

Ciencias de la Educación y Humanidades

VULNERABILIDAD DE LOS MEDIOS DE VIDA DE LA COMUNIDAD INDÍGENA CHOROTEGA EN LOS DEPARTAMENTOS DE MADRIZ Y NUEVA SEGOVIA, NICARAGUA 2017-2022.

VULNERABILITY OF THE LIVELIHOODS OF THE CHOROTEGA INDIGENOUS TERRITORY IN THE DEPARTMENTS OF MADRIZ AND NUEVA SEGOVIA, NICARAGUA 2017-2022.

Pedro Antonio Valdivia Lorente¹.

Jairo Emilio Rojas Meza².

RESUMEN

El presente artículo científico ha sido realizado en el marco del programa doctorado en Gestión y Desarrollo Territorial de la Universidad Nacional Francisco Luis Espinoza Pineda, Estelí, Nicaragua, realizado en el territorio Indígena Chorotega del departamento de Madriz (Totogalpa, San Lucas, Cusmapa y Telpaneca) y Nueva Segovia (Mozonte), con el objetivo de determinar la vulnerabilidad de los medios de vida de territorio indígena. El estudio tuvo un enfoque cuanti-cualitativo, con diseño de tipo transversal y observacional. La muestra fue de 406 familias y cinco grupos focales, el cálculo se realizó con la aplicación de la fórmula de poblaciones finitas según Munch Galindo en 1996, la técnica de recopilación de información fue la encuesta de vulnerabilidad propuesta por Wilches-Chaux, 1993. La investigación utilizó instrumentos previamente validados, para el análisis de la información con el paquete estadístico SPSS versión 26, se trianguló la información, se realizó un análisis de conglomerados usando el método jerárquico de Ward para clasificar los territorios. Los cultivos de maíz y frijol son utilizados como parte de la dieta alimentaria. Las familias tienen limitaciones para garantizar la canasta básica alimentaria, con un 14% que cubren del 70 al 100% de su costo. El capital social y financiero son los menos desarrollados; el capital físico el más desarrollado. Al analizar los grupos vulnerables a nivel de familia, en los que respecta a la inseguridad alimentaria grave, el 25% indica que pasa hambre y un 55.8 % manifiesta que hay reducción de los alimentos.

PALABRAS CLAVE: GRUPOS VULNERABLES, COMUNIDADES ORIGINARIAS, MULTIVARIADO, CAMBIO CLIMÁTICO.

ABSTRACT

This scientific article has been carried out within the framework of the doctoral program in Management and Territorial Development of the Francisco Luis Espinoza Pineda National University, Estelí, Nicaragua, carried out in the Chorotega Indigenous territory of the department of Madriz (Totogalpa, San Lucas, Cusmapa and Telpaneca) and Nueva Segovia (Mozonte), with the aim of determining the vulnerability of livelihoods in indigenous territory. The study had a quantitative-qualitative approach, with a cross-sectional and observational design. The sample consisted of 406 families and five focus groups, the calculation was made with the application of the finite

1. Universidad Nacional Francisco Luis Espinoza Pineda-Estelí. Correo: pedroval229@gmail.com , ORCID: 0000-0003-4370-0085

2. Profesor, Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Managua (UNAN-Managua), Facultad Regional Multidisciplinaria de Matagalpa (UNAN-FAREM-Matagalpa). Correo: jrojas_12@yahoo.com , ORCID: 0000-0003-1980-1599

Ciencias de la Educación y Humanidades

population formula according to Munch Galindo in 1996, the information collection technique was the vulnerability survey proposed by Wilches-Chaux, 1993. The research used previously validated instruments, for the analysis of the information with the statistical package SPSS version 26, the information was triangulated, a conglomerate analysis was carried out using the Ward hierarchical method to classify the territories. Corn and bean crops are used as part of the food diet. Families have limitations to guarantee the basic food basket, with 14% covering 70 to 100% of its cost. Social and financial capital are the least developed; physical capital the most developed. When analyzing vulnerable groups at the family level, with regard to serious food insecurity, 25% indicate that they are hungry and 55.8% state that there is a reduction in food.

KEYWORDS: VULNERABLE GROUPS, INDIGENOUS COMMUNITIES, MULTIVARIATE, CLIMATE CHANGE.

INTRODUCCIÓN

La vulnerabilidad se refiere a los acontecimientos imprevisibles que pueden socavar los medios de vida y hacer que los hogares caigan en una situación de pobreza. Algunos de estos factores actúan de un momento a otro, mientras que otros lo hacen más lentamente, pero ambos acaban socavando los medios de vida. Es muy importante distinguir entre las rupturas producidas desde fuera de la comunidad, que afectan a todas las personas que viven en la zona (Carlioni, 2006).

Los medios de vida sostenible se les considera como herramientas de análisis para identificar los obstáculos que impiden la disponibilidad de medios de vida sostenible (Osés y otros, 2019) así como, de las oportunidades que tienen más posibilidad de incidir sobre estos.

Los medios de vida comprenden las capacidades, activos y actividades necesarias para generar ingresos, es la capacidad de las personas para generar y mantener sus recursos en su beneficio para el presente y futuras generaciones especialmente en las comunidades más vulnerables (Cachapa y otros, 2020).

Los activos de los medios de vida se refieren a la base de recursos naturales de la comunidad y de las distintas categorías de hogares y cómo están interrelacionados. Entre ellos se mencionan: el capital humano, conformado por los componentes la mano de obra activa; la educación; el conocimiento y las capacidades; dentro del capital físico: equipos, vehículos, infraestructura; el capital natural relaciona el acceso a la tierra, a los recursos forestales, agua, y biodiversidad; el capital financiero es relativo a los ahorros, ingreso y créditos; el capital social engloba a las redes de parentesco, e influencia sociopolítica (Fierros & Ávila-Foucat, 2017).

El cambio climático sus efectos podrían ser más notables en los países menos desarrollados dada su baja capacidad de adaptación por la falta de recursos; Díaz-Cordero (2012, pág. 230) menciona que, luego de la publicación del Informe Stern sobre "La economía del cambio climático" (Stern, 2007, pág. 3), gran parte de los gobiernos aceptan que la solución al cambio climático es alcanzable, más asequible que el costo de no realizar acciones.

