



Año 11, Julio-Diciembre 2024  
Fecha de recepción: 15 de mayo 2024  
Fecha de aceptación: 22 de julio 2024

DOI: 10.5377/hycc.v1i24.19890

# Análisis de los riesgos que enfrentan los habitantes de la comunidad El Brasil en Tipitapa: segundo semestre 2023 - primer semestre 2024

Analysis of the Risks Faced by the Inhabitants of the El Brasil Community in Tipitapa: Second Semester 2023 - First Semester 2024

**Jorge Dimitrov Escalante Zepeda** 

jorge.escalante@unan.edu.ni

<https://orcid.org/0000-0001-8085-6359>

Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua  
(UNAN-Managua)

## Resumen

Este artículo aborda los recurrentes riesgos de inundación que enfrenta la comunidad El Brasil en Tipitapa, Nicaragua, debido al desbordamiento del Río Malacatoya durante la temporada de lluvias. Ante la falta de estudios previos sobre los riesgos y la vulnerabilidad en zonas rurales de este municipio resalta la necesidad de comprender y mitigar estos problemas. La comunidad enfrenta amenazas como el consumo de agua contaminada, que ha resultado en un aumento significativo de afectaciones a la salud. La comunidad ha respondido ante estas dificultades organizándose para gestionar los riesgos, en un esfuerzo colectivo para mejorar las condiciones de vida y reducir la vulnerabilidad en la zona. Este estudio subraya la importancia de la gestión de riesgos en comunidades sensibles ante los cambios en el medioambiente, proponiendo medidas alternativas como infraestructuras reforzadas, sistemas de alerta temprana y educación comunitaria para mejorar la resiliencia frente a eventos adversos.

**Palabras clave:** *Riesgo, inundaciones, vulnerabilidad, amenaza, medioambiente.*

## Abstract

This article examines the recurrent flood risks faced by the El Brasil community in Tipitapa, Nicaragua, caused by the Malacatoya River's overflow during the rainy season. The absence of prior research on risk and vulnerability in rural Tipitapa underscores the need to better understand and address these issues. The community grapples with threats such as contaminated water consumption, which has led to a notable rise in diseases like chronic kidney disease and skin cancer. Furthermore, frequent flooding has exacerbated the spread of waterborne illnesses. In response, the community has organized efforts to manage these risks, demonstrating its collective initiative to improve living conditions and reduce vulnerability. This study underscores the importance of risk management in vulnerable communities and proposes measures such as resilient infrastructure, early warning systems, and community education to enhance resilience against future challenges

**Keywords:** Risks, floods, vulnerability, threat, families, gender, environment.

---

## Introducción

Este artículo, aborda los riesgos que enfrentan los habitantes de la comunidad El Brasil en la comarca Las Banderas del municipio de Tipitapa del departamento de Managua y que están relacionados con las inundaciones por el desbordamiento del río Malacatoya en temporadas de lluvias, lo que se ha convertido en un problema recurrente.

Existen pocos estudios que describan los riesgos y la vulnerabilidad a la que están expuestas alrededor de 700 familias en las zonas rurales en Tipitapa. La incertidumbre y el riesgo son parte de la realidad de las familias en esta zona. En este sentido, este trabajo hace un análisis de la situación en la zona, de tal manera que los resultados obtenidos coadyuben en la toma de decisiones para mejorar las condiciones de la población afectada. Algunos conceptos de riesgos ligados a la vulnerabilidad se exteriorizan a continuación.

Según datos del Ministerio de Salud (MINSAL), en la comunidad El Brasil se ha registrado un aumento significativo en la incidencia de enfermedades relacionadas con las condiciones ambientales adversas. En los últimos cinco años, se han diagnosticado aproximadamente 150 casos de enfermedades renales crónicas, atribuibles en gran parte al agua no apta para el consumo humano. Además, se han reportado alrededor de 80 casos de cáncer de piel, relacionados con la exposición a contaminantes presentes en el agua y el suelo.

Por otra parte, las inundaciones recurrentes también han provocado un aumento en otro tipo de enfermedades, en este sentido, se reportan más de 200 casos de infecciones gastrointestinales agudas registradas en el mismo período. Esta situación ha impulsado a la comunidad a desarrollar estrategias de autogestión y organización para mitigar los efectos negativos de su entorno, demostrando un notable esfuerzo colectivo para mejorar su calidad de vida y reducir los riesgos asociados a su ubicación geográfica.

