayores a 0,70 como indicadores de confiabilidad aceptable<sup>11</sup>.

**2.c. Recolección de los datos:** La entrevista fue realizada por estudiantes entrenados de las 3 facultades participantes, a un individuo de cada vivienda, en setiembre 2022. La encuesta se organizó en 4 dominios: 1) Datos de identificación y comorbilidades (18 ítems), 2) Relación hogar-clima y Río Suquía (24 ítems), 3) Salud y fenómenos meteorológicos (15 ítems), 4) Enfermedades transmitidas por el agua o similar (11 ítems). Los datos fueron anonimizados para su procesamiento para mantener la confidencialidad.

**2.d. Aspectos éticos y regulatorios:** Todo el equipo de trabajo adhirió a las normas internacionales<sup>12</sup> y locales<sup>13</sup> que regulan la investigación en personas. Se obtuvo la autorización previa de la presidenta del Centro Vecinal de Villa Páez, Susana Luna, para relevar el barrio y realizar la encuesta a los vecinos. Este trabajo fue aprobado por el Comité Institucional de Evaluación Ética de las Investigaciones en Salud del Hospital Nacional de Clínicas de la FCM, UNC. Cada participante dio su consentimiento para participar al aceptar responder la encuesta.

**2.e. Análisis estadísticos:** Se construyeron tablas y gráficos acordes a la naturaleza de las variables, utilizando la media y desviación estándar o mediana y rango intercuartílico, según su distribución para variables cuantitativas. Las variables cualitativas fueron expresadas en frecuencia y/o porcentajes. Se utilizó el test de  $X^2$  para relacionar variables cualitativas y Test T para las diferencias de medias para variables cuantitativas. Se estimaron OR y sus intervalos de confianza a partir de análisis de regresión logística múltiple. Se utilizó el software STATA 17.0 para el análisis de los datos, considerando significativos valores de  $p < 0,05$ <sup>14</sup>.

### 3. RESULTADOS

#### 3.a Confiabilidad del instrumento

Los bloques de ítems del instrumento que mostraron valores del  $\alpha$  de Cronbach superiores a 0.70 se muestran en la Tabla 1. Más del 70% de la varianza de cada escala representa el verdadero score en la variable y el 30% a error aleatorio.

Tabla 1. Valores  $\alpha$  de Cronbach para las diferentes secciones del instrumento.

Bloque de ítems	$\alpha$ de Cronbach
Inundación	0,72
Infraestructura	0,71
Laborales	0,78
Daños físicos por eventos extremos	0,77
Enfermedades transmitidas por el agua	0.83

#### 3.b. Datos de identificación de la población estudiada

Se relevaron 204 hogares, entre los cuales el 77% de las viviendas (n=158) presentaba entre 1 y 5 convivientes. El 63,4% (n=129) eran mujeres. En la figura 2 se detalla la distribución de los habitantes por hogar según los niveles de amenazas pluvial y fluvial de las zonas del barrio previamente relevadas por la FCEFyN<sup>8</sup>. Se observa una importante cantidad de hogares con más de 5 habitantes en las zonas más afectadas por las amenazas mencionadas.

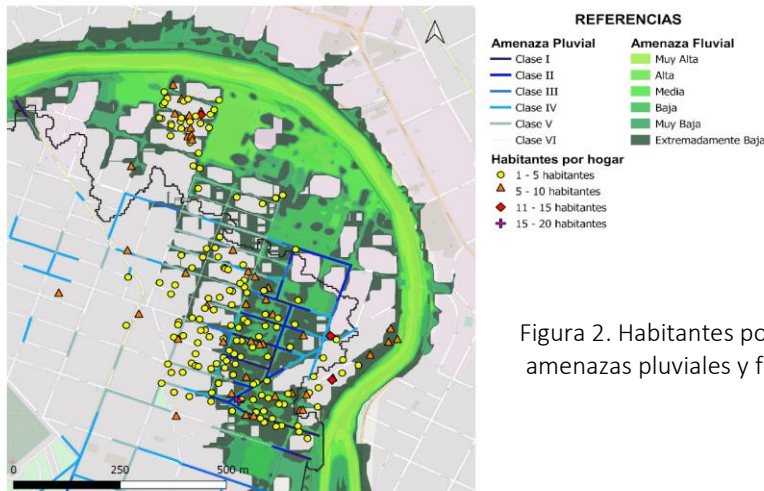


Figura 2. Habitantes por hogar según zonas de amenazas pluviales y fluviales.

La edad media de las personas encuestadas fue de 48,7 DE 20 años. El 25% de las personas encuestadas fueron mayores de 65 años. Alcanzaron el secundario completo el 39 % de las mujeres y el 45 % de los hombres. Respecto a su situación laboral, hubo un 40% de personas que informaron no contar con un trabajo actualmente y entre los que sí lo tenían el 36 % era trabajo informal o realizado en su hogar. En relación con el tipo de trabajo el 65% estaba ligado al comercio, 11% a la educación, 16% trabajaba en el hogar y 8% en sanidad. En la figura 3 se observa hace cuánto que viven en este barrio.