Cabe destacar que el mundo por su propio bien, debe aumentar la producción de alimentos para

Ciencias de la Educación y Humanidades

sustentar a una población que está en desarrollo, afrontando los efectos del cambio climático, el medioambiente y cuidando los recursos naturales. (FAO, 2021).

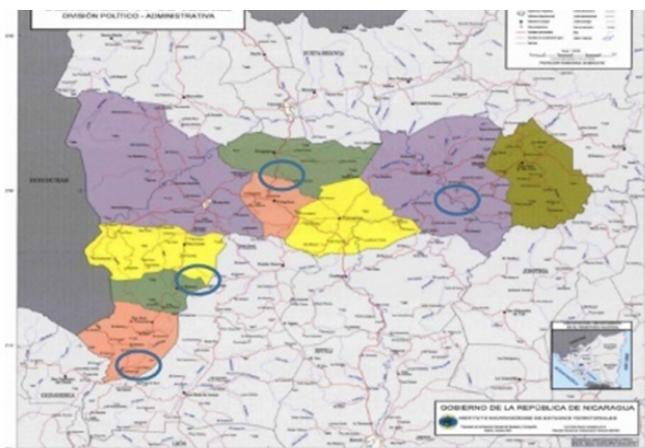
Los pueblos indígenas dependen de los recursos naturales para su subsistencia y a menudo habitan ecosistemas diversos pero frágiles. Al mismo tiempo, los pueblos indígenas se encuentran entre los pueblos más marginados, empobrecidos y vulnerables del mundo. Por ello, pese a que los pueblos indígenas sufren la mayor carga de la catástrofe del cambio climático, tienen un acceso mínimo a los recursos para hacerle frente.

Los agricultores de la comunidad indígena tienden a depender fuertemente de la agricultura, en especial del maíz, frijol y sorgo, por el alto costo de los insumos, se han visto en la necesidad de no aplicarlos, bajando los rendimientos de manera sustancial. Sin embargo, es importante notar que otras actividades generadoras de ingresos dentro y fuera de la finca, como ganadería, venta de leña, venta de mano de obra y otras en las que participan los pobladores, les permiten, hasta cierto punto, producir ahorros, comprar bienes y minimizar riesgos, ofreciendo mayor dinamismo a su economía.

Por lo antes expuesto, se hace meritorio determinar la vulnerabilidad de los medios de vida de territorio indígena chorotega en los departamentos de Madriz y Nueva Segovia, Nicaragua 2017-2022, para buscar una explicación del porqué la vulnerabilidad de los medios de vida traen consigo una cadena de consecuencias casi imposibles de controlar, y cómo la multiplicidad de factores de diversas índoles intervienen en su comprensión, así como de qué manera inciden en una cultura preventiva, para de esta forma proteger los medios de vida de las familias indígenas Chorotega del centro norte de Nicaragua.

METODOLOGÍA

La investigación se realizó en el territorio geográfico del departamento de Madriz y Nueva Segovia localizados al norte de Nicaragua, específicamente en los municipios donde habitan las comunidades indígenas Chorotegas. Se realizó un muestreo probabilístico estratificado en un universo de 9,371 familias correspondientes a cinco territorios del Pueblo Indígena Chorotega, fue basado en los datos del (INIDE, 2011).



Fuente: (CPICH, 2011)

Ciencias de la Educación y Humanidades

La definición de la muestra se calculó según (Galindo & Angeles, 1996, págs. 96-102), se usó la fórmula de poblaciones finitas y muestreo completamente aleatorio, con un nivel de confianza del 95 % y un 5 % de error resultando una muestra de 406 familias con un intervalo de selección por estrato de 23, quienes fueron seleccionados y encuestados, con una muestra estratificada la Tabla 1.

Tabla 1. Tamaño de Muestra por Estrato

Estratos = Sectores	No. De familias por territorio	Tamaño de Muestra
Totogalpa	928	40
San Lucas	1899	82
Cusmapa	1520	66
Telpaneca	3852	167
Mozonte	1172	51
Total	9371	406

Para evaluar la vulnerabilidad de los principales medios de vida se aplicó la metodología propuesta por (Wilches-Chaux, 1993), utilizando las variables e indicadores propuestos. Para esto, se retomó la información obtenida de todos los instrumentos aplicados (encuesta y grupo focal) como insumo para calificar cada indicador de las diferentes Vulnerabilidades (social, económica, política, institucional, ideológica, cultural, educativa, física, técnica, ecológica).

Vulnerabilidad Ecológica Ambiental respecto a condiciones atmosféricas, composición y calidad de agua, condiciones ecológicas y de biodiversidad.

Vulnerabilidad física, se consideró el material de construcción de las viviendas, la localización de viviendas, calidad y tipo de suelos, leyes de construcción existentes dentro de la parroquia.

Vulnerabilidad económica se analizó las actividades económicas de la población, acceso al mercado laboral, nivel de ingreso, situación de pobreza o desarrollo humano.

Vulnerabilidad social se evaluó el nivel de organización, participación de la población en los trabajos comunitarios, grado de relación entre las instituciones y organizaciones locales, así como el tipo de integración entre las organizaciones locales.

Vulnerabilidad educativa, se tomó en cuenta programas educativos formales en relación a atención a desastres, programas de capacitación de educación no formal de la población en atención y prevención

Seguidamente, se procedió a dar una calificación para cada tipo de vulnerabilidad por el promedio de los indicadores de cada tipo calificado (tabla 2). A partir de esto, se construyó tablas resumen por cada vulnerabilidad, y se consolidó en un gráfico tipo radial que representa la valoración asignada a cada una de las vulnerabilidades de la zona, tomando en cuenta la caracterización de la vulnerabilidad cómo se describe a continuación:

Ciencias de la Educación y Humanidades

Tabla 2. Caracterización de la vulnerabilidad

Caracterización	Valoración
Muy alta	4 - 5
Alta	3 - 3.9
Media	2 - 2.9
Baja	1 - 1.9
Muy baja o nula	0 - 0.9

El estudio se enmarca en el paradigma sociocrítico (Morales, 2003), fue naturaleza no experimental, observacional de corte descriptivo y transversal, (Hernández-Sampieri y otros, Metodología de la investigación Sexta Edición, 2014) y de método mixto, cuanti-cualitativo

Las técnicas que se utilizaron para la recolección de la información fue la encuesta y grupo focal. La encuesta se orientó a la recolección de información sobre las variables y características de vulnerabilidad de los medios de vida con el propósito de determinar los medios de vida y vulnerabilidades de las familias del pueblo indígena Chorotega.

