

DEMOCRATIZANDO EXPERIENCIAS
DE EXTENSIÓN UNIVERSITARIA

TOMO 8

SISTEMATIZACIÓN DE EXPERIENCIAS: **Planificación, formación y gestión participativa**

NANCY SÁNCHEZ ACUÑA

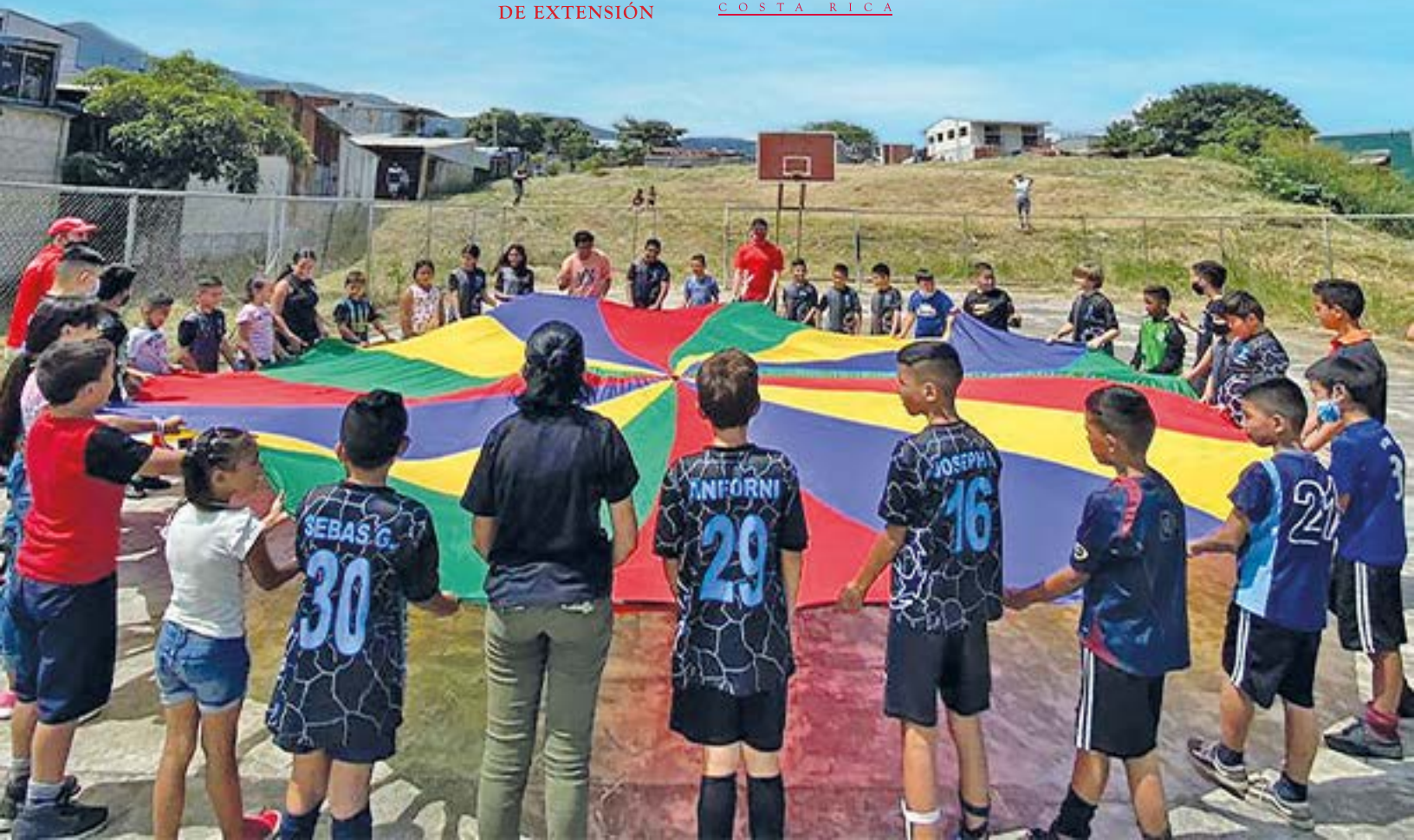
MARLENE FLORES ABOGABIR

Compiladoras



VICERRECTORÍA
DE EXTENSIÓN

UNA
UNIVERSIDAD
NACIONAL
COSTA RICA




**SISTEMATIZACIÓN DE LA EXPERIENCIA DE LA
APLICACIÓN DE LA CARTOGRAFÍA PARTICIPATIVA
EN EL PROYECTO FORTALECIMIENTO DE EMPRESAS
PRODUCTIVAS Y DE TURISMO COMUNITARIO EN LA
CUENCA MEDIA DEL RÍO PACUARE, 2015-2016**

**SYSTEMATIZATION OF THE EXPERIENCE IN THE APPLICATION OF
PARTICIPATORY CARTOGRAPHY AT THE PROJECT STRENGTHENING
OF PRODUCTIVE COMPANIES AND COMMUNITY TOURISM IN
THE MIDDLE BASIN OF THE PACUARE RIVER, 2015-2016**

FRANCINI ACUÑA PIEDRA

Geógrafa, Licenciada en Ciencias Geográficas, Máster en Sistemas de Información Geográfica (SIG) de la Universidad Nacional de Costa Rica y Universidad de Costa Rica.

 fran1993pedra@gmail.com

MEYLIN ALVARADO SÁNCHEZ

Geógrafa, Doctora en Geografía, académica de la Escuela de Ciencias Geográficas de la Universidad Nacional de Costa Rica.

 malvara@una.cr

PABLO MIRANDA ÁLVAREZ

Geógrafo, Doctor en Geografía, académico de la Escuela de Ciencias Geográficas de la Universidad Nacional de Costa Rica.

 pmiranda@una.cr

RESUMEN

El Programa de Estudios Turísticos Territoriales (PETT), de la Escuela de Ciencias Geográficas la Universidad Nacional de Costa Rica (UNA) en conjunto con la Universidad de Costa Rica (UCR) y el Instituto Tecnológico de Costa Rica (ITCR) implementó el proyecto de extensión *Fortalecimiento de empresas productivas y de turismo comunitario en la cuenca media del río Pacuare, 2015-2016*, donde parte del trabajo implementado, consistió en la elaboración de un plan de sostenibilidad turística, dentro de los temas abordados en este plan fue la integración del tema de gestión de riesgo, a partir de la percepción de las comunidades, implementando la metodología *Cartografía Participativa en la Identificación de Riesgos, para la Gestión del Turismo Rural*, con el objetivo de identificar las amenazas y rutas de evacuación presentes en las comunidades de San Pablo, Pacuare, Mollejones y Nimaríñak, en la cuenca media del río Pacuare, en el cantón de Turrialba. Con la implementación de esta metodología, se obtuvo como principal resultado los mapas necesarios para el plan de gestión de riesgos, los cuales demostraron también que la percepción de los habitantes acerca de su territorio, presenta mucha similitud con la realidad, porque al corroborar esta información con datos levantados previamente por las instituciones relacionadas con la temática, se comprobó que los procesos identificados (fallas tectónicas y deslizamientos), si están presentes en la zona e incluso ya han sido mapeados técnicamente. Por otra parte, el trabajo con la comunidad indígena Nimaríñak, muestra que las problemáticas que enfrentan estas personas son diferentes a las de comunidades no indígenas, ellos percibieron otro tipo de amenazas como relacionadas únicamente con las crecidas del caudal de ríos.