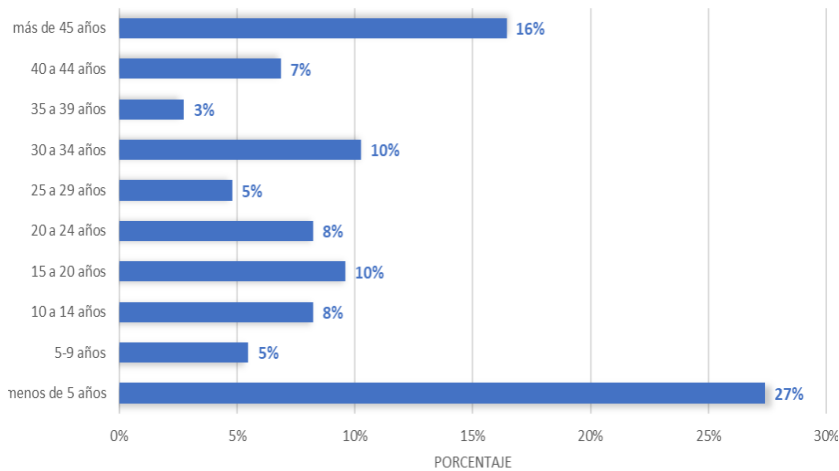


Figura 3. Tiempo en años viviendo en Villa Páez.

### 3.c. Riesgos relacionados a la inundación de hogares

El 26% (n=54) manifestó que su casa se había inundado alguna vez. De ellos, el 83% (n=45) se inundó a partir de los escurrimientos pluviales. No hubo diferencias significativas respecto a la distancia de la vivienda al río Suquía entre los que manifestaron inundarse y los que no ( $p>0,05$ ) ya que la comunidad encuestada se inundó por diversos factores y no solo por desbordes del río Suquía. En la figura 4 se puede observar la distancia en cuadras desde el río a las casas de los encuestados.

Hubo un 31% (n=63) de personas que indicaron que cuando el río Suquía creció, alguna vez le entró el agua a su vivienda por los desagües pluviales. Quienes se inundaron tuvieron mayor riesgo de desbordes cloacales o rebasamiento de desagües pluviales en eventos de lluvia (OR 13.18;  $p<0.01$ ). Se destaca el hecho que llevaban más años viviendo en sus hogares, las personas que respondieron que se inundaron respecto a los que los que no ( $p=0.04$ ).

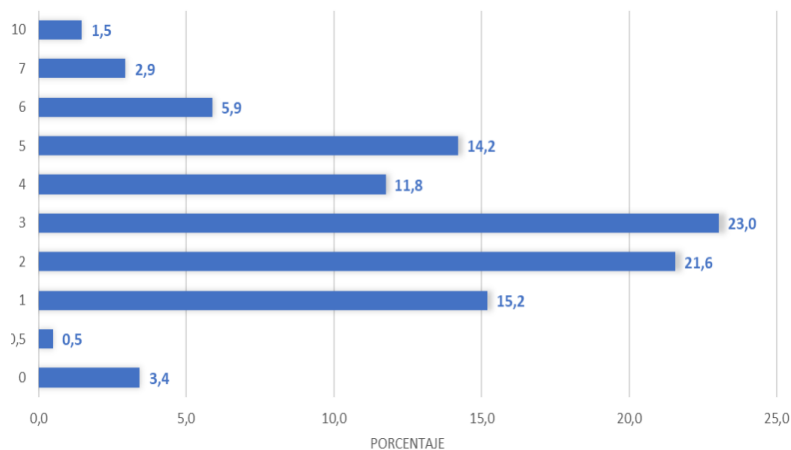


Figura 4. Distancia desde del río Suquia hasta los hogares de los encuestados

Al considerar la edad de las personas que no habían padecido una inundación (n=146) se pudo observar que fueron más jóvenes que los que sí (n=53) ( $p=0.0001$ ) y los damnificados mayores de 65 años presentaron 6 veces más posibilidades de planear mudarse (OR 6.06;  $p=0.001$ ). En la figura 5 se ve la distribución en el barrio según cantidad de personas mayores de 65 años según el nivel de amenazas pluvial y fluvial.

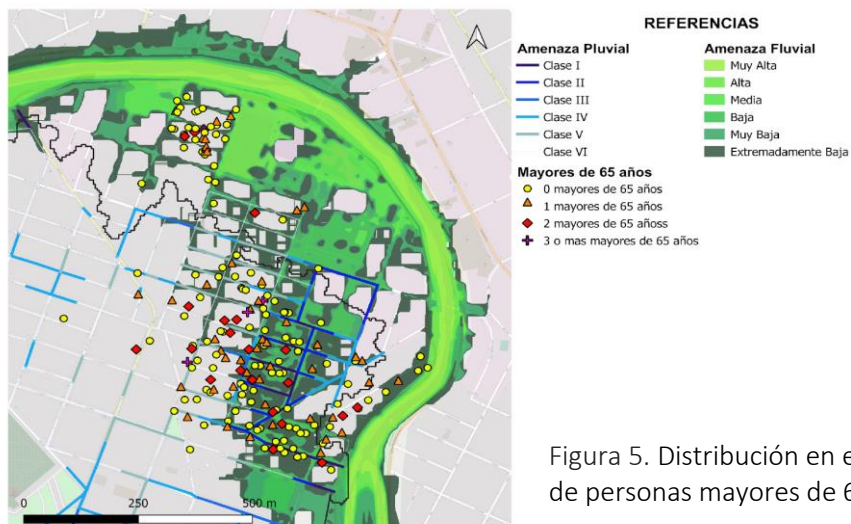


Figura 5. Distribución en el barrio según cantidad de personas mayores de 65 años.