Los datos de la encuesta se ingresaron en una base de datos en SPSS versión 22 y se analizaron los resultados con la estadística descriptiva, la información proveniente de la encuesta se presentó en tablas y figuras. Para el caso de la información cualitativa recopilada a través de los grupos focales se realizó análisis reductivo con el objeto de crear criterios de definición, los cuales se van reduciendo sistemáticamente hasta lograr una categoría central (Valdivia-Lorente, 2021).

Se realizó análisis estadístico multivariado (componentes principales, análisis de conglomerados y análisis discriminante), útil para describir y analizar observaciones multidimensionales obtenidas al revelar la información para las diferentes variables estudiadas

Consideraciones éticas y Validez de la investigación

A cada individuo estudiado se le explicó detalladamente, junto con el familiar que lo acompañaba y representaba, las características, los objetivos y la importancia científico-social del estudio, y el derecho que les asistían en participar (o no) en él, fue admitido en el estudio después de brindar su consentimiento oral.

Los instrumentos producen datos consistentes y coherentes con las variables consideradas, se realizaron pruebas pilotos al 10% de la muestra. Además, se aplicó prueba estadística de Alpha Cronbach a la base de datos y el resultado fue de 0.8935 (Standardized alpha = 0.911) con el programa estadístico SPSS versión 25 (Cronbach, 1951, pág. 117). Es Auditable: Se pueden verificar los en campo.

Se realizo la triangulación de métodos, donde se combinan lo cualitativo con lo cuantitativo (De Souza y otros, 2005, pág. 47). Se respetó la información encontrada siendo inamovibles relista de teorías, métodos, fuentes y expertos. (Hernández-Sampieri y otros, 2014, págs. 41-42) hay procedimientos análisis de datos: Cuantitativo. El análisis de datos cualitativos, se realizó mediante la reducción, edición, registro, tabulación, análisis descriptivo e interpretación de los hallazgos (Mejía, 2011, págs. 49-58).

Ciencias de la Educación y Humanidades

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Los activos de la comunidad y de los hogares están en gran parte determinados por dos tipos de factores externos: el contexto político e institucional y el contexto de vulnerabilidad (Vallejo Ilijam y otros, 2021), De acuerdo a Thomas et all, (2019, pág. 1), la vulnerabilidad es el resultado de los varios componentes, entre ellos la afectación al factor humano y temas relacionados.

La vulnerabilidad es una categoría que comprende el análisis de varios elementos, como son las dimensiones sociales, económicas, físicas y ambientales, tal cual afirma Durán, se puede “caracterizar la suma de estas como vulnerabilidad total” (Durán-Gil, 2017, pág. 11), las vulnerabilidades se presentan en lugares donde viven poblaciones que por lo general son pobres, con insuficiencia en la satisfacción de sus necesidades básicas. En la figura 1 se aprecia las vulnerabilidades de los medios de vida, del territorio Indígena Chorotega

La vulnerabilidad social se analizó desde el punto de vista de las organizaciones externas e internas, educación, salud, política y vulnerabilidad ideológica-cultural; lo cual conlleva a la conclusión que en la comunidad indígena Chorotega es alta la vulnerabilidad social, ya que no cuenta con todos los vínculos para integrarse y fortalecer las redes externas e internas. La educación es importante y existe un porcentaje de pobladores que son analfabetos, para esto hay que promover e inculcar la educación a los niños y por ende se contribuye a reducir la vulnerabilidad.

En cuanto a la salud, recibe atención médica una vez al mes en los centros de salud de cada municipio ya que no cuentan con un puesto de salud permanente que atienda las necesidades básicas de la población. Por esta parte la vulnerabilidad es alta, ya que están expuestos a factores que ponen en riesgo su salud y consecuentemente se vean afectadas las capacidades humanas, lo que conllevaría a disminuir el rendimiento laboral del individuo.

Thomas et all, (2019, pág. 2), argumentan que, se pueden realizar acciones para grupos sociales vulnerables. En este ámbito el fortalecimiento de áreas sociales específicas puede mejorar la vulnerabilidad en general.

En la política nos referimos al nivel de autonomía, concentración en la toma de decisiones. El sector se vuelve vulnerable cuando la incapacidad en muchos casos de la comunidad para la toma de decisiones ya que sus intereses usualmente no trascienden sus fronteras locales, como para que ameriten atención del poder central; también la incapacidad de la comunidad para formular soluciones propias, lo que depende del conocimiento y aplicación de los recursos locales para implementar dicha solución.

La percepción es un factor importante que se debe considerar cuando se comunican riesgos. Diversos estudios en antropología y sociología han mostrado que la percepción y la aceptación de un riesgo tienen sus raíces en factores culturales e ideológicos limitando de esta manera la toma de conciencia y nivel de prevención y preparación para hacerle frente a las emergencias (Alcarraz y otros, 2012).

De igual manera, con el tiempo se han olvidado las prácticas ancestrales para convivir con las amenazas y paulatinamente se han venido aplicando insumos y prácticas modernas como la siembra en laderas que han generado el aumento del riesgo a inundaciones e inestabilidades de ladera y

Ciencias de la Educación y Humanidades

mayor exposición de población y sus medios de vida.

La vulnerabilidad física está referida especialmente a la localización de los asentamientos humanos, edificaciones e infraestructuras en zonas de riesgos, donde la presenta una vulnerabilidad media porque las viviendas que están situadas en laderas son susceptibles a los deslaves en el invierno.