PALABRAS CLAVE Sistematización de experiencias, cartografía participativa, turismo comunitario, gestión de riesgos.

ABSTRACT

The Territorial Tourism Studies Program (PETT, in Spanish) of the School of Geographic Sciences of the National University of Costa Rica (UNA) in conjunction with the University of Costa Rica (UCR) and the Technological Institute of Costa Rica (ITCR) implemented the extension program: *Strengthening of Productive and Community Tourism Companies in the Middle Basin of the Pacuare River, 2015-2016*, as part of the implemented work of a tourism sustainability plan. The topics addressed in this plan were the integration of the theme of risk management, based on community perception, implementing the methodology: *Participatory Mapping in the Identification of Risks, for the Management of Rural Tourism*, with the objective of identifying threats and evacuation routes in the communities of San Pablo, Pacuare, Mollejones and Nimaríñak, in the middle basin of the Pacuare River, of the Turrialba region. This methodology's main result was the creation of mapping necessary for the risk management plan, which verified that the local population's perceptions about their territory coincide with reality. When corroborating this information with data previously collected by the institutions involved, it was verified that identified processes (tectonic faults and landslides), are present in the area and have even already been technically mapped. On the other hand, the work with the Nimaríñak indigenous community shows that the problems faced by these people are different from those of non-indigenous communities, they perceive other types of threats as related only to the rise in river flow volume.

KEYWORDS Systematization of experiences, participatory cartography, community tourism, risk management

INTRODUCCIÓN

La cartografía participativa como herramienta social, ha sido implementado en diversos procesos para la develación de silencios cartográficos en la cartografía oficial, generando instrumentos que permiten redirigir las políticas públicas a esos espacios que el Geógrafo Brasileño Santos (1999, citado en Alvarado Sánchez y Marafón, 2021), denominó como espacios opacos, indicando que, por tal situación los mismos carecen de densidad técnica, quedando al margen de las propuestas de inversión pública y privada, en relación con los espacios luminosos, que en caso contrario atraen capital, tecnología y actividades económicas.

Para [resolver] esta limitación cartográfica, algunas comunidades rurales han recibido acompañamiento de las universidades [públicas], entre ellas la Universidad Nacional de Costa Rica (UNA), por medio del Programa de Estudios Turísticos Territoriales (PETT), de la Escuela de Ciencias Geográficas, que, como aporte a la gestión del turismo rural comunitario, ha diseñado e implementado la metodología [de cartografía participativa] (Santos, 1999, citado por Alvarado Sánchez y Marafón, 2021, p. 77).

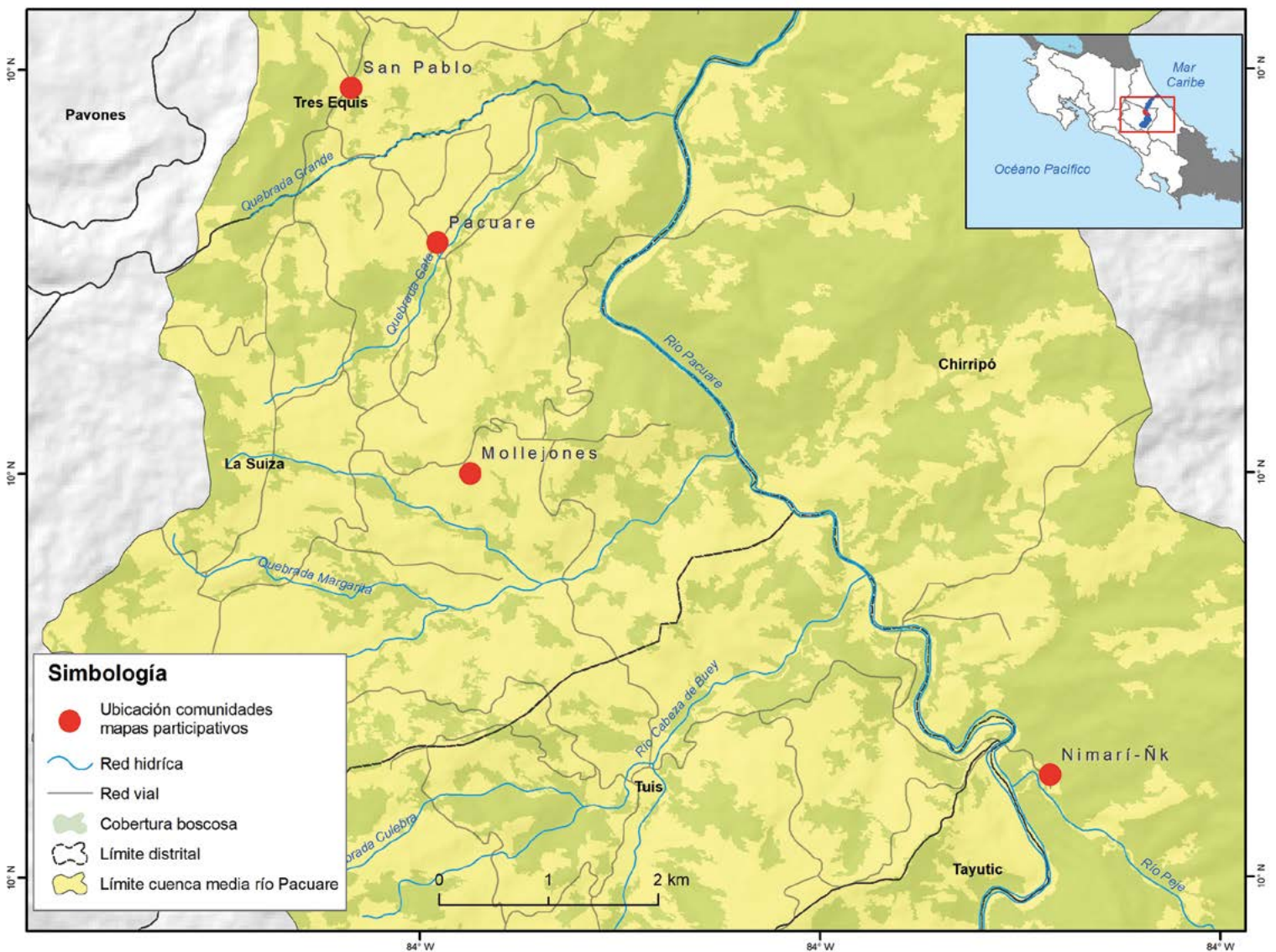
El presente artículo corresponde al proceso de sistematización realizado en el marco del *Curso de formación de Formadoras y formadores en sistematización de experiencias, de la Extensión*, el cual fue realizado por la geógrafa Francini Acuña Piedra a partir del trabajo implementado en la experiencia de la aplicación de la cartografía participativa en el proyecto del PETT, denominado *Fortalecimiento de empresas productivas y de turismo comunitario en la cuenca media del río Pacuare, 2015-2016*, específicamente en la elaboración de mapas de gestión de riesgos, como parte del plan de sostenibilidad turística, dirigidos a los emprendimientos locales de turismo rural. Dicho proyecto se implementó en conjunto con la Universidad de Costa Rica (UCR) y el Instituto Tecnológico de Costa Rica (ITCR).