### 3.d. Factores de riesgo meteorológico por exposición y sensibilidad

#### 3.d.1. Exposición

##### 3.d.1.a. Comorbilidades y otros factores de riesgo

De los 110 encuestados que contestaron que padecían ellos mismos o alguno de sus convivientes alguna enfermedad, la patología más frecuentemente mencionada fue la diabetes mellitus. Figura 6.

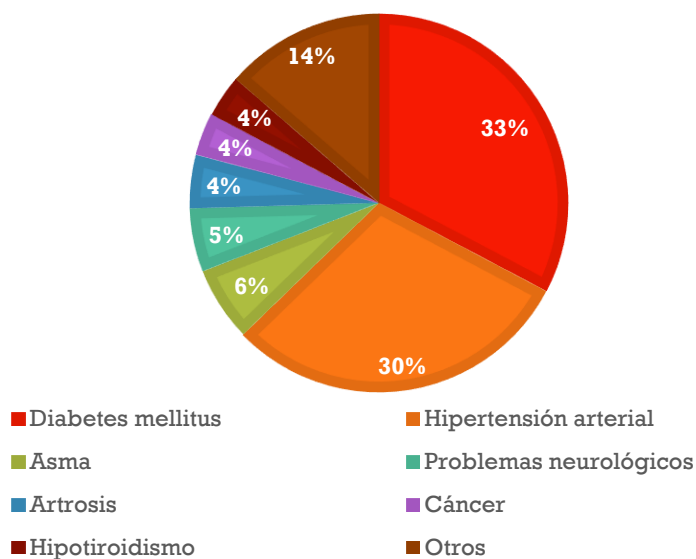


Figura 6. Enfermedades más reportadas por los encuestados (n=110)

El 45% (n=92) de los encuestados no realizaba al menos 30 minutos de ejercicio físico al día, es decir, son sedentarios, mientras que 35% (n=72) camina al menos 30 minutos al día como parte de su actividad (sea laboral o no). El 21% (n=42) tuvo que modificar alguna vez su actividad aeróbica por el calor. En la tabla 2 se muestran los centros asistenciales a donde primero acuden en caso de tener problemas de salud.

Tabla 2. Nombre del centro asistencial al que acuden primero

Centro de salud	Frecuencia (%)
Hospital Nacional de Clínicas	51 (34.93)
Centro de Salud Villa Páez	20 (13.70)
Hospital Pediátrico	12 (8.22)
Clínica Privada Vélez Sarsfield	9 (6.16)
Hospital Italiano	7 (4.79)
Hospital Benito Soria	5 (3.42)
Hospital Córdoba	5 (3.42)
Sanatorio Córdoba	5 (3.42)
Otros privados	24 (16.43)
Otros públicos	7 (4.79)
No recuerda	1 (0.68)
Total	146 (100)

### 3.d.1.b. Acceso a servicios públicos

El 34.31% (n=70) de los hogares no contaban con ningún conviviente con cobertura médica. De los miembros que tenían cobertura, 10.9% (n=22) pagaba una prepaga y 52% (n=105) contaba con una mutual u obra social.

En épocas de calor utilizan ventilador el 48% (n=97), aire acondicionado 21% (n=42), y 25% (n=52) tiene ambos, mientras que en épocas de frío utiliza calefacción eléctrica para calentar el hogar el 46% (n=94), calefacción a gas 31% (n=64), 16% (n=32) no lo calefacciona, 1% utiliza leña y 6% (n=12) otros medios. El agua que utilizan en los hogares la obtienen de cañerías dentro de la vivienda en el 96% (n=195), de cañerías fuera de la vivienda en el 3% (n=6) y en 2 casos de cañerías fuera del terreno. Consumen agua potable de red el 56% (n=116), de bidón comprado 39% (n=80) y de otras procedencias, el resto. El 85% (n=169) de los 200 que respondieron contar con inodoro, describieron que desagota en cloaca, 9% (n=2) en pozo con cámara séptica, 3% (n=5) en pozo en la tierra y el resto no sabe. En 95 hogares ocurrió el colapso de cloaca/pozo: 14.871 % (n=30) solo en eventos de lluvias o crecida del río, 23.53% (n=48) independientemente de lluvias o crecidas y el resto describieron que fueron situaciones puntuales.