La mayoría de las familias cuentan con sistema séptico (97%), pero el riesgo que tienen unas familias es que tienen pozo en sus patios y la infraestructura séptica está cerca de este, corriendo el riesgo de contaminar el agua de consumo; mientras que hay un 3% que no tienen una infraestructura higiénica, lo que trae problemas que pueden perjudicar la salud de estas familias.

En cuanto a la eliminación de la basura la comunidad no cuenta con un tren de aseo a como lo es en la zona urbana, lo que conlleva a que la población opte por quemar la basura, contaminando el medio ambiente con las emanaciones de gases tóxicos que deterioran la capa de ozono. Los caminos han mejorado con el apoyo de las Alcaldía según la opinión de los pobladores en el grupo focal, cuentan con el acceso de un bus que los lleva hacia la cabecera a los municipios.

En cuanto a la calidad de la vivienda sobresalen los materiales de piso de tierra (inadecuado), mientras que el techo (zinc) y las paredes (ladrillo) en la mayoría son adecuados. En cuanto a los servicios básicos de la vivienda el problema radica en el acceso al agua potable, ya que la población está limitada a consumir cuatro bidones (20 litros) diarios por familia del pozo comunal perforado, mientras buscan más agua en otros pozos, pero de mala calidad, haciéndolos vulnerables a contraer enfermedades que perjudiquen su estado de salud.

En cuanto a la Vulnerabilidad ecológica, el uso del suelo está encabezado por el cultivo de frijol, seguidamente del maíz y sorgo. Las tierras disponibles para la producción son suelos franco – arcillosos a franco –arenosos y están siendo afectados por la erosión (principalmente en zonas con pendiente pronunciada), debido a que no se han tomado medidas para contrarrestar este daño, como son las prácticas de conservación de suelo y agua.

Según la encuesta, el 65% manifiesta haber suprimido las quemas, un 32% ha disminuido el uso de agroquímicos de alta toxicidad y han optado por químicos menos tóxicos e incluso productos biológicos que son amigables con el medio ambiente, pero en verdad es sumamente bajo el porcentaje de población que toman estas medidas para disminuir los efectos adversos del cambio climático y además se ha aumentado la contaminación por el desecho inadecuado de los envases de agroquímicos en las parcelas.

Por otra parte, un 18% toma en cuenta la protección de nacientes, en este caso en la zona de estudio predominan aguas subterráneas que abastecen los pozos de la comunidad. Un 29% de encuestados dice mantener árboles en potreros, lo que es importante ya que estos permiten mejorar la textura y estructura del suelo, proporcionar sombra, evitan la erosión del suelo.

Toda persona que es afectada por el cambio climático, posee una alta vulnerabilidad ya que no tiene las herramientas necesarias para poder combatirlo. Mediante la ecología, implementando la

Ciencias de la Educación y Humanidades

manera en la que una persona vulnerable pueda enfrentar el cambio climático de manera sensible al entorno, atacando los factores por los cuales el usuario es vulnerable ante este elemento, para poder establecer una estrategia eficiente tomando en cuenta la exposición al evento, la fragilidad social y la falta de resiliencia o incapacidad de respuesta (Lorenzo & Hilario, 2021).

Por otro lado, la Vulnerabilidad económica, la capacidad económica de la mayoría de los encuestados oscila entre C\$ 12,000 a C\$ 60,000 anuales, una condición que se ve influenciada por múltiples factores como sociales, productivos, educativos, etc. Según el grupo focal la dependencia económica de los productores hacia las organizaciones es muy alta, ya que han descontinuado proyectos que dichas organizaciones han implementado en la comunidad indígena Chorotega. Otros han optado por créditos agropecuarios, pero esto lo han dejado de hacer por los altos intereses que deben pagar y su producción no supe el cubrimiento de estos.

Según Di Sacco et al (2021, pág. 1342), esto puede generar una mejora en el nivel de los medios de vida de locales, siempre y cuando se genere conciencia combinado con métodos de financiamiento como los pagos por servicios ambientales.

La dificultad para generación de ingresos son factores negativos que, al situarse en un nivel alto, aumentan la sensibilidad de las familias. Por otra parte, las enfermedades humanas pueden aumentar la sensibilidad (IPCC, 2007, págs. 778-810) y en este caso la Pandemia del SARS-COV 2, que afectó en mayor proporción en Nicaragua en los años 2020 y 2021 (World Health Organization, 2022). Se puede agregar que, al fallecer las personas de mayor edad en la familia, aparte del daño psicológico y familiar, se pierden también las experiencias o conocimientos que ayudan a adaptarse ante el cambio climático y por ende aumenta la vulnerabilidad.

La Vulnerabilidad institucional y técnica, en cuanto a protección de la estructura de captación y almacenamiento de agua ante desastres naturales como muros de retención de corrientes, cerco perimetral, drenaje perimetral, no se encontró ninguna, pero si han sido capacitados en estos temas, incluso las organizaciones han apoyado con mapas de estudio de riesgos ante amenazas naturales, pero según la percepción de la población no es suficiente, aumentando la vulnerabilidad técnica.

Según Baca, Läderach, Haggar, Schroth, & Ovallee (2014, págs. 5,7), quienes informan sobre un nivel bajo en acceso a tecnologías y aspectos relacionados para productores de café. En este mismo tema, la incidencia de proyectos y la presencia gubernamental están siendo factores importantes que en el caso de Madriz se ha fortalecido por percibirse como territorio con necesidades mayores en comparación con otras zonas.