La gestión de riesgos en comunidades vulnerables, como El Brasil, implica identificar, evaluar y priorizar los peligros para luego coordinar e invertir recursos para minimizarlos. Esto requiere una etapa de monitoreo para atender de inmediato cualquier evento adverso. En este sentido, la gestión de riesgo efectiva es fundamental para aumentar la resiliencia comunitaria y garantizar la seguridad de sus habitantes.

La vulnerabilidad es la susceptibilidad para estar expuesto a daños como un factor de las dificultades que una sociedad enfrenta (Lavell, 1999). Esta definición deja entrever que los factores sociales y culturales son en esencia las bases para evaluar cómo se organiza la comunidad El Brasil y cómo influyen en la capacidad de recuperación de sus miembros ante situaciones adversas. La vulnerabilidad de la comunidad EL Brasil se ve exacerbada por su ubicación geográfica, la falta de infraestructuras adecuadas y limitados recursos económicos.

Por otra parte, el cambio climático está exacerbando las condiciones climáticas extremas, como las lluvias intensas y las sequías prolongadas. Esto tiene un impacto directo en comunidades vulnerables, como El Brasil, donde se ha aumentado la frecuencia y severidad de las inundaciones, lo que ha afectado la calidad del agua. Adaptarse al cambio climático requiere una combinación de medidas estructurales y no estructurales, incluyendo la planificación urbana sostenible y la educación comunitaria sobre prácticas de adaptación.

En cuanto a las amenazas, estas pueden ser únicas, secuenciales, o combinadas en su origen y efectos (Baas, et al. 2009). En la comunidad El Brasil, las amenazas incluyen tanto los eventos naturales como las condiciones de salud pública derivadas de la contaminación del agua y la exposición a enfermedades. Estas amenazas pueden ser inducidas tanto por procesos humanos como por el propio cambio climático y entre estos se cuentan incendios, inundaciones, actividades mineras, explotación de recursos naturales no renovables, degradación ambiental, entre otras.

En este sentido, la comunidad El Brasil se ha visto más afectada por las consecuencias del cambio climático. Dicho esto, se ha determinado que las inundaciones son la principal amenaza a la que están expuestos sus habitantes, debido a que las casas están situadas cerca del río. De acuerdo con un estudio realizado por el SINAPRED (2005), el grado de amenaza por inundaciones en la zona es bajo; sin embargo, el riesgo ha aumentado en los

últimos años por la insidencia de algunas tormentas tropicales y huracanes. Comprender y abordar estas amenazas es esencial para desarrollar estrategias efectivas de mitigación y respuesta, y para fomentar la resiliencia en la comunidad Brasil.

Los factores sociales y culturales son en esencia las bases para evaluar cómo se organiza una comunidad y cómo influyen en la capacidad de recuperación de sus miembros ante situaciones adversas. Como ya se dijo, la vulnerabilidad de la comunidad El Brasil se ve exacerbada por su ubicación geográfica, la falta de infraestructuras adecuadas y los limitados recursos económicos.

En consecuencia, las limitaciones económicas reducen la capacidad de la comunidad para invertir en infraestructuras resilientes y tecnologías de mitigación. La pobreza también influye en la calidad de la vivienda y el acceso a servicios básicos, incrementando la exposición a riesgos. Por otra parte, los factores demográficos como una alta densidad de población y una gran proporción de niños y ancianos pueden aumentar la vulnerabilidad debido a la limitada capacidad de estas poblaciones para responder y recuperarse de eventos adversos.

Por otra parte, las creencias y prácticas culturales pueden influir en la percepción del riesgo y la adopción de medidas preventivas. La cohesión y el capital social pueden ser activos importantes para la resiliencia comunitaria.

La evaluación del riesgo combina la identificación de amenazas y la evaluación de la vulnerabilidad para determinar la probabilidad y el impacto potencial de eventos adversos. Este proceso implica una serie de pasos que incluyen la recolección de datos, el análisis de información y la formulación de estrategias para la mitigación y adaptación. Por esta razón es esencial obtener datos precisos y actualizados sobre las amenazas y vulnerabilidades de la comunidad. Esto incluye información meteorológica, registros de salud pública, estudios geológicos y encuestas comunitarias.