### 3.d.1.c. Contexto geográfico

El 90.1% (n=185) tiene servicio de recolección de basura, pero 85.3% (n=174) no refiere tener servicio diferencial de residuos reciclables. El 58% (n= 118) respondió que no le dejaron de recoger la basura durante eventos extremos, mientras que 22% (n=44) contestaron que sí, y el resto no recordaba. El 50.4% (n=103) refirió tener un basural a menos de 5 cuadras de su vivienda. Figura 7.



Figura 7. Basura acumulada en terreno desocupado.  
Fuente: propia

### 3.d.1.d. Trabajo físico exigente

Del total de encuestados que trabajan a la intemperie están obligados a hacerlo a pesar del calor (n=20) o del frío (n=14) y la mitad tuvo que modificar sus labores por las temperaturas adversas.



### 3.d.2. Sensibilidad

Del total de casas que presentaron alguna vez desbordes cloacales por lluvia o inundaciones en 6 de ellas (8,82%) vivían niños menores de 1 año, en 2 hubo mujeres embarazadas (2,94%) y en 24 (35,3%) vivían hasta 2 personas mayores de 65 años.

### 3.e. Impacto en las viviendas por fenómenos relacionados a eventos meteorológicos

En relación con el impacto en las viviendas por fenómenos relacionados a eventos meteorológicos en los 54 casos que refirieron inundarse alguna vez cuando llueve, actualmente en 13% (n=7) el agua permanece en sus viviendas o su vereda hasta 24 horas y en 7% (n=4) hasta 48 horas.

Cincuenta y siete encuestados mencionaron que tras eventos meteorológicos extremos o inundaciones aparecieron humedades en las paredes (n=32), daños en aberturas o muebles (n=18), fisuras y/o grietas en las paredes (n=9) y filtraciones en el techo (n=7) ocurriendo varios de ellos en la misma vivienda. Perdieron todos o parte de sus bienes en alguna inundación, lluvia o crecida del río el 18.63% (n=38). La energía eléctrica se cortó alguna vez por inundación, crecida del río, tormenta fuertes vientos, olas de calor/frío en el 64% (n=130) de los encuestados

### 3.f. Lesiones, enfermedades y muertes relacionadas a fenómenos meteorológicos

Sobre la frecuencia de lesiones, enfermedades y muertes relacionadas a fenómenos meteorológicos, si bien entre los 54 que respondieron que alguna vez se inundaron, 13% (n=7) de los encuestados o alguno de sus convivientes sufrieron alguna lesión durante la inundación o algún evento meteorológico extremo. Esta frecuencia no mostró diferencia estadísticamente significativa con aquellos que sufrieron lesiones pero que no tenían el antecedente de haberse inundado. El 5% (n=11) refirió conocer a alguien (vecino, familiar, amigo) que en esta zona o barrio hubiera fallecido o desaparecido por inundación, tormenta, fuertes vientos, ola de calor/frío, crecida del río.

Los pronósticos de lluvias, tormentas o fenómenos relacionados al mal tiempo le despertaban alguna sensación a casi 41% (n=83) de los encuestados o sus convivientes: 19% (n=39) temor, 14% (n=28) alerta y 3% ansiedad (n=6), 5% otros (n=10). Figura 8.

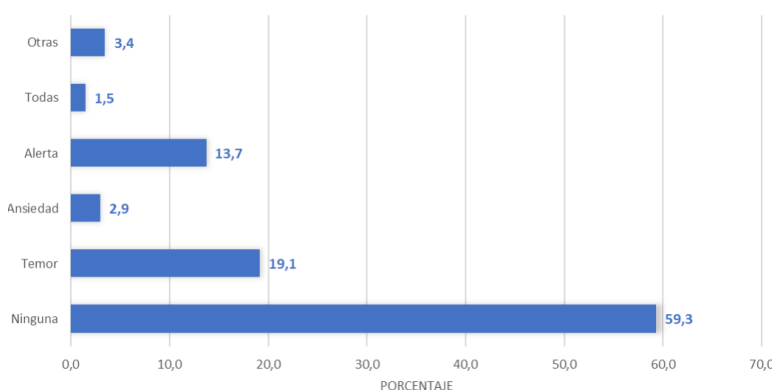


Figura 8. Sensaciones ante pronóstico de lluvia.

No hubo diferencia significativa entre el género, la escolaridad, la distancia de la casa al río o que la casa se haya inundado por crecida del río y las sensaciones ante pronóstico de lluvia ( $p=ns$ ). Sin embargo, los encuestados que más manifestaron estas sensaciones fueron aquellos a los que en

eventos de lluvia se les inunda su casa por desbordes cloacales o desagües pluviales ( $p=0.056$ ). Hubo 11 personas (5,39%) que indicaron haber conocido alguien que haya fallecido por calor y de un total de 13 personas que indicaron haber consultado lo hicieron por problemas psicológicos ( $n=2$ ), por asma ( $n=1$ ), falta de aire ( $n=1$ ) o por sentirse mal ( $n=1$  persona enferma cardíaca).