Ciencias de la Educación y Humanidades

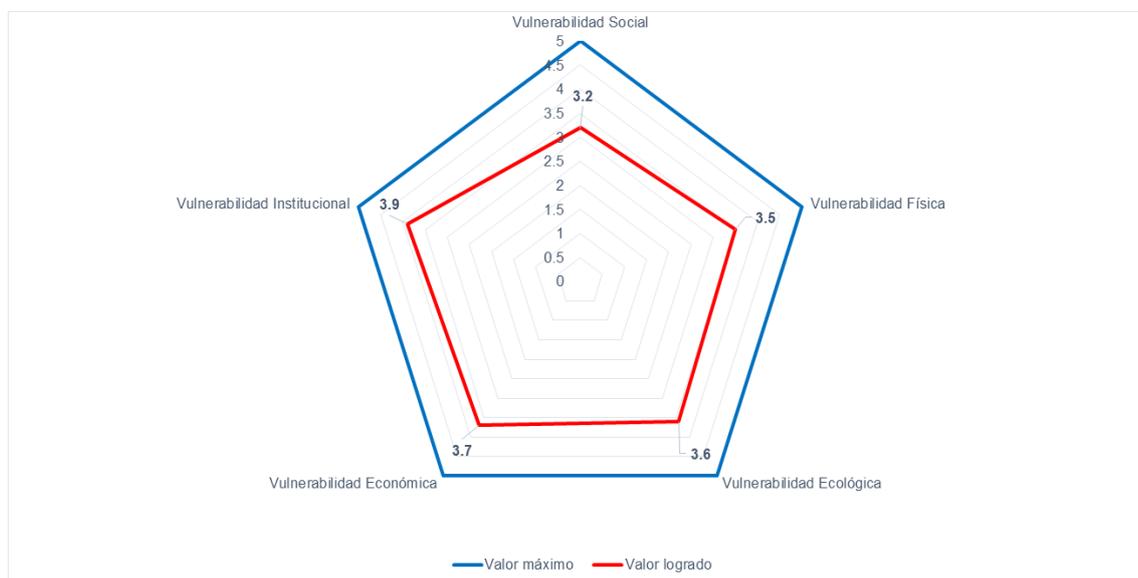


Figura 1. Estado actual de las vulnerabilidades en la comunidad indígena

En la zona de estudio no se encuentra bien capacitada sobre la gestión de riesgos y desastres, debido al poco involucramiento y falta de interés a estos temas, aumentando la vulnerabilidad ante cualquier evento de cambio climático. El poco conocimiento del marco legal que vincula la protección y conservación del recurso forestal por parte de la población, los hace indiferentes a la hora de la toma de decisiones y ejecución de planes forestales que las organizaciones implementan en la comunidad indígena.

Según Beer, et all (2002, pág. 80), la posibilidad de desarrollar los sistemas agroforestales ayuda a mejorar las condiciones del suelo, reduciendo la erosión y aportando materia orgánica; la ganadería mejora el conjunto del sistema alimenticio (Müller, 2016, pág. 1) y los sistemas silvopastoriles ayudan a mejorar los servicios ecosistémicos que benefician la vida de las familias rurales (FAO, 2022), lo que es importante para reducir la sensibilidad ante el cambio climático.

Los sistemas agroforestales cumplen importantes funciones para los medios de vida y, por ende, reducen la vulnerabilidad de las familias frente a los impactos de la variabilidad climática. Los cultivos agrícolas, árboles y animales se interrelacionan entre sí, y las formas de planificación y gestión que las familias realizan dependen de los activos disponibles (acceso a tierra, educación, información, entre otros) y del contexto específico (Zuleta del Solar & La Torre-Cuadros)

Vulnerabilidad alimentaría a nivel de familia y Hogar

La escasa inclusión en la dieta de frutas, hortalizas y productos pesqueros es reflejo de una tendencia en toda el área de estudio, observándose un patrón alimentario tendiente a la homogeneidad. El frijol y maíz proviene de la producción agrícola anual complementada con la compra y al ser los dos alimentos básicos de la dieta indígena chorotega, su escasez por la baja producción determina una alta vulnerabilidad de las familias.

Ciencias de la Educación y Humanidades

Grupos vulnerables a nivel familiar

Esto se evidencia cuando la población al ser consultada sobre la situación que enfrentan por falta de dinero, un porcentaje expresa haber pasado por situaciones críticas de cantidad, variedad y calidad de alimentos, lo que implica que son grupos vulnerables ante la inseguridad alimentaria. Esto se explica porque cerca del 50% o más presentan problemas por falta de dinero, principalmente por la poca variedad (69 %), no tener alimentos sanos (69 %) o suficientes alimentos para comer (73 %).

Por otro lado, la población reconoce la limitación que tiene respecto de la alimentación, porque como se ha explicado anteriormente, tienen un patrón alimentario poco diverso, con baja disponibilidad en determinadas épocas del año.

Al analizar los grupos vulnerables a nivel de familia, en los que respecta a la inseguridad alimentaria grave, el 25% indica que pasa hambre y un 55.8 % manifiesta que hay reducción de los alimentos. También, se observa que el grupo de familia en inseguridad alimentaria moderada es del 72.7 %; viéndose mermada la calidad y variedad de los alimentos. Para la inseguridad alimentaria leve, el 69.7 % se han preocupado por la obtención de alimentos (Figura 2).