Sistematización de la experiencia de la aplicación de la cartografía participativa en el proyecto Fortalecimiento de empresas productivas y de turismo comunitario en la cuenca media del río Pacuare, 2015-2016

El siguiente mapa (figura 1) muestra la ubicación de las comunidades metas del proyecto a sistematizar, en la cuenca media del río Pacuare, que pertenecen al cantón de Turrialba de la provincia de Cartago, Costa Rica.

FIGURA 1

Ubicación de las comunidades metas del proyecto a sistematizar en la cuenca media del río Pacuare



Nota. Propiedad del Proyecto Fortalecimiento de Empresas Productivas y Turismo Comunitario en la Cuenca Media del Río Pacuare 2015-2016 (Conare, 2014).

Fuente. Elaboración propia.

DE LA CARTOGRAFÍA TRADICIONAL A LA CARTOGRAFÍA PARTICIPATIVA: LA REPRESENTACIÓN DE LOS TERRITORIOS

Durante toda su historia, el ser humano ha tenido la necesidad de ubicarse y localizar los recursos indispensables para sobrevivir. A partir de esa necesidad surge la representación de esos elementos por medio de mapas de los cuales, se tienen registros desde hace más de 4500 años hasta nuestros días (Raisz, 1985). Por lo tanto la cartografía se ha convertido en una herramienta fundamental para la representación espacial de los elementos naturales y sociales, su análisis y la toma de decisiones en todos los ámbitos.

CARTOGRAFÍA TRADICIONAL

La Asociación Cartográfica Internacional define la cartografía como “el conjunto de operaciones científicas y técnicas que intervienen en la formación y análisis de los mapas, modelos en relieve y globos que representan la tierra o parte de ella o cualquier parte del universo” (Alvarado-Sánchez y Miranda-Álvarez, 2011, p. 25). A partir de estos procedimientos se establecen metodologías para la representación del espacio debido a la dificultad de trasladar la información de una esfera a un plano, siendo el mapa el mejor ejemplo de ello y los cuales Kimerling et al., (2012), clasifica en dos grandes grupos:

- Mapas mentales: se elaboran a partir de las experiencias directas en el territorio que habitamos, tomando en cuenta los puntos de referencia más importantes para llevar a cabo nuestras actividades habituales.
- Mapas cartográficos: son la representación gráfica del espacio, los cuales pueden verse y tocarse. Pueden representarse en tres dimensiones como los globos terrestres o los mapas en Braille, aunque la presentación más habitual es en dos dimensiones como los mapas tradicionales.

Por sus características, los mapas cartográficos se dividen en mapas generales y mapas temáticos. Los primeros tienen como objetivo la representación detallada de la superficie terrestre (relieve, ríos, poblaciones), por su parte los mapas temáticos representan la distribución de elementos particulares en la superficie de la tierra como usos del suelo, estructuras volcánicas y

tipos de clima (Vargas Ulate, 2014). Debido a su importancia para el análisis y toma de decisiones a nivel global, los mapas deben cumplir con ciertos estándares a nivel internacional que permiten su lectura e interpretación por parte de los usuarios, entre los más utilizados se encuentran:

- Título: indica el nombre del mapa, generalmente se encuentra relacionado con el área o tema representado.
- Escala: es la relación matemática entre el área representada en el mapa y su equivalente en el terreno. Se habla de una escala grande cuando el mapa tiene mucho detalle y de una escala pequeña cuando el mapa es muy general.
- Proyección: son los procedimientos matemáticos mediante los cuales se lleva a un plano (mapa) la superficie de una esfera (superficie terrestre), tomando en cuenta las distorsiones que sufren las formas reales de la superficie de la tierra al ser representadas en un mapa.
- Coordenadas geográficas: con ellas podemos identificar la posición exacta de cualquier punto en el mapa por medio de la latitud y longitud.
- Simbología: es la representación simbólica de los diferentes elementos naturales y culturales localizados en el área que representa el mapa que permiten la identificación y comprensión por parte del usuario.
- Topónimos: son todos los nombres representados en el mapa, son importantes porque tienen una relación directa con las características culturales de las poblaciones asentadas en el área representada por el mapa.

Por estas características los mapas se han convertido en una herramienta confiable para el análisis y la toma de decisiones a nivel general y damos por un hecho que lo representado en uno de ellos es fiel a la realidad, aunque debemos considerar que esto no siempre es así y que al igual que otras fuentes de información presentan vacíos y pueden ser manipulados. Tomando en cuenta estas situaciones es importante considerar los siguientes elementos técnicos en la elaboración cartográfica:

- Espacio-tiempo: el mapa es una representación de un lugar de la superficie terrestre en un momento determinado. Debido a que la superficie terrestre cambia de forma constante por los fenómenos naturales y antrópicos, los mapas al igual que los libros se desactualizan, por lo tanto,

la actualización de la información es fundamental para los diversos usos que les damos.