### **3.g. Enfermedades transmitidas o relacionadas con el agua**

Con respecto a las enfermedades transmitidas o relacionadas con el agua tras un evento de inundación o desborde cloacal o pluvial, el 25,49% ( $n=52$ ) confirmó que alguien de su hogar presentó diarrea, náuseas o vómitos, teniendo que recurrir a instituciones de salud en el 46.34% de esos casos ( $n=38$ ). El 16% de estos casos fueron niños ( $n=23$ ), el 3% adolescentes ( $n=4$ ) y el 7% ambos ( $n=10$ ) y 28 de ellos (42%) debieron faltar al colegio por estos síntomas.

El 64% ( $n=131$ ) de los encuestados nunca se metieron en el río para refrescarse o jugar, un 25% ( $n=52$ ) respondió que sí lo solía hacer y ya no, y un 5% ( $n=11$ ) aun lo hace. La mayoría de los que ya no lo hacen explicó que fue debido a contaminación o suciedad del río. Un 8% ( $n=14$ ) recordaba que ellos o algún conviviente, luego de meterse al río Suquía, se enfermaron con diarrea, náuseas o vómitos y en 4 casos tuvieron que recurrir a instituciones de salud. La diarrea fue en niños o adolescentes en edad escolar en 10 casos y 7 de ellos debieron faltar al colegio. En 11 (6%) casos aparecieron erupciones, manchas o lesiones en la piel.

El modelo múltiple de análisis de riesgo de padecer síntomas de diarrea, náuseas y vómitos por inundación, incluyó variables de género, edad, escolaridad y ocupación ( $p=ns$ ). Entre los sujetos que sufrieron inundación las chances de tener esos síntomas fueron significativamente mayores en aquellos sin recolección de residuos ( $OR=2$ ;  $p<0.002$ ) y con antecedente de colapso de cloacas ( $OR=2$ ;  $p<0.005$ ).

## **4. DISCUSION**

### **4.1. Importancia del enfoque multidisciplinario en temas de impacto ambiental**

A través de este proyecto estudiantes y docentes universitarios de facultades de 3 disciplinas diferentes se conectaron con vecinos de un barrio ubicado muy cerca del centro de Córdoba capital, conocido, entre otras noticias, por el desastre ambiental ocurrido tras el desborde cloacal de 2021<sup>15</sup>. Relevaron condiciones socioeconómicas, sociosanitarias y socioambientales relacionadas con el cambio climático y la contaminación del agua. Este tipo de trabajo colaborativo en el ámbito de la academia constituye una manera de generar datos, promovida fuertemente por la OMS, OPS y otras organizaciones internacionales que impulsan la obtención y el intercambio de evidencias y conocimientos científicos relativos al enfoque promovido por el programa “Una sola salud”<sup>16</sup>.

Además, sensibiliza a futuros profesionales de medicina, ingeniería y trabajo social sobre el impacto del cambio climático en la salud, relevándolo en un barrio cercano a sus propias actividades cotidianas. La posibilidad de alentar a jóvenes a conocer el tema a través de tareas en terreno es un primer paso para promover, en el ámbito universitario, la sustentabilidad ambiental y prevenir su degradación como respuesta insoslayable a la prevención de enfermedades ya conocidas o por aparecer.<sup>10</sup> Les enseña, a la vez, la importancia de nutrirse de la experiencia de los que sufren una problemática local.

### **4.2. Población expuesta y más sensible al riesgo meteorológico**

Los indicadores de vulnerabilidad climática propuestos por el Lancet Countdown<sup>17</sup> y otros consorcios internacionales se van actualizando con el tiempo y sirven para describir los factores o restricciones económicas, sociales, físicas o de naturaleza geográfica que disminuyen la capacidad de estar preparados o afrontar el impacto de amenazas climáticas<sup>18</sup>. La posibilidad de detectar en barrio Villa Páez algunos de estos factores puede ser de importancia para proponer intervenciones a las autoridades del Centro vecinal o a nivel municipal. Por ejemplo, la escolaridad baja (más baja en mujeres que en varones), falta de cobertura médica en todos los convivientes en el 30% de los hogares, presencia de patologías crónicas que predisponen a infecciones y descompensación metabólica -siendo la más frecuente la diabetes mellitus- son algunos de estos factores. Además, pocos son trabajadores formales y del total de encuestados que trabajan a la intemperie la mitad tiene que modificar sus labores cuando las temperaturas se vuelven adversas, lo que impacta negativamente en el ingreso económico.

De acuerdo con el índice de vulnerabilidad por déficit de agua y saneamiento propuesto por el Ministerio de Obras Públicas de la Nación, Villa Páez se considera como “cubierta” porque es una población urbana con viviendas que tienen conexión a red de agua potable y a red cloacal<sup>19</sup>. Sin embargo, en lo que se refiere al agua potable solo el 56% de la población consume agua de red y casi el 40% compra agua envasada. Esto probablemente se deba a que el deficitario funcionamiento de la red a través de los años se ha convertido en una amenaza.