Los datos recolectados deben ser analizados para identificar patrones y tendencias que puedan indicar riesgos futuros. Este análisis puede involucrar técnicas, estadísticas y modelos predictivos. Con base en el análisis de riesgo, se deben desarrollar estrategias que aborden tanto la mitigación de amenazas como la reducción de la vulnerabilidad. Esto puede incluir la construcción de infraestructuras resilientes, la implementación de sistemas de alerta temprana y la promoción de prácticas sostenibles.

Para ilustrar cómo la evaluación de amenazas, vulnerabilidad y riesgo puede aplicarse en la práctica, es útil considerar estudios de caso de otras comunidades que han enfrentado desafíos similares. Por ejemplo, en Bangladesh, un país frecuentemente afectado por

ciclones e inundaciones, se han implementado sistemas de alerta temprana y refugios resistentes a ciclones. Estas medidas han reducido significativamente la mortalidad y los daños causados por eventos climáticos extremos (Paul, 2009).

En los Países Bajos han desarrollado sofisticados sistemas de gestión del agua para protegerse contra inundaciones. La construcción de diques, barreras y sistemas de drenaje avanzados ha permitido al país minimizar los riesgos asociados a su ubicación por debajo del nivel del mar (Aerts et al., 2018).

Otro caso relevante para la ilustración es Chile, un país propenso a terremotos, se han establecido estrictos códigos de construcción y programas de educación pública para preparar a la población ante sismos. Estas medidas han mejorado la capacidad de respuesta y recuperación del país ante eventos sísmicos (Martínez, 2015).

Bodie et al. (1998) enfatizan sobre la diferencia entre incertidumbre y riesgo. Especifican que mientras la incertidumbre es una condición general de desconocimiento sobre el futuro, el riesgo es la parte de esa incertidumbre que tiene la capacidad de afectar de manera significativa el bienestar de las personas. Esta distinción es crucial para entender cómo se perciben y se manejan las situaciones en las finanzas y la economía, donde se busca minimizar el impacto negativo del riesgo sobre la riqueza y el bienestar.

Nicaragua actualmente cuenta con el Plan Nacional de Desarrollo Humano 2022-2026, donde se definen principios fundamentales como la equidad, la corresponsabilidad participativa, la descentralización y la municipalización, aspectos que contribuyen al trabajo intersectorial y la articulación de la gestión integrada de riesgo, desde la perspectiva económica, social y su aplicabilidad en la gestión territorial.

El modelo de desarrollo del Poder Ciudadano permite implementar una gestión ambiental integral, informada, participativa, convirtiéndola en sinónimo de buena gestión económica, que reduzca en la medida de lo posible la vulnerabilidad ante el cambio climático acelerado por el calentamiento global, que favorezca la gestión integrada de cuencas hidrográficas, reforestación masiva, conservación de áreas protegidas, protección de la biodiversidad y la reducción de la contaminación ambiental, reduciendo el impacto de los enormes daños causados por fenómenos naturales recientes. (2021, P. 19)

## Materiales y métodos

La investigación es de carácter descriptiva dado que recoge información relevante que responde a interrogantes acerca de la percepción y descripción de los factores de vulnerabilidad que enfrentan los habitantes de la comunidad El Brasil. “En los estudios descriptivos el investigador debe ser capaz de definir, o al menos visualizar, qué se

medirá (conceptos, variables, componentes) y sobre qué o quiénes se recolectarán los datos, ya sean estas personas, grupos, comunidades, objetos, animales, hechos, etc.” (Nieto, 2018, p. 2).

La investigación se realizó con un enfoque mixto, que consiste en la aplicación de un conjunto de procesos sistemáticos, empíricos y críticos de investigación para la recolección de información. Además, para el análisis y discusión de los resultados se usaron técnicas cuantitativas (encuesta) y cualitativas (grupo focal, entrevista y observación directa) con la finalidad de validar los resultados mediante la triangulación de datos (Hernández-Sampieri et al, 2010). Esto se hizo con el objetivo de aprovechar lo mejor de los dos enfoques para abordar de manera más amplia el fenómeno o problema de estudio (Johnson y Onwuegbuzie, 2004).