- Proyección: como se mencionó anteriormente, al trasladar la información de una esfera a un plano se distorsionan las formas y escalas en el mapa, por lo que esa información puede causar confusiones para el usuario, por ejemplo, cuando una formación natural posee una forma similar a un país como el caso del lago Michigan y Suecia. Otra situación muy común se da con los territorios cercanos a las zonas polares, los cuales en los sistemas de coordenadas y proyección como es el caso de Mercator¹ dan la impresión de poseer un área mayor que en la realidad como es el caso de Groenlandia y la Antártida.

- Simbología: la simplificación de la información puede generar pérdida de información en el mapa final. También el uso de los colores puede ser manipulado para llamar la atención a ciertos elementos dentro del mapa y opacar otros según los intereses de las personas autoras.

Tomando en cuenta los aspectos formales y técnicos en el diseño y elaboración cartográfica podemos decir que los mapas son una poderosa herramienta en los diversos ámbitos del ser humano. Desde la política, la manipulación de la información puede estar vinculada con el poder, por lo tanto, mostrar u ocultar información en los mapas se convierte en una herramienta muy poderosa para estos intereses, los cuales tienen consecuencias económicas y culturales importantes que afectan o benefician a la población y los estados que se encuentran representados en estos mapas.

SILENCIOS O DISTORSIONES CARTOGRÁFICAS

La manipulación de la información cartográfica en el ejercicio del poder es la que genera distorsiones o variaciones con relación a la realidad en los mapas, situación que hay que tener en cuenta, cuando se realiza análisis e interpretación de estos. Harley (2009, citado por Alvarado Sánchez y

1 Las proyecciones Mercator de desarrollaron en 1569 por el señor Gerardo Mercator y se caracterizan por ser proyecciones cilíndricas, las cuales se crearon a partir de fórmulas matemáticas (Benítez, 1995).

Marafón, 2021, p. 82), señala algunas de estas distorsiones evidentes en los mapas, como las siguientes:

- a. Distorsiones intencionales de los contenidos de los mapas: Estos pueden ser con fines políticos, como adaptando proyecciones individuales, manipulando las escalas, aumentando la topografía, utilizando colores fuertes, entre otros.
- b. Distorsiones inconscientes: el proceso sutil por el cual los valores de la sociedad que produce mapas influyen en su contenido, mediante estructuras ocultas como la geometría de los mapas, *los silencios* en los contenidos de los mapas, las tendencias a la clasificación en la representación cartográfica o jerarquías.
- c. El silencio de los mapas: se refiere a los mensajes políticos ocultos que ejercen influencia social, tanto por sus omisiones como por los elementos que representan su valor. Los matices políticos de estos silencios son tan poderosos que a veces es difícil de explicar simplemente usando factores históricos o técnicos.

Los silencios o distorsiones cartográficos son “establecidos por diversas razones ya sean políticas, militares, religiosas o hasta comerciales y es por medio de la cartografía participativa, que estos pueden ser develados” (Alvarado Sánchez y Marafón, 2021, p. 82).

LA CARTOGRAFÍA PARTICIPATIVA

Para Montoya (2007 citado en Alvarado Sánchez y Marafón, 2021, p. 82), “esta nueva cartografía basada en el saber social, sobre el espacio geográfico, debe hacer frente a las distorsiones u ocultamiento desde el punto de vista [cartográfico, dando énfasis] en la reflexión sobre el lugar de enunciación y la posición en el entramado de fuerzas que pugnan por el control del territorio”.

Por lo tanto,

Cartografía puede ser utilizada como una forma de comunicación, de transmisión de conocimiento y hasta una forma de poder; ya sea para la guerra, para la propaganda política, la delimitación de fronteras, la conservación del orden público o el control de los recursos. Cuando esta se aplica de forma participativa y colectiva, por un grupo de personas, no especialistas en el tema, con interés de construir información integral sobre un territorio, se le denomina Cartografía Social [cursivas añadidas] (Harley, 2009, citado en Alvarado Sánchez y Marafón, 2021, p. 78).

Para muchos autores, esta herramienta es considerada una propuesta conceptual y metodológica novedosa, porque utiliza instrumentos técnicos y vivenciales, construyendo "conocimiento a través de la transcripción de la experiencia de los lugares no nombrados [o silenciados cartográficamente], donde los miembros de la comunidad analizan colectivamente los problemas sociales, en un esfuerzo por [encontrarle soluciones" (Habegger y Mancila, 2007, citado en Montoya Arango, 2009, p. 122).

Para el Fondo Internacional de Desarrollo Agrícola (FIDA, 2010), la cartografía participativa es una de las principales herramientas de participación social que han sido adaptadas y aplicadas en los proyectos de desarrollo comunitario, también la más difundida y se encuentra en aumento a nivel mundial utilizando otros términos, como el de cartografía social o comunitaria.

Al respecto, Rodríguez Martínez (2011, citado por Alvarado Sánchez y Marafón, 2021, pp. 78-79), define este tipo de cartografía:

Como un recurso metodológico implementado para facilitar [a las personas] miembros de una comunidad, las técnicas para graficar visualmente la percepción, sobre su territorio y entorno socioambiental, con el objeto de hacer propuestas de planificación y desarrollo local desde su realidad inmediata. Además, permite presentar información espacial a distintas escalas ... [y] detallada como infraestructura, acontecimientos sociales e históricos, distribución de recursos naturales y culturales, convirtiéndose en una manera distinta de comprender el paisaje y de empoderamiento al permitir a las comunidades representarse espacialmente a sí mismas.

También el FIDA (2009), emite los siguientes criterios para aplicar este tipo de cartografía:

- “Se planean en torno a un objetivo común ... con aportaciones de toda una comunidad en un proceso abierto e incluyente” (p. 7).
- Se presenta la información pertinente e importante para las necesidades de la comunidad y no se rigen por las convenciones cartográficas oficiales.
- Aunque “para que resulten útiles a los grupos ajenos a la comunidad ... cuanto más cerca sigan las convenciones [establecidas] mayor será la probabilidad de que se considere instrumentos ...eficaces” (p. 7).

Por lo tanto, los mapas participativos, como cualquier mapa temático, imagen o material visual y como formas de conocimiento socialmente construidos, originados en un contexto espacial y temporal, también poseen distorsiones o subjetividades, dependiendo de los intereses de la comunidad que lo elaboró y la percepción de la realidad inmediata de su entorno.