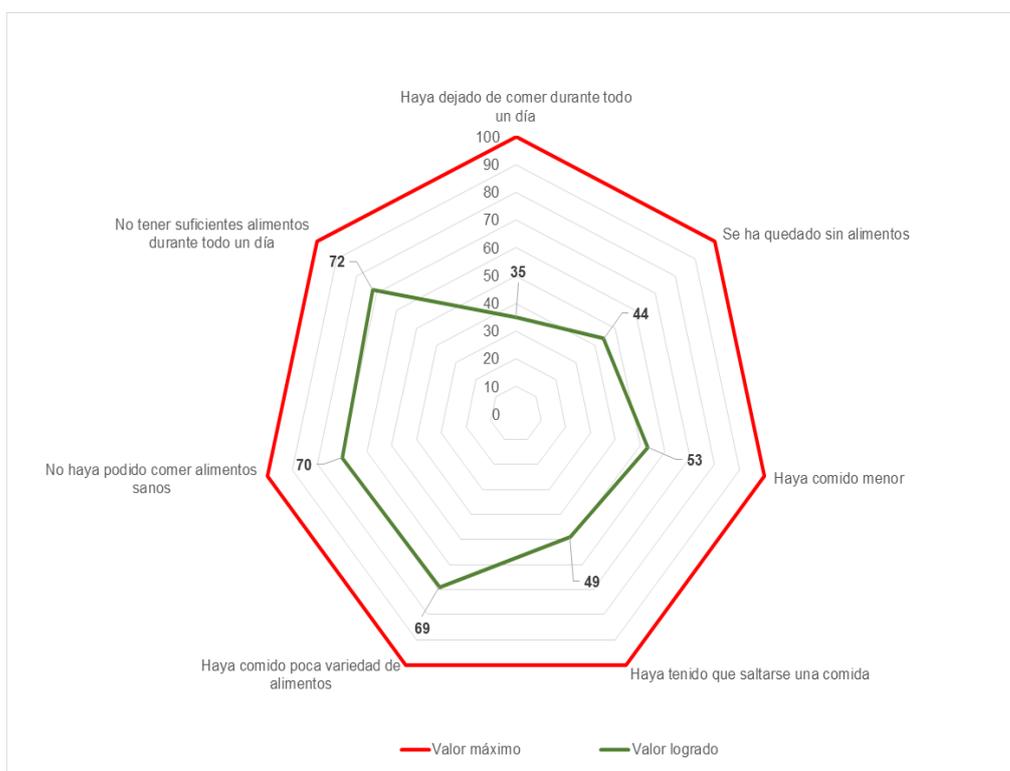


Figura 2. Grupos vulnerables a nivel de hogar

Ciencias de la Educación y Humanidades

Grupos vulnerables a nivel de individuo

La misma tendencia se observa al abordar esta pregunta respecto a otros miembros del hogar, con problemas respecto de haberse quedado sin alimento, saltarse comidas o la escasez de alimentos sanos (Figura 3). Valero (2007) coincide en que los productos básicos de consumo en Nicaragua son la tortilla, carne de res, pollo, leche, huevo, tomate, cebolla, chile, frijoles, refrescos y agua.

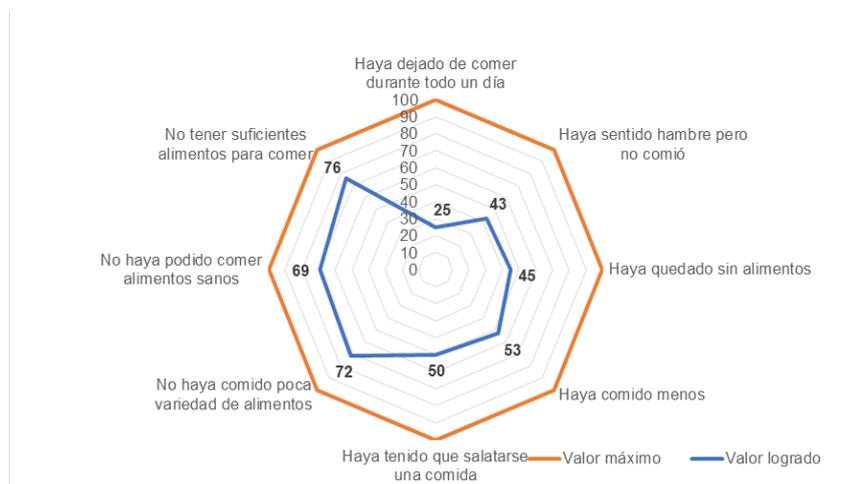


Figura 3. Grupos vulnerables a nivel de individuo

Análisis de las variables estudiadas por zona

Se realizó Dendograma de las familias y la evaluación de las variables mediante la aplicación de entrevistas semiestructuradas a 406 familias. Se realizó el análisis de conglomerados con el método de Ward, considerando la distancia de Euclídea, con una correlación cofenética igual a 0.796, la cual mide la similitud o disimilitud de las variables. Los territorios indígenas de San Lucas y Cusmapa están representados en un grupo, Totogalpa y Mosonte representan otro grupo y el territorio de Telpaneca se diferencia del resto de los grupos. (Figura 4).

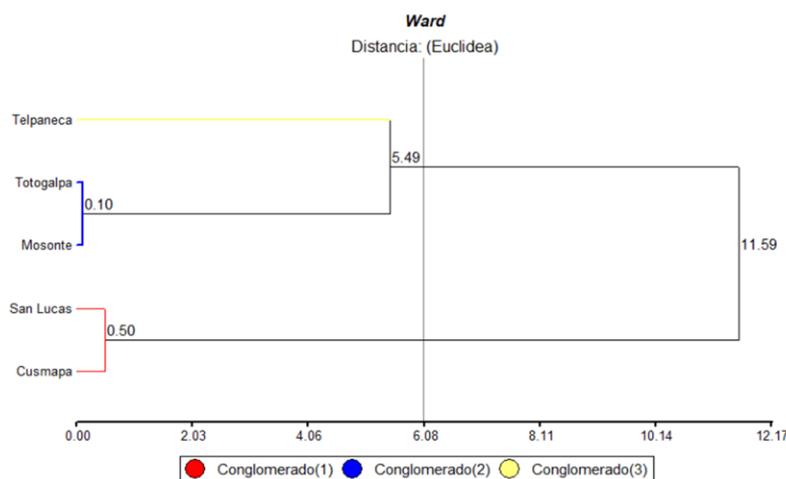


Figura 4. Dendograma de las familias

Ciencias de la Educación y Humanidades

Se realizó la representación de observaciones multivariadas en tres grupos, definidos a priori, en el espacio discriminante conformado por los ejes canónicos 1 y 2 los cuales categorizamos en tres niveles (San Lucas y Cusmapa en un nivel, Totogalpa y Mozonte representan otro nivel y un tercer nivel en el territorio de Telpaneca), según la prueba de varianza multivariada Hotelling Bonferroni, estos tres grupos fueron estadísticamente diferentes entre sí con $F=48.15$ y $p<0.001$ (Figura 5).