Para la recolección de datos se utilizó como instrumento una encuesta con preguntas abiertas y cerradas. Según Ochoa et al. (2020) las investigaciones mixtas representan el nivel más profundo de integración, ya que combinan el análisis cuantitativo y cualitativo para relacionar variables, lo que permite un mayor alcance en el estudio. Se aplicaron entrevistas y grupo focal que sirvieron para cruzar, los métodos analíticos y descriptivos para contrastar los resultados entre los habitantes de la comunidad y agentes claves de la localidad. La investigación es vertical dado que se compara en dos semestres del año de estudios del 2023 al 2024.

Este estudio se realizó en cuatro etapas. La primera consistió en la elaboración de la encuesta impresa que se aplicó en el área de estudio. La encuesta comprendió un total de 20 ítems con cuatro dimensiones: Riesgo y vulnerabilidad (01 al 05), Percepción (05 al 11); Género y Gobernanza (12 al 16). Toma de decisiones (17 al 22). Las relacionadas con la percepción, riesgo y toma de decisiones permitió conocer y evaluar la participación y toma de decisiones de las familias frente a los riesgos que están expuestos los habitantes de la comunidad el Brasil de Tipitapa.

Una segunda etapa consistió en la validación del cuestionario, las entrevistas, encuesta, guía de observación y el grupo focal por cuatro especialistas (doctor en educación, ambientalista, economista agrícola y psicólogo) quienes realizaron aportes significativos para evitar ambigüedades, preguntas incompresibles, un lenguaje sencillo y con coherencia con el tema de investigación. La retroalimentación que aportaron fue retomada para darle una mejor base científica a los instrumentos que se aplicaron durante el proceso de análisis y recopilación de datos.

La tercera etapa consistió en seleccionar a la población de estudio con un universo de 700 habitantes de la comunidad El Brasil de Tipitapa, entre padres de familias, amas de casa, jóvenes de la comunidad. Este proceso dio como resultado una muestra de 80 participantes en total. Respecto al tipo de muestreo, este fue por conveniencia, debido a la facilidad de acceso a las fuentes.

Este muestreo se consideró el más acertado para este estudio porque permitió seleccionar la muestra según los recursos, tiempo y comodidad para la investigación (Supo, 2014), en la que se utilizaron encuestas, entrevistas, guía de observación y grupos focales.

Por último, se realizó el análisis mediante la estadística descriptiva, a través de esta se calculó la frecuencia según las respuestas brindadas por los habitantes de la comunidad. Los datos cuantitativos fueron operacionalizados con el programa Excell de Office 365 para obtener análisis porcentual, en las tablas y los gráficos.

En cuanto al análisis cualitativo se agruparon las categorías por ejes de preguntas según la temática abordada, de acuerdo con las respuestas que expresaron los informantes en cada instrumento aplicado. Una vez analizados y procesado los datos se llegó a conclusiones y recomendaciones sobre participación y toma de decisiones desde la familia frente a los riesgos que están expuestos en la comunidad El Brasil de Tipitapa.

## Resultados y discusión

En este acápite se presenta un análisis descriptivo de los resultados obtenidos durante la investigación, fundamentados en la información recopilada producto de los instrumentos utilizados durante el proceso. El mismo se presenta por acápites: enfoque de género, riesgo, gobernabilidad y factores de vulnerabilidad presentes en la comunidad El Brasil.

### *Enfoque de género*

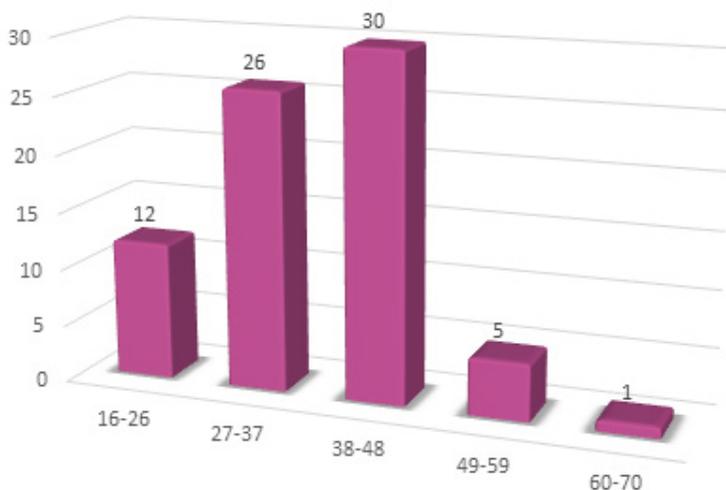
La relevancia del cambio en el orden familiar y la inserción de la mujer en la vida pública representa el principal cambio en la movilidad social que se ha desarrollado en la modernidad, lo que repercute en los cambios que ha experimentado la familia contemporánea. Las desigualdades de género en la familia se generan en las relaciones de poder que deben ser cambiadas de forma revolucionaria. Es importante conocer las percepciones de los hombres y mujeres sobre el papel que juegan ambos en situaciones de riesgo.