METODOLOGÍA: CARTOGRAFÍA PARTICIPATIVA EN LA IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS, PARA LA GESTIÓN DEL TURISMO RURAL

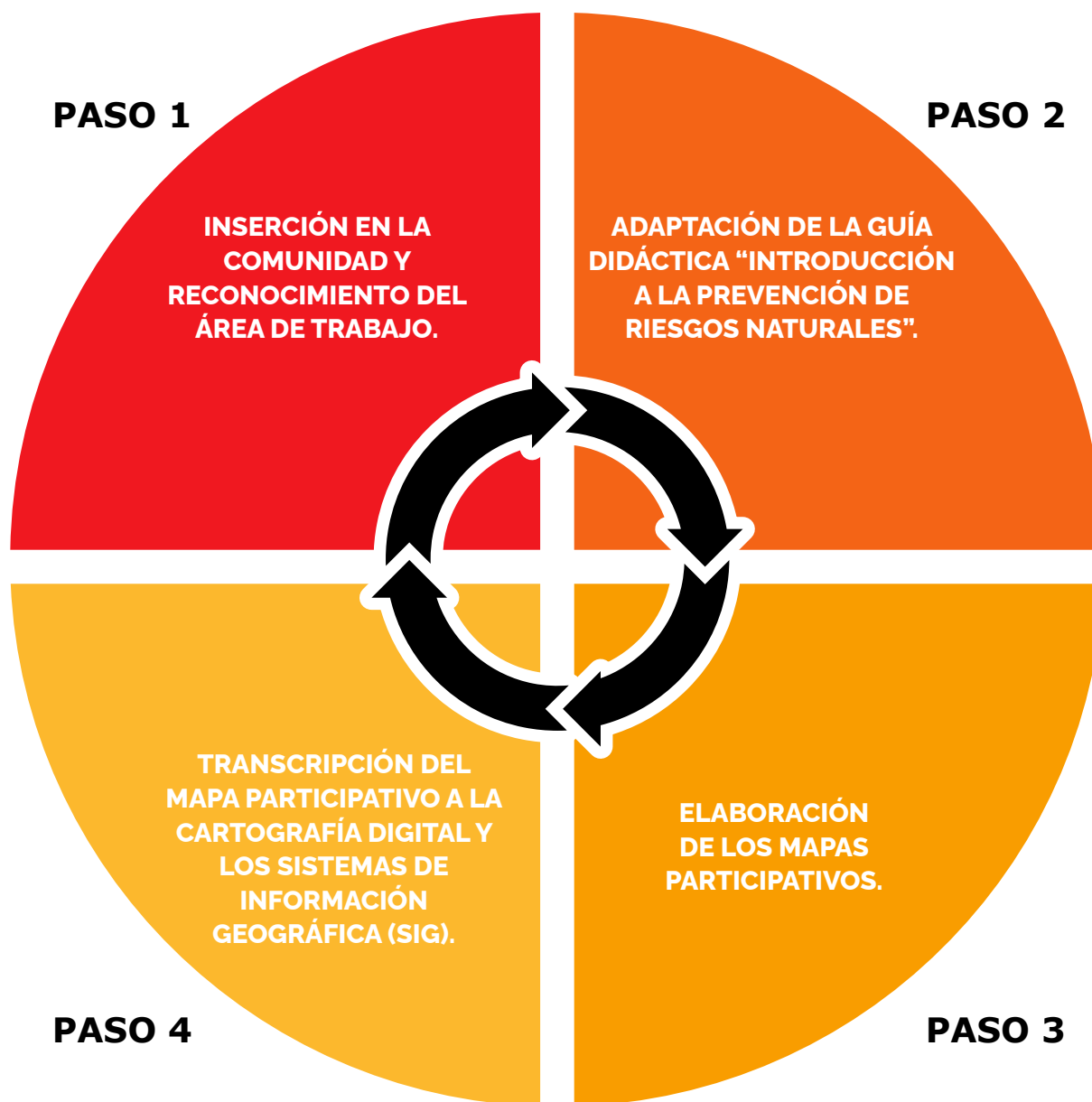
La metodología sobre la *Cartografía Participativa en la Identificación de Riesgos, para la Gestión del Turismo Rural*, como se mencionó anteriormente fue implementada en el proyecto *Fortalecimiento de empresas productivas y de turismo comunitario en la cuenca media del río Pacuare, 2015-2016* (Conare, 2014) y se aplicó a las comunidades que se ubican en la cuenca media del río Pacuare, las cuales son San Pablo, Mollejones, Pacuare y Nimaríñak y se desarrolla con base en la *Guía didáctica para la elaboración de mapas de percepción del riesgo* (Montero et al., 2012) y su versión ajustada que corresponde a la *Guía Didáctica: Introducción a la prevención de riesgos naturales para docentes y facilitadores* (Montero Cascante et al., 2015), la cual requirió que se realizaran algunas adaptaciones para que fuera compatible con las características de la población meta, estas adaptaciones se describirán más adelante en el documento.

Cabe mencionar, que la implementación de la cartografía participativa en la elaboración de los mapas de riesgos, a partir de información de amenazas y rutas de evacuación, se caracterizó por construirse a partir de la percepción de las personas que habitan en una comunidad y apoyados con procesos participativos por medio de los cuales se recopiló la información para obtener el producto final.

Para la implementación del proceso metodológico, se necesitó ejecutar 4 pasos, los cuales se citan y detalla a continuación en la figura 2:

FIGURA 2

Pasos para la elaboración de mapas participativos para la gestión de riesgos



Nota. Elaboración propia.

En primer paso de la metodología que correspondió a la inserción en la comunidad y reconocimiento del área de trabajo que se ejecutó en el año 2015, consistió en un acercamiento y desarrollo de talleres para la presentación del proyecto, así como también para la presentación del equipo

técnico académico que estaba encargado del desarrollo del proyecto. Cabe mencionar que parte de las personas encargadas de este proyecto, ya conocían las comunidades y estas a ellos, lo cual facilitó la inserción y participación en el desarrollo de los productos.

Esto porque la mayoría del equipo ya había trabajado en estas comunidades en un proyecto anterior denominado: *Iniciativas de Turismo Comunitario y Desarrollo Local en la Cuenca Media del Río Pacuare (2012-2014)*, en el cual se había identificado la necesidad de diseñar los planes de sostenibilidad turística para cada iniciativa, que involucrara el tema de gestión de riesgos y la develación de silencios cartográficos identificados, a través de la implementación de la cartografía participativa, por lo que se propuso el proyecto del PETT que aquí se sistematiza.