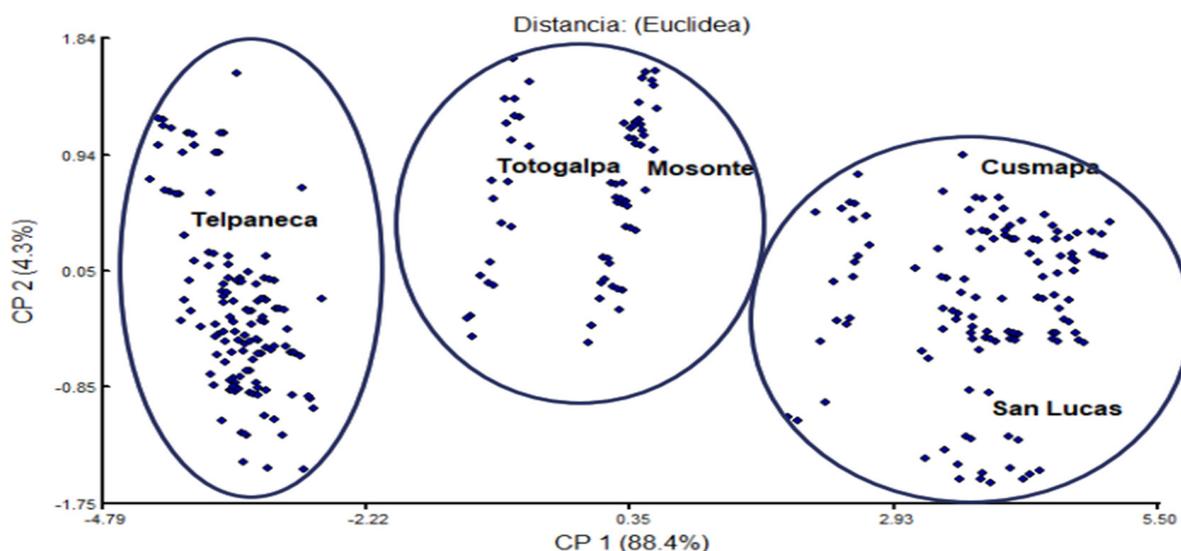


Figura 5. Representación de observaciones multivariadas en tres grupos, definidos

El análisis de componentes principales según los Variables y grupos identificados, como puede verse en la figura 6, el territorio San Lucas y Cusmapa vulnerabilidad técnica, institucional, cultural, educativa y social, el territorio de Totogalpa y Mozonte está asociado a las variables, vulnerabilidad económica, ecológica, física e inseguridad alimentaria grave, mientras que el territorio Indígena de Telpaneca está asociada a vulnerabilidad política e ideológica e inseguridad alimentaria leve.

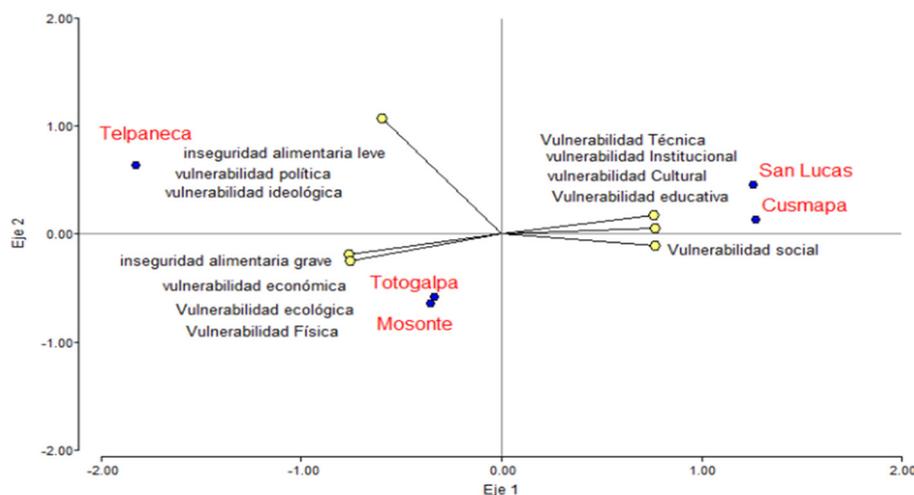


Figura 6. Análisis discriminante por variable de las familias.

Ciencias de la Educación y Humanidades

CONCLUSIONES

En conclusión, el conocimiento es construido, no recibido. Los esquemas mentales cambian lentamente, y el aula es un gran espacio de transformación donde a diario el docente debe desafiar intelectualmente a sus estudiantes con preguntas y situaciones que conlleven a un camino iterativo, autónomo, transmisible y aplicado enmarcado en un contexto de oportunidades, donde no se juzga y tanto la teoría como la práctica son igual de importante, ambas y al mismo tiempo construyen el conocimiento. La pedagogía de indignación reclama el actuar docente a través de la forma de organización, la pedagogía del efecto a las habilidades socioemocionales que son importantes para el desarrollo del estudiante y que el estado emocional ayuda por mucho al aprendizaje significativo del estudiante y por consiguiente, la pedagogía del error fortalece el actuar del estudiante, tras la experiencia en generar cambios en el conocimiento, donde no todos los errores son malos, sino que son necesarios para la formación docente y del estudiante.