Esto se logró constatar por medio de la observación directa, encontrando que algunos casos habitan dos familias en la misma casa. En su mayoría, las viviendas no prestan las condiciones adecuadas para enfrentar los riesgos a los que están expuestos sus

moradores, el tipo de material de construcción y el estado de las casas es de mala calidad. También se observó que la infraestructura de las calles está en mal estado y la ausencia de puentes en el río pone en peligro a las personas en época de invierno.

Estos datos reflejan un panorama diverso en términos de educación, con una mayoría que ha alcanzado solo los niveles básicos de escolaridad de primaria y secundaria. El hecho de que algunas viviendas alberguen a dos o más familias puede tener implicaciones negativas en la salud y el bienestar de los habitantes. Esta situación también puede indicar posibles dificultades económicas que obligan a las familias a compartir espacio.

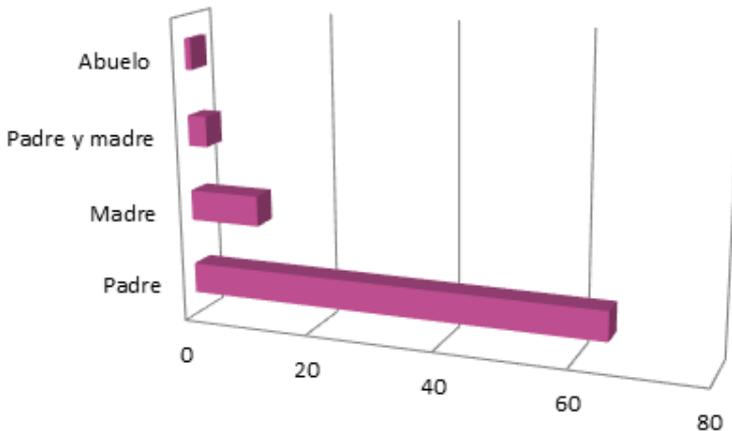
**Figura 1.** Rango de edades: Se puede apreciar que el rango mayor de edades de los encuestados va entre 38-48 años.



Fuente: Elaboración propia.

De las 80 encuestas aplicadas a los habitantes de la comunidad El Brasil, el **53.8%** fueron respondidas por mujeres y **46.2 %** por hombres, con un rango de edades comprendido entre 16 y 70 años. En cuanto formación académica, los pobladores encuestados tienen un nivel de escolaridad variado que va desde primaria, secundaria, técnico universitario y en menor cantidad personas analfabetas. En lo que refiere al número de habitantes por vivienda existe un promedio de 2 a 7 personas por casa, esto indica que en algunas viviendas existe hacinamiento.

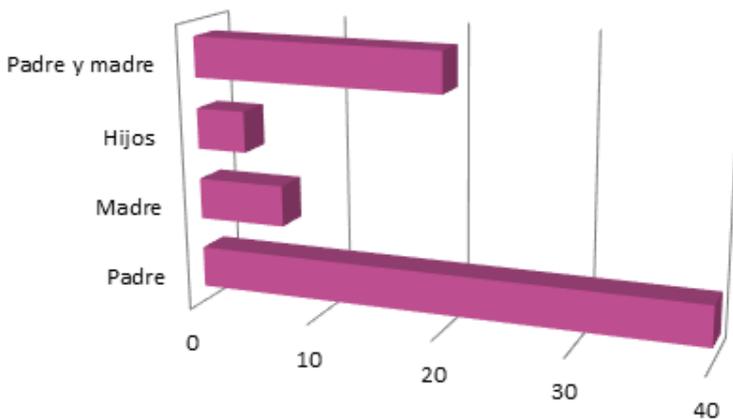
**Figura 2.** El jefe de familia



Fuente: Elaboración propia.