También, dentro de este paso se realizaron visitas de campo a las comunidades y a las iniciativas turísticas, con el propósito de tener un reconocimiento del territorio con mayor detalle y que además sería un insumo indispensable para los pasos siguientes.

Para el desarrollo del segundo paso, que correspondió a la adaptación Guía Didáctica *Introducción a la Prevención de Riesgos Naturales*, primeramente, cabe señalar que es una herramienta, pedagógica planteada por Montero Cascante et al., (2015), la cual tiene como objetivo “conocer la percepción de riesgos naturales mediante la elaboración de mapas ... [participativos y esta guía] se encuentra conformada por dos etapas, las cuales son: la *Fábula de la cáscara de banano* y la *elaboración de los mapas de percepción*” (Campos Durán et al., 2017, p. 200).

Esta guía se replicó en los talleres con las comunidades de San Pablo, Mollejones, Pacuare y Nimaríñak, que estaban dentro las comunidades atendidas por los proyectos de extensión universitaria del PETT. La cual debió adaptarse, porque el público meta de la guía original, eran niños, niñas y adolescentes y en el caso del proyecto aquí sistematizado, se trabajó con personas adultas, por tanto, debió realizarse ajustes a la misma.

La primera adaptación se realizó fue a la etapa 1 de la guía sobre la *Fábula de la cáscara de banano*, el ajuste realizado fue la incorporación de un taller introductorio, en el cual se abordaron conceptos teóricos básicos para conocer el tema prevención de riesgos, los conceptos abordados correspondieron

a: sostenibilidad turística, peligro, riesgos ante desastres, vulnerabilidad, amenaza, gestión del riesgo, mapas participativos y se abordaron información física geográfica como fallas tectónicas, deslizamientos, inundaciones, entre otros.

Posteriormente, al abordaje teórico se continuó con el proceso de la *Fábula de la cáscara de banano* que según Campos Durán et al., 2017, corresponde a un ejercicio que:

Consiste en establecer una analogía entre los riesgos naturales y lo que podría ocurrir si una persona resbala al pisar una cáscara de banano (figura 3), la persona facilitadora] debe sustituir la cáscara de banano por un evento natural que tenga potencial para destruir o afectar a la población y su entorno, como por ejemplo terremotos, erupción volcánica, deslizamientos, inundaciones, tornados, huracanes, tsunamis, entre otros. Por su parte los pies que caminan en diferente dirección se deben sustituir por una persona, grupo de personas, la comunidad o de la ciudad (pp. 200-201).

La segunda etapa de la guía didáctica correspondiente a la elaboración del mapa de percepción, también se adaptó, en este caso la modificación fue que el desarrollo del mapa de hiciera de forma grupal, uniendo a las personas que habitan en una misma comunidad para que construyeran un mapa en conjunto a escala comunal, con la mayoría de los detalles posibles. La metodología original se trabajó bajo un enfoque individual.

FIGURA 3

Fabula de la cascara de banana

RIESGOS NATURALES O DESASTRES

EN ESTE EJERCICIO SE ESTABLECEN TRES SITUACIONES QUE PUEDEN EXPLICAR EL CONCEPTO DE RIESGO Y DIFERENCIARLO DEL DESASTRE



SITUACIÓN 1

Expresa una relación de alejamiento de un peligro potencial. Por lo tanto en esta situación no existen condiciones de riesgo.

SITUACIÓN 2

Presenta una relación de acercamiento al peligro potencial, esto genera una probabilidad de afectación, por lo tanto son condiciones de riesgo. Momento de prevención.

SITUACIÓN 3

Expresa un hecho consumado, donde la situación deja de ser riesgo y se convierte en un desastre.

Nota. Tomado de Campos Durán et al., (2017, p. 201). Se comparte bajo Licencia Creative Commons 3.0.

El tercer proceso metodológico aplicado fue la elaboración de los mapas participativos, que estuvo basado en la Guía Didáctica "Introducción a la Prevención de Riesgos Naturales" con los ajustes mencionados. Cada taller implementado estuvo constituido por una estructura establecida y se aplicó por igual en todas las comunidades, esta estructura se basa en 5 procesos, los cuales se presentan en la figura 4.

FIGURA 4

Proceso metodológico para la elaboración de los mapas participativos



Nota. Elaboración propia.

Es importante señalar, que cada grupo por comunidad construyó su mapa de la forma más libre posible², ya que el mismo debe ser elaborado desde la percepción de las personas que habitan en un mismo espacio geográfico, se les entregó un lienzo en blanco para el desarrollo del mapa. También, debido a que cada mapa se desarrolló con la percepción de las personas se les solicitó incorporar la simbología o agregar nombres al mapa para que posteriormente se facilitará su interpretación y ubicación de todos los elementos representados.

El último paso de la metodología fue la transcripción del mapa participativo a la cartografía digital esto a partir de utilizar los Sistemas de Información Geográfica (SIG) y también con la recopilación de información en campo. Este proceso se basó en una adaptación de la metodología realizada por Campos Durán et al., (2017), la cual consiste en identificar y trasladar lo representado en los mapas de percepción a una cartografía digital.

Para lo anterior, fue necesaria la identificación de las fotografías aéreas o imágenes satelitales que se van a utilizar, que en este caso fueron las fotografías aéreas a escala 1:5000 en proyección CR05 oficiales para Costa Rica y se utilizó el *software Arc Gis* versión 10.7 con la licencia de la Universidad Nacional de Costa Rica.

Luego, se necesitó realizar trabajo de campo para identificar y ubicar los hitos o aspectos representativos que se anotaron en mapa de percepción, como lo son los elementos naturales con potencial riesgo para la comunidad, mapeo de los albergues, áreas seguras y rutas de evacuación. Para esto se utilizó el equipo de Sistema Global de Navegación por Satélite (GNSS, por sus siglas en inglés).

Posteriormente, se exportaron los puntos colectados en campo para cada comunidad y se digitalizó aquellos elementos que se representaron en el mapa y requerían su delimitación, esta se trabajó en el *software Arc Gis* versión 10.7. Los archivos finales se convirtieron en información de formato vectorial (*shapefile*) agrupados en tipos de geometría como puntos, líneas y polígonos según correspondiera a cada elemento.

2. En la sesión de resultados se muestran fotografías de la participación de las personas de la comunidad en los talleres.