### 4.3. Impacto de las inundaciones en las viviendas

Si bien este barrio se encuentra aledaño al río Suquía, el antecedente de inundación en los hogares (al menos por lo expresado por las personas encuestadas) no fue tanto por desbordes del río hacia las viviendas, sino por rebasamiento de desagües pluviales cuando coinciden lluvias copiosas con el crecimiento del río. Los vecinos que tenían antecedentes de haberse inundado son los que llevan más años viviendo en el barrio y tienen más de 65 años. Es posible atribuir este resultado al hecho de que el evento de inundación más significativo data del año 2000<sup>20</sup>. Este grupo de encuestados son los que más planearon mudarse, aunque no lo concretaron. Todavía, cuando llueve el agua permanece en la vivienda o en la vereda un día o más. Pero además, las viviendas sufrieron daños múltiples que en muchos casos persisten.

El resultado más llamativo del relevamiento indicó el riesgo altísimo de desbordes cloacales o rebasamiento de desagües pluviales en eventos de lluvia. Esto puede deberse a posibles conexiones de desagües pluviales a la red cloacal. Aunque la encuesta no preguntó este detalle directamente, estas conexiones ocurren frecuentemente en muchos barrios de Córdoba aumentando no solo el riesgo de desborde cloacal durante eventos de lluvia -con el potencial riesgo de desarrollo de síntomas gastrointestinales - sino también provocando su colapso.

A pesar de que el barrio cuenta con servicio de recolección de basura, más del 50% refirió tener un basural cerca de su vivienda. El servicio no incluye la recolección diferencial, por lo que no se separa la basura para ser reciclada o tratada. La persistencia de basurales constituye un elemento no solo de contaminación ambiental sino de riesgo de obstrucción de desagües durante los eventos de lluvia, lo que favorece aún más las inundaciones de viviendas y las complicaciones de salud ante eventos de inundaciones. El Centro Vecinal reclama a las autoridades, pero frecuentemente terminan ocupándose los mismos vecinos de limpiar el barrio<sup>21</sup>. Este es un claro ejemplo de que aunque las responsabilidades para mitigar los daños se depositen en acciones macro-políticas y macro-económicas- en Argentina contempladas tras la sanción de la Ley 27520 de Presupuestos Mínimos de Adaptación y Mitigación al Cambio Climático Global<sup>22</sup>- las acciones individuales son sumamente necesarias.

Todas las problemáticas mencionadas en este apartado son habituales en otros barrios de la ciudad de Córdoba y, en especial, en sectores que colindan con el río Suquía, por lo que sería recomendable implementar la metodología utilizada en este estudio a esos sectores.

#### 4.4. Aspectos relacionados a salud

La mitad de los encuestados utiliza servicios de salud públicos y gratuitos como el Hospital Nacional de Clínicas dependiente de la UNC que se encuentra a pocas cuadras de Villa Páez y cuenta con guardia las 24 horas, atención clínica y quirúrgica de todas las especialidades. El segundo más frecuentado es el Centro de Salud Municipal, en el corazón del barrio, que ofrece atención primaria de la salud en horarios laborales. Es parte integral de esta investigación trabajar con los resultados de este relevamiento para saber si al menos estas dos instituciones de salud tienen mecanismos de adaptación y resiliencia ante eventos climáticos que aumenten la demanda por parte de los vecinos.

La mayoría de los hogares tienen acceso a ventiladores/aires acondicionados o calefacción para mitigar el calor y el frío lo que presume algo de alivio en temporadas de temperaturas extremas y disminución del riesgo. Usar el río con fines recreativos o para refrescarse no es una opción. Muy pocos vecinos aún lo hacen. La mayoría de los que ya no, explicó que es debido a contaminación o suciedad. Aunque muchos de los hogares cuentan con inodoros que desagotan en cloacas, algunos lo hacen en pozos en la tierra y esto constituye otra fuente de contaminación al río.

Son pocos los encuestados con antecedentes propios o de conocidos/familiares con golpes de frío o calor. Sin embargo, sería interesante hacer el seguimiento con el correr de los años. La ocurrencia de lesiones, enfermedades o muertes ante fenómenos meteorológicos extremos no estuvieron en relación con las inundaciones. Si bien también son pocos los encuestados que conocen a algún vecino, familiar o amigo que hubiera fallecido o desaparecido por inundación, tormenta, fuertes vientos, ola de calor/frío, crecida del río, esos pocos casos -y el historial del contexto geográfico del barrio -son suficientes para despertar sensaciones adversas como temor, ansiedad o alerta ante los pronósticos de lluvia. Se está debatiendo la correcta definición de los términos eco-ansiedad, ansiedad climática y sus consecuencias negativas (ansiedad existencial, culpa, vergüenza) y positivas (sensibiliza para reflexionar y reaccionar) en la salud<sup>23</sup>.

Si bien la Ley N° 26.061 de Protección de los Derechos del Niño determina que tienen derecho a un ambiente sano y ecológicamente equilibrado, así como a la preservación y disfrute del paisaje, se encuentra prohibida la inmersión en el río Suquía en su paso por la ciudad. Sin embargo, existen casos de niños/as y adolescentes que hacen caso omiso a la misma y desarrollan diarrea, náuseas o vómitos, erupciones, manchas o lesiones en la piel que incluso, a veces, requieren la consulta en instituciones de salud. El ausentismo escolar debido a estas causas no está bien cuantificado en nuestro medio. UNICEF declara que la perspectiva de niñez y ambiente en el diseño de políticas de desarrollo urbano aún es muy pobre<sup>24</sup>.