En cuanto al jefe o jefa de familia, el **81.2%** son los padres, **13.7%** son las madres, el **3.7%** son madres y padres y solamente **1.2%** son los abuelos. El jefe o jefa de familia está ligado a la responsabilidad que asume quien trabaja fuera y dentro de la casa. Primero están los padres (61.2%), seguido de las madres (21.2%). En menor medida ambos, padre y madre (8.7%), y por último la figura del abuelo.

**Figura 3:** Aporte en los gastos del hogar



Fuente: Elaboración propia.

El 66.2% de los encuestados dice que comparten las decisiones sobre lo que se va a comprar en la casa de habitación, esto refleja una dinámica de igualdad y cooperación en la gestión del hogar, donde se consideran las opiniones y necesidades de ambos. Otro dato importante es que la madre es quien decide (45%). Esto es un reflejo de la gestión tradicional del hogar, donde históricamente las mujeres han predominado en la organización y administración de la casa y las compras.

### *Riesgo*

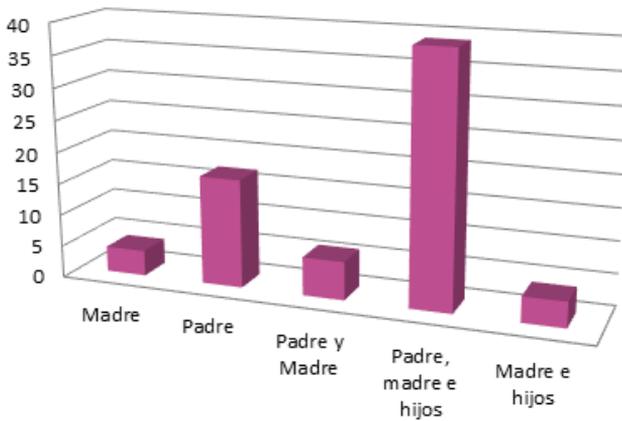
La gestión del riesgo es un proceso sistemático de decisiones y medidas administrativas y económicas, organizacionales y conocimientos operacionales desarrollados por las familias, sociedades y comunidades. Es importante identificar el rol de los hombres y las mujeres frente al riesgo.

Se abordó la temática de riesgos de una manera amplia, el 84% de la población tiene conocimiento de los riesgos que corre su familia y el 16% desconoce de los riesgos a los que están expuestos. El 18.7% no lograron mencionar cuáles son los riesgos a los que están expuestos; en cambio 81.2% mencionan que los riesgos a los que están expuestos son inundaciones producto de la crecida del río y quebradas, derrumbes, sequías, robos, daños causados por los pleitos de pandillas, abuso sexual, enfermedades virales y bacterianas, entre otros.

La mayoría de los habitantes cree que la principal amenaza a la que están expuestos es a las inundaciones debido a que las casas están situadas cerca del río y quebradas; cuando estos se desbordan causan también la inundación de los caminos y vías de acceso a la comunidad.

El 46.2% de los encuestados dijo no estar preparados para enfrentar las inundaciones porque la infraestructura de las casas no es adecuada, no hay obras de prevención, ni organización comunal; tampoco existe un sistema de alerta temprana y para ellos lo más importante es la preparación mediante simulacros, charlas e información que les permita saber qué hacer en situaciones de emergencia. Otro dato recabado es que en la zona no hay un camino alternativo seguro por donde salir en caso de emergencia, ya que no existen puentes en ríos y quebradas.

**Figura 4.** Conocimiento sobre amenazas naturales



Fuente: Elaboración propia.

En la figura de arriba se puede apreciar que el 53.8% de las personas que viven en zonas de riesgo de inundación reconocen la falta de infraestructura adecuada en sus hogares y tienen conocimiento de las amenazas.

Otra de las amenazas identificadas son las enfermedades, la comunidad no tiene calles adoquinadas porque por donde caminan las personas son cauces naturales. Cerca del afluente también existen predios baldíos en los que algunas personas depositan basura, lo que crea las condiciones idóneas para la proliferación de vectores portadores del virus del dengue y malaria. Como en la comunidad no existe sistema de alcantarillado sanitario, se puede observar el drenaje de aguas grises en las calles, mismas que van a dar al río, dejando como resultado la contaminación de las aguas.