Además, fue necesario recopilar cartografía oficial del país para incorporarla a los mapas y a la vez relacionarla con lo identificado por las personas para determinar qué tan precisa fue la percepción ilustrada en el mapa. Para esto se utilizaron cartografía como: la red hídrica, red vial, ambas a escala 1:5000 y disponibles en el Sistema Nacional de Información Territorial (SNIT), también se recopiló información del trazado de las fallas técnicas disponible en el Observatorio Vulcanológico y Sismológico de Costa Rica (Ovsicori), así como ubicación de escuelas, iglesias, centros de salud del Atlas del Instituto Tecnológico de Costa Rica (ITCR) para el año 2014.

Finalmente, se configuró un mapa para cada una de las cuatro comunidades con las que se trabajó, el cual fue entregado a todas las iniciativas turísticas, así como un informe que incorpora toda la información técnica recopilada para la zona sobre la gestión del riesgo y amenazas.

ANÁLISIS DE RESULTADOS

Los resultados obtenidos en el proceso de implementación de los mapas de percepción de riesgos y rutas de evacuación se detallan a continuación:

RESULTADOS DEL MAPEO PARTICIPATIVO Y TRANSCRIPCIÓN DEL MAPA PARTICIPATIVO A LA CARTOGRAFÍA DIGITAL

Los resultados obtenidos se detallan por cada una de las 4 comunidades, con las que se trabajó, los mapas finales sobre el riesgo y potencial zonas seguras ante un evento.

En el primer caso, se presenta la comunidad de San Pablo de Tres Equis, en la cual a partir del mapeo participativo (figura 5a), las personas participantes identificaron dos potenciales amenazas como son los procesos tectónicos (fallas), en donde se localizaron 5, las mismas se encuentran en diferentes sectores de la comunidad. En la figura 5b, se observan el trazado de las fallas que perciben de las personas de la comunidad, una se ubica muy cerca de

Finca Los Laureles; otras dos, cerca de la escuela de San Pablo, otra contiguo al cementerio de la comunidad y por último en la calle El Trapiche.

Esta información se corroboró con la cartografía de las fallas tectónicas mapeadas por el Observatorio Vulcanológico y Sismológico de Costa Rica (Ovsicori) y en la figura 6, se pueden observar el trazado real de estas (línea color rojo).

También se identificaron los deslizamientos, estos los trazaron en la parte norte de la iglesia (puntos de color café en la figura 5b), cabe mencionar que estos están presentes en toda la cuenca media del río Pacuare, asociado a la formación geomorfológica del sitio y el uso del suelo actual que ha generado vulnerabilidad en el terreno.

Respecto a las posibles áreas seguras y las rutas de evacuación sugeridas ante algún evento, corresponde al salón comunal, la escuela de San Pablo y el rancho de eventos finca Bleak, también se señalan la Finca Los Laureles y Hortifresca (figura 5b). Para las rutas de evacuación señalaron dos: Una hacia la comunidad de Tres Equis y otra dirección al centro de San Pablo, en la escuela. En la tabla 1 se aprecia en resumen estos resultados.

TABLA 1

Los resultados del taller de mapa participativo de riesgos, de la comunidad de San Pablo de Tres Equis, Turrialba

AMENAZAS NATURALES	ÁREAS SEGURAS	POSIBLE ALBERGUE	RUTA DE EVACUACIÓN
Fallas tectónicas, Procesos de deslizamientos.	Al Este de la Finca Los Laureles. Al Oeste de Hortifresca y a Este de la escuela de San Pablo.	Escuela de San Pablo, Salón comunal, Rancho de la finca Bleak.	En el caso de la Finca Los Laureles hacia Siquirres y Hortifresca en dirección al centro de San Pablo por la escuela.

NOTA. PROPIEDAD DEL PROYECTO FORTALECIMIENTO DE EMPRESAS PRODUCTIVAS Y TURISMO COMUNITARIO EN LA CUENCA MEDIA DEL RÍO PACUARE 2015-2016 (CONARE, 2014).

FIGURA 5A Y 5B

Elaboración de mapas participativos de identificación de amenazas o riesgos y el diseño de rutas de evacuación en la comunidad de San Pablo de Tres Equis, Turrialba



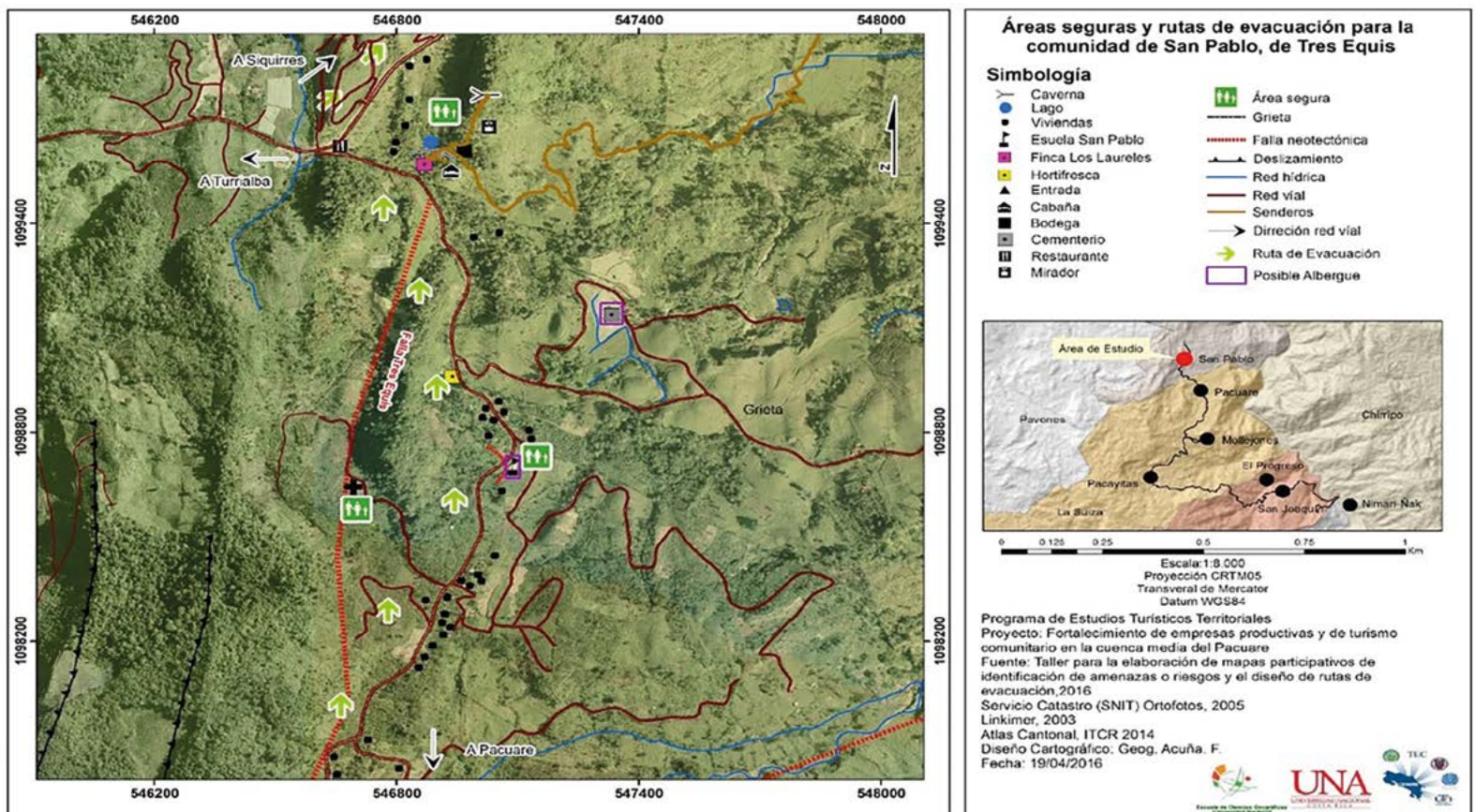
Nota. Propiedad del Proyecto Fortalecimiento de Empresas Productivas y Turismo Comunitario en la Cuenca Media del Río Pacuare 2015-2016 (Conare, 2014).