#### 4.5. Fortalezas y debilidades del estudio

Los resultados de este estudio serán transferidos a diferentes organismos de gestión del riesgo, la salud y los recursos hídricos y serán compartidos con investigadores de proyectos de investigación internacionales en marcha en la zona de estudio como por ejemplo el proyecto PREVENIR financiado por la Agencia Científica de Japón (<https://sites.google.com/view/prevenir-es/home>) porque la encuesta fue realizada y validada con la intención de poder poner en práctica un proceso iterativo en el mismo barrio o en otros alrededores al río Suquía y poder monitorear regularmente si ocurren cambios. Por otra parte, la generación de datos a nivel local es muy importante porque las soluciones deben surgir de las necesidades propias de cada comunidad. No

siempre los modelos internacionales sirven para todos por igual. La articulación con la Comisión Interjurisdiccional del río Suquía podría ser un espacio de intercambio y creatividad.

La muestra es representativa y muchas de las preguntas estaban dirigidas al relevamiento en general del grupo familiar por lo que no deben considerarse como datos del individuo que contestó la encuesta. No interrogamos la nacionalidad aunque se conoce que Villa Páez es un barrio de migrantes (no climáticos) de Perú, Bolivia, Paraguay.

#### 4.6. Conclusión

Se realizó una encuesta multietápica en Barrio Villa Páez de la ciudad de Córdoba en para relevar la situación sanitaria y su entorno en el contexto actual de cambio climático y contaminación hídrica. Se destaca la importancia del enfoque multidisciplinario que se dio a este trabajo por tratarse de temas de impacto ambiental. El resultado más llamativo fue el riesgo altísimo de desbordes cloacales o rebasamiento de desagües pluviales en eventos de lluvia, independientemente de la crecida del río Suquía. Además, ante los pronósticos de lluvia, más del 40% de los vecinos manifiesta sensaciones adversas como temor, ansiedad o alerta. La generación de basurales, conexiones cloacales que se desbordan ante eventos de lluvias y la falta de cobertura médica, entre otros factores, indican que existen problemas de infraestructura y socioeconómicos sobre los que trabajar para mejorar la capacidad de afrontamiento de amenazas climáticas en este barrio.

### 5. BIBLIOGRAFÍA

1. OMS declaró el cambio climático como amenaza Global: [internet] 2022 [citado 17 jun 2022]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news/item/17-11-2015-who-calls-on-countries-to-protect-health-from-climate-change>
2. Honorable Congreso de la Nación Argentina. Ley 27592. [internet] 2022 [citado 17 jun 2022] Disponible en: <https://www.argentina.gob.ar/normativa/nacional/ley-27592-345172>
3. OMS y OPS. Clasificación de efectos climáticos sobre la salud humana. [internet] 2022 [citado 17 jun 2022]. Disponible en: <https://infogram.com/efectos-del-cambio-climatico-sobre-la-salud-humana-1hkv2nlkij7z4x3>
4. OPS. Cambio climático para profesionales de la salud: un libro de bolsillo. Washington, D.C.: OPS.2020. Disponible en: [https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/52950/9789275322833\\_spa.pdf?sequence=4&isAllowed=y](https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/52950/9789275322833_spa.pdf?sequence=4&isAllowed=y)
5. Salas R, Solomon CG. The Climate Crisis — Health and Care Delivery. **N Engl J Med** 2019; 381:e13. DOI: 10.1056/NEJMp1906035 <https://www.nejm.org/doi/full/10.1056/NEJMp1906035>
6. COP 26 Programa de salud. [internet] 2022 [citado 17 jun 2022]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news/item/09-11-2021-countries-commit-to-develop-climate-smart-health-care-at-cop26-un-climate-conference>
7. Barbagallo F, Leonhart L, Molina R. Diagnóstico socio-ambiental de Barrio Villa Páez. Cátedra de Teoría, Espacios y estrategias de intervención IV (Institucional) Facultad de Ciencias Sociales. UNC. [internet] 2018 [citado 25 jun 2022]. Disponible en: <https://puebloalberdi.sociales.unc.edu.ar/diagnostico-socio-ambiental-en-villa-paez/>
8. Portigliatti, A. J., López, S., Massó, L., García, C. M., Díaz Lozada, J. M., Patalano, A., & Cruz, F. Avances en el diseño e implementación de un esquema de colaboración abierta distribuida y en la cuantificación de la vulnerabilidad. Caso de estudio: Inundaciones urbanas en Villa Páez, Córdoba