Los pobladores dijeron estar preocupados porque en la comunidad hay personas que lavan las mochilas de fumigar a la orilla de quebradas y ojos de agua. Esto, según ellos, les causa enfermedades como cáncer de piel, alergia en la piel, deficiencia renal y problemas en el estómago. Se logró observar en algunos casos que los residuos de envases de agroquímicos como herbicidas y glifosatos se encontraban en los patios de las viviendas.

Al momento de verse afectados por las inundaciones, la ayuda casi siempre la busca el padre; por lo general se contactan con el líder comunal y con otros familiares que les brindan ayuda en esos momentos. De igual forma los padres toman la decisión en los instantes que hay que movilizarse para llevar a la familia a los centros de albergue.

En este caso, el 54% de los padres son los que deciden qué hacer ante las afectaciones de los fenómenos naturales, es decir que es la figura paterna la que se involucra en las actividades de prevención y mitigación realizadas en sus viviendas y a nivel comunitario, mientras que solo el 5% de las madres se involucran en estas acciones.

Luego de todo el proceso de análisis se observa una distribución de tareas. Esta división refleja roles, donde las mujeres asumen funciones relacionadas con el cuidado y la alimentación, mientras que los hombres realizan labores que requieren mayor fuerza física. Esta distribución puede ser efectiva en la gestión inmediata de los centros de albergues, donde hombres y mujeres participan en diversas funciones. Esto, a su vez, podría mejorar la eficiencia y cohesión en la gestión de los albergues, beneficiando a todas las personas que dependen de estos servicios en tiempos de crisis.

En cuanto al rol que desempeñan hombres y mujeres en los centros de albergue se puede afirmar que están casi siempre definidos. Las mujeres preparan y sirven los alimentos, ayudan en el cuidado y la atención de niños, ancianos y discapacitados y limpian el refugio. Por su parte, los hombres hacen el trabajo más pesado, que incluye también la evacuación de las familias que lo necesitan.

La vulnerabilidad es resultado de los propios procesos de desarrollo no sostenible, es una condición social, producto de los procesos y formas de cambio y transformación de la sociedad.

Para prevenir y evitar tragedias en la comunidad Brasil, es crucial implementar estrategias de mitigación y adaptación que aborden las amenazas identificadas y reduzcan la vulnerabilidad de la población. En ese sentido, es importante construir y mantener infraestructuras que puedan resistir eventos extremos, como diques y sistemas de drenaje adecuados, fundamentales para proteger a la comunidad de inundaciones.

Otra medida pertinente es la implementación de sistemas de alerta temprana que puedan avisar a la población de eventos inminentes, como crecidas de ríos o tormentas severas, lo que permitirá tomar medidas preventivas a tiempo. Por ello es necesario educar a la comunidad sobre los riesgos que enfrentan y capacitar a los miembros de las familias en prácticas de prevención y respuesta puede mejorar significativamente la resiliencia comunitaria.

Otra de las medidas paliativas es promover prácticas de planificación urbana que consideren el uso del suelo, la gestión del agua y la preservación de ecosistemas; esto puede reducir los riesgos ambientales y mejorar la sostenibilidad a largo plazo. A esto se le debe agregar un plan para mejorar el acceso a servicios básicos, como agua potable y atención médica, esencial para reducir la vulnerabilidad de la comunidad en cuanto a enfermedades y otras amenazas de la salud pública.

La vulnerabilidad, en cualquiera de sus distintas expresiones puede tener un origen social. A la vez que se expresa en condiciones de inseguridad, cada expresión es en sí, el resultado de procesos sociales complejos, íntimamente relacionados con las modalidades de desarrollo o no desarrollo histórico o actual, de la sociedad bajo análisis (Blaikie et al, 1996).

El riesgo es producto de la interrelación de amenazas y vulnerabilidades, al final de cuentas también es una construcción social, dinámica y cambiante, diferenciado en términos territoriales y sociales. Aun cuando los factores que explican su existencia pueden encontrar su origen en distintos procesos sociales y en distintos territorios, su expresión más nítida es en el nivel micro social y territorial o local. Es en estos niveles que el riesgo se concreta, se mide, se enfrenta y se sufre, al transformarse de una condición latente en una condición de pérdida, crisis o desastre. (Centro Humboldt, 2004).