REFERENCIAS

- Aguilar, L., María, J., & Pavón Segundo, L. G. (2013). Estudio de Medición y Evaluación del Patrón de Consumo Alimentario de la Población de la Comarca Santa Gertrudis, Municipio La Conquista.
- Alcarraz, I. C., Calderon, M. L., & Baca, T. I. (2012). Séptimo Plan de Acción DIPECHO en la Región. Nicaragua.
- Baca, M., Läderach, P., Haggard, J., Schroth, G., & Ovalle, O. (2014). An Integrated Framework for Assessing Vulnerability to Climate Change and Developing Adaptation Strategies for Coffee Growing Families in Mesoamerica. *Revista PLoS ONE* 9 (2): e88463., 11. Obtenido de <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0088463>
- Beer, J., Harvey, C., Ibrahim, M., Harmand, J. M., Somarriba, E., & Jiménez, F. (2002). Servicios ambientales de los sistemas agroforestales. *Revista Agroforestería en las Américas*, 10(37), 1-8.
- Cachapa, A. F., Kamota, A. M., & de Oliveira, L. N. (2020). O papel da educação ambiental na protecção e valorização de um recurso natural: Caso das águas termais da Montipa, Bibala-Angola. *los trabajos Sociedad & productivos. Tecnología*, 3(2), 51-61. <https://doi.org/10.51247/st.v3i2.86>.
- Carloni, A. S. (2006). FAO. Obtenido de Guía rápida para misiones, Analizar las instituciones locales y los medios de vida.
- CPICH, C. d. (2011). Planificación estratégica 2012 - 2015. Coordinadora de Pueblos Indígenas del Norte de Nicaragua.
- De Souza, M., Goncalves de Assis, S., & Ramos de Souza, E. (2005). Evaluación por triangulación de métodos. Abordaje de programas sociales. Buenos Aires: Lugar Editorial.
- Di Sacco, A., Hardwick, K., Blakesley, D., Bracalioni, P., Breman, E., Rebola, C., . . . Antonelli, A. (2021). The golden rules for reforestation to optimize carbon sequestration, biodiversity recovery and livelihood benefits. *Global Change Biology*, 2021(27), 1328-1348.

Ciencias de la Educación y Humanidades

- Díaz-Cordero, G. (2012). El Cambio Climático. *Ciencia y Sociedad*, 37(2), 227-230.
- Durán-Gil, C. A. (2017). Análisis espacial de las condiciones de vulnerabilidad social, económica, física y ambiental en el territorio colombiano. *Perspectiva Geográfica*, 22, 11-32. Obtenido de <https://doi.org/10.19053/01233769.5956>
- FAO. (2021). Cambio climático y sostenibilidad ambiental en américa latina. doi:[http:// www.fao.org/americas/prioridades/cambioclimatico/es](http://www.fao.org/americas/prioridades/cambioclimatico/es)
- FAO. (18 de 01 de 2022). FAO . Obtenido de FAO: <https://www.fao.org/ecosystem-services-biodiversity/es/>
- Fierros, I., & Ávila-Foucat, V. S. (2017). Medios de vida sustentables y contexto de vulnerabilidad de los hogares rurales de México. *Problemas del desarrollo*, 48(191), 107-131. Obtenido de <https://www.scielo.org.mx/pdf/prode/v48n191/0301-7036-prode-48-191-107.pdf>
- Galindo, L., & Angeles, E. (1996). Métodos y técnicas de investigación. Trillas.
- Hernández-Sampieri, R., Collado, C., & Baptista, P. (2014). Metodología de la investigación Sexta Edición. Ciudad de México.
- Hernández-Sampieri, R., Collado, C., & Baptista, P. (2014). Metodología de la investigación Sexta Edición. Ciudad de México: Mcgraw-Hill/Interamericana editores S.A.
- INIDE. (2011). Anuario Estadístico 2011. Gobierno de Reconciliación y Unidad Nacional. Recuperado el 1 de Septiembre de 2022, de <https://www.inide.gob.ni/docs/bibliovirtual/Anuarios/ANUARIO11/Anuario2011.pdf>
- IPCC. (2007). Climate Change 2007: Impacts, Adaptation and vulnerability. Contribution of Working Group II to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change, M.L. Parry, O.F. Canziani, J.P. Palutikof, P.J. van der Linden and C.E. Hanson,. Cambridge, UK: Cambridge University Press.
- Lorenzo, R. A., & Hilario, J. A. (2021). Ecología y resiliencia ante la vulnerabilidad climática (Doctoral dissertation, Universidad Nacional Pedro Henríquez Ureña). doi:<https://repositorio.unphu.edu.do/handle/123456789/3963>
- Mejía, N. J. (2011). Problemas centrales del análisis de datos cualitativos. *Revista Latinoamericana de Metodología de la Investigación Social.*, 1(1), 47-60.
- Ministerio Agropecuario y Forestal [MAGFOR]. (2004). IV Encuesta de Consumo de alimentos de Nicaragua. Managua: Departamento de Seguridad Alimentaria. MAGFOR.
- Morales, A. (2003). La paradigmas de la investigación en las ciencias sociales. *Revista Islas*.

Ciencias de la Educación y Humanidades

- Müller, A. (2016). La importancia de la ganadería para la agroecología y los sistemas de alimentación sostenibles. *Revista Colombiana de Zootecnia*, 2(4), 7.
- Osés, A. R., Cabrera, Á. E., & Cruz, M. J. (2019). Sistema Informático para el Control Ambiental de la Montaña en Cienfuegos, Cuba. *Sociedad & Tecnología*, 2(1), 18–26. doi: <https://doi.org/10.51247/st.v2i1.15>
- Stern, N. (2007). *Stern Review: The Climate Change Economy*. London, England.
- Thomas, K., Hardy, D., Lazrus, H., Mendez, M., Orlove, B., Rivera-Collazo, I., . . . Wintrop, R. (2019). Explaining differential vulnerability to climate change: A socialscience review. *Wiley Online Library*, 18.
- Valdivia-Lorente, P. (2021). Informe de Grupo focal. Información comunitaria sobre elementos de la seguridad alimentaria y vulnerabilidad de medios de vida.
- Vallejo Ilijam, M., Javier Jara, J. J., & Reyes Escárte, G. A. (2021). Vulnerabilidad de los medios de vida ante las amenazas naturales y antrópicas. *Sociedad & Tecnología*, 5(1), 13–26. doi:<https://doi.org/10.51247/st.v5i1.186>
- Wilches-Chaux, G. (1993). La vulnerabilidad global. In *Los desastres no son naturales*. Tercer Mundo Editores.
- World Health Organization. (22 de 05 de 2022). WHO. Obtenido de <https://covid19.who.int/>: <https://covid19.who.int/>
- Zuleta del Solar, C., & La Torre-Cuadros, M. d. (s.f.). El rol de los sistemas agroforestales para los medios de vida familiares: caso en la comunidad nativa Tsachopen, Oxapampa1. *Diez años de la reserva de biosfera*, 175. Universität für Bodenkultur Wien / University of Natural Resources and Life. doi:10.1553/BIOAY-MAB