- Argentina. Journal Boliviano de Ciencias 2022; 18(52), 5-21. <https://doi.org/10.52428/20758944.v18i52.227>
9. [https://datosestadistica.cba.gov.ar/dataset/f2ee0b23-7d07-42a5-ad52-515af75b2a25/resource/3e725589-5fbf-4b61-8077-91ea56d01978/download/desd\\_cn2010\\_muncba\\_barrios-1.xlsx](https://datosestadistica.cba.gov.ar/dataset/f2ee0b23-7d07-42a5-ad52-515af75b2a25/resource/3e725589-5fbf-4b61-8077-91ea56d01978/download/desd_cn2010_muncba_barrios-1.xlsx)
10. Romanello M, et al. The 2021 report of the Lancet Countdown on health and climate change: code red for a healthy future. Lancet. 2021 Oct 30;398(10311):1619-62. doi: 10.1016/S0140-6736(21)01787-6. Erratum in: Lancet. 2021 Dec 11;398(10317):2148. PMID: 34687662. [citado 25 dic 2022]. Disponible en: <https://www.thelancet.com/action/showPdf?pii=S0140-6736%2821%2901787-6>
11. A. Carvajal, C. Centeno, R. Watson, M. Martínez, Á. Sanz Rubiales. ¿Cómo validar un instrumento de medida de la salud? An. Sist. Sanit. Navar. 2011; 34 (1): 63-72
12. Asociación Médica Mundial. Declaración de Helsinki. 2013 <https://www.wma.net/es/policias-post/declaracion-de-helsinki-de-la-amm-principios-eticos-para-las-investigaciones-medicas-en-seres-humanos/>
13. Ley 9694 SISTEMA DE EVALUACIÓN, REGISTRO Y FISCALIZACIÓN DE LAS INVESTIGACIONES EN SALUD. Capítulo I - De las Disposiciones Generales. Art. 4 - Derechos de los sujetos participantes. <http://web2.cba.gov.ar/web/leyes.nsf/0/E64B1D16B79CA1E30325766A0072BBE7>
14. Cock AC. A gentle introduction to STATA. 6th edition. Stata Press. 4905 Lakeway Drive, College Station, Texas 77845. USA
15. Redacción La Tinta. Villa Páez: un desborde estructural. 1 nov 2021. Disponible en [15 abril 2023]: <https://latinta.com.ar/2021/11/villa-paez-desborde-estructural/>
16. FAO, UNEP, WHO, and WOA. 2022. One Health Joint Plan of Action (2022-2026). Working together for the health of humans, animals, plants and the environment. Rome. <https://doi.org/10.4060/cc2289en>
17. Di Napoli, C., McGushin, A., Romanello, M. et al. Tracking the impacts of climate change on human health via indicators: lessons from the Lancet Countdown. BMC Public Health 22, 663 (2022). <https://doi.org/10.1186/s12889-022-13055-6>
18. UNDRR. Online glossary 2020 [Available from: <https://www.undrr.org/terminology/vulnerability>]
19. Ministerio de Obras Públicas. Roxana Mazzola, Agustina Coll, Joaquín González Salas. Índice de vulnerabilidad por déficit de agua y saneamiento: Documento metodológico de la Dirección Nacional de Transparencia de la Secretaría de Gestión Administrativa del Ministerio de Obras Públicas. 1a ed. – Buenos Aires 2021.
20. <https://www.lanacion.com.ar/sociedad/tres-muertos-cientos-de-evacuados-y-malos-pronosticos-en-cordoba-nid8964/>
21. Centro Vecinal de Villa Páez se encarga de la limpieza. [https://m.facebook.com/story.php?story\\_fbid=pfbid0G8RpPKwp4JiRjKZ4Cosh6S3ptexb3biNQJ58aJCF7zuaQFDdDLvvegXJrXJs9JfCl&id=100002340479126&eav=AfY5--y-KP0oRM1lgLxIQOYKJwhvGR6tkdq49V-NuHjWdSZ5o9tzPPCSnEDRgyZAU&paipv=0](https://m.facebook.com/story.php?story_fbid=pfbid0G8RpPKwp4JiRjKZ4Cosh6S3ptexb3biNQJ58aJCF7zuaQFDdDLvvegXJrXJs9JfCl&id=100002340479126&eav=AfY5--y-KP0oRM1lgLxIQOYKJwhvGR6tkdq49V-NuHjWdSZ5o9tzPPCSnEDRgyZAU&paipv=0)
22. Honorable Congreso de la Nación Argentina. Ley 27520 de Presupuestos Mínimos de Adaptación y Mitigación al Cambio Climático Global. 2019-12-20. <https://www.argentina.gob.ar/ambiente/cambio-climatico/ley-27520>
23. Kurth C, Pihkala P. Eco-anxiety: What it is and why it matters. Front Psychol. 2022 Sep 23;13:981814. doi: 10.3389/fpsyg.2022.981814. PMID: 36211934; PMCID: PMC9537110.
24. UNICEF. Análisis de riesgos relacionados con clima, energía y medio ambiente sobre el cumplimiento de los derechos de la niñez y la adolescencia en la Argentina. Unicef. [internet] 2021. [citado 17 jun 2022]. Disponible en: <https://www.unicef.org/argentina/media/11611/file/An%C3%A1lisis%20de%20riesgos%20relacionados%20con%20clima,%20energ%C3%ADa%20y%20medio%20ambiente%20sobre%20el%20cumplimiento%20de%20los%20derechos%20de%20la%20ni%C3%B1ez%20y%20adolescencia.pdf>