Las amenazas naturales se pueden clasificar por origen en: geológicas (terremotos, tsunamis, actividad volcánica), hidrometeorológicas (inundaciones, tormentas tropicales, sequías) o biológicas (epidemias). Las amenazas pueden ser inducidas por procesos humanos (cambio climático, incendios, minería o recursos naturales no renovables, degradación medioambiental, y amenazas tecnológicas). Las amenazas pueden ser únicas, secuenciales, o combinadas en su origen y efectos (Baas, et al., 2009).

## Conclusiones

El impacto de las condiciones ambientales en la salud pública de la comunidad de El Brasil ha tenido repercusiones importantes en la comunidad de la zona ya que el 21.4% de las familias ha sido diagnosticada con enfermedades renales crónicas en los últimos cinco años. Esta es una cifra alarmante y se atribuye al agua no apta para el consumo humano. Este alto porcentaje resalta la urgente necesidad de mejorar la calidad del agua potable en la región para reducir la incidencia de enfermedades relacionadas con los contaminantes ambientales.

El incremento de enfermedades relacionadas con desbordamientos, han registrado un aumento del 40% en los casos de infecciones gastrointestinales agudas debido a las inundaciones recurrentes. Este aumento significativo subraya la correlación directa entre las condiciones ambientales adversas y la salud pública. Es crucial implementar sistemas de gestión de agua y saneamiento mejorados para mitigar estos efectos negativos en la salud, particularmente entre los sectores más vulnerables como los ancianos y los niños, quienes constituyen el 30% de la población afectada.

Las condiciones en la comunidad El Brasil también se agravan debido a factores socioeconómicos, con un 70% de las familias viviendo en condiciones de pobreza extrema que limitan su capacidad para invertir en infraestructura resiliente y tecnologías de mitigación. Esta situación se ve exacerbada por la alta dependencia de actividades económicas informales y la falta de acceso a servicios básicos, aumentando la exposición a riesgos ambientales y de salud. Las mujeres, que constituyen el 55% de la fuerza laboral informal, enfrentan desafíos adicionales debido a las desigualdades de género en el acceso a recursos y oportunidades.

La necesidad de estrategias de gestión de riesgos comunitarios para la comunidad de El Brasil ha demostrado un esfuerzo significativo en la autogestión, con un 85% de las familias participando activamente en la organización y planificación comunitaria para mitigar los efectos de las inundaciones. Sin embargo, es esencial fortalecer estas iniciativas con apoyo gubernamental y acceso a recursos para implementar sistemas de alerta temprana y construir infraestructuras que resistan de mejor manera los efectos de las inundaciones. La inclusión de mujeres en roles de liderazgo es clave para asegurar una respuesta integral y equitativa a los riesgos ambientales.

Los efectos del cambio climático en la frecuencia de inundaciones han aumentado la periodicidad y severidad de los desbordamientos del río adyacente en la comunidad El Brasil, con un incremento del 35% en los eventos de inundación severa en la última década. Este fenómeno no solo pone en riesgo la infraestructura local, sino que también amenaza la seguridad alimentaria y la salud pública de la población en la zona. La planificación urbana sostenible y la implementación de medidas de adaptación, como la reforestación y la gestión integrada de cuencas hidrográficas, son cruciales para reducir la vulnerabilidad de la comunidad a los impactos del cambio climático.

## Listado de referencias

- Aerts, J., Botzen, W., Clarke, K., Cutter, S., Hall, J., Merz, B., ... & Kunreuther, H. (2018). Integrating human behaviour dynamics into flood disaster risk assessment. *Nature Climate Change*, 8(3), 193-199.
- Baas, S., Ramasamy, S., Pryck, J. D., & Battista, F. (2009). *Disaster risk management systems analysis: A guide book*. FAO.
- Lavell, A. (1999). The management of risk in the context of disaster prevention and mitigation: A Latin American perspective. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 1(1), 45-58.

Martínez, M. (2015). Seismic risk reduction in Chile: An integrated approach. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 12, 300-307.

Ministerio de Salud. (2023). *Informe de salud pública en la comunidad Brasil*. MINSA

Paul, B. K. (2009). Why relatively fewer people died? The case of Bangladesh's Cyclone Sidr. *Natural Hazards*, 50(2), 289-304.

Sistema Nacional de Atención y Prevención de Desastres (2005). *Reporte sobre las Amenazas, Vulnerabilidad y Riesgo ante Inundaciones, Deslizamientos, Actividades Volcánicas y Sismos*. SINAPRED.