Sistematización de la experiencia de la aplicación de la cartografía participativa en el proyecto Fortalecimiento de empresas productivas y de turismo comunitario en la cuenca media del río Pacuare, 2015-2016

A partir de la revisión teórica para conocer el contexto de la zona el señor Linkimer Abarca (2003), señala que existe una falla ubicada Tres Equis y otros lineamientos localizados en los alrededores de los poblados, lo que forma una gran zona de deslizamientos activos, con una corona deslizamiento de 3 km, así como un relieve irregular. Esta información corrobora la presión con la que las personas perciben las características del territorio.

FIGURA 6

Mapa final, resultado de la transcripción de los mapas participativos de amenazas o riesgos y de diseño de rutas de evacuación en la comunidad de San Pablo de Tres Equis, Turrialba



Nota. Propiedad del Proyecto Fortalecimiento de Empresas Productivas y Turismo Comunitario en la Cuenca Media del Río Pacuare 2015-2016 (Conare, 2014).

El segundo caso corresponde a la comunidad Pacuare de La Suiza de Turrialba (figura 7a), en esta las personas participantes en la elaboración del mapa de percepción, identificaron solamente una amenaza natural y se refiere a un complejo de fallas que están ubicadas en diferentes sectores de la comunidad (figura 7b, raya de color amarillo), seis de las fallas representadas están cerca de la Posada Los Pastoros, la cual es una de las iniciativas turísticas y las otras cuatro restantes están al norte de la escuela de la comunidad.

Cabe destacar que, en la comunidad de Pacuare, se caracteriza por estar conformada por una geomorfología denominada remoción en masa, la cual está asociada a que el terreno es susceptible a deslizamientos por presentar fuertes pendientes. También, según Linkimer Abarca (2003), en Pacuare se encuentra una parte de la falla de Tres Equis con una dirección de norte-sur con 9 km de longitud, así como también con un escarpe de 80 m en algunos sectores de la falla (ver tabla 2).

En cuanto a la identificación de posibles albergues, los participantes coincidieron en que su comunidad no cuenta con un lugar apropiado en caso se presentase un evento natural, por esto definieron la ruta de evacuación en la comunidad de Buena Aires (figura 8). El siguiente cuadro presenta los datos obtenidos a través del taller de mapas participativos (ver tabla 2).

Sistematización de la experiencia de la aplicación de la cartografía participativa en el proyecto Fortalecimiento de empresas productivas y de turismo comunitario en la cuenca media del río Pacuare, 2015-2016

TABLA 2

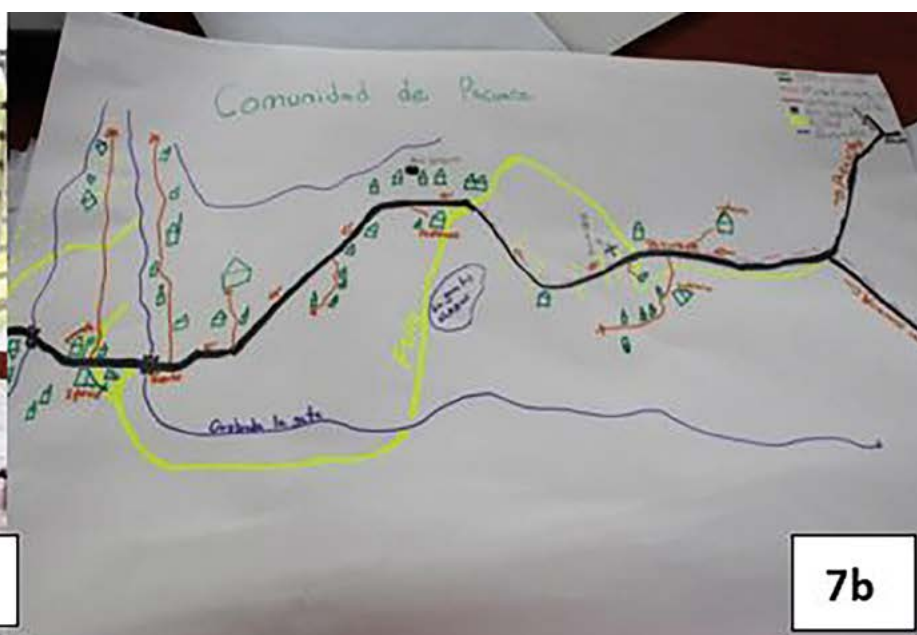
Los resultados del taller de mapa participativo de riesgos, de la comunidad de Pacuare de La Suiza, Turrialba

AMENAZAS NATURALES	ÁREAS SEGURAS	POSIBLE ALBERGUE	RUTA DE EVACUACIÓN
Fallas tectónicas, Procesos de deslizamientos.	Parte norte de la Posada Los Pastoros.	Estimaron que en la comunidad ningún lugar cuenta con las condiciones para resguardar a la población.	Salir por la comunidad de Buena Vista para llegar a Turrialba.

Nota. Propiedad del Proyecto fortalecimiento de empresas productivas y de turismo comunitario en la cuenca media del Pacuare 2015-2016 (Conare, 2014).

FIGURA 7A Y 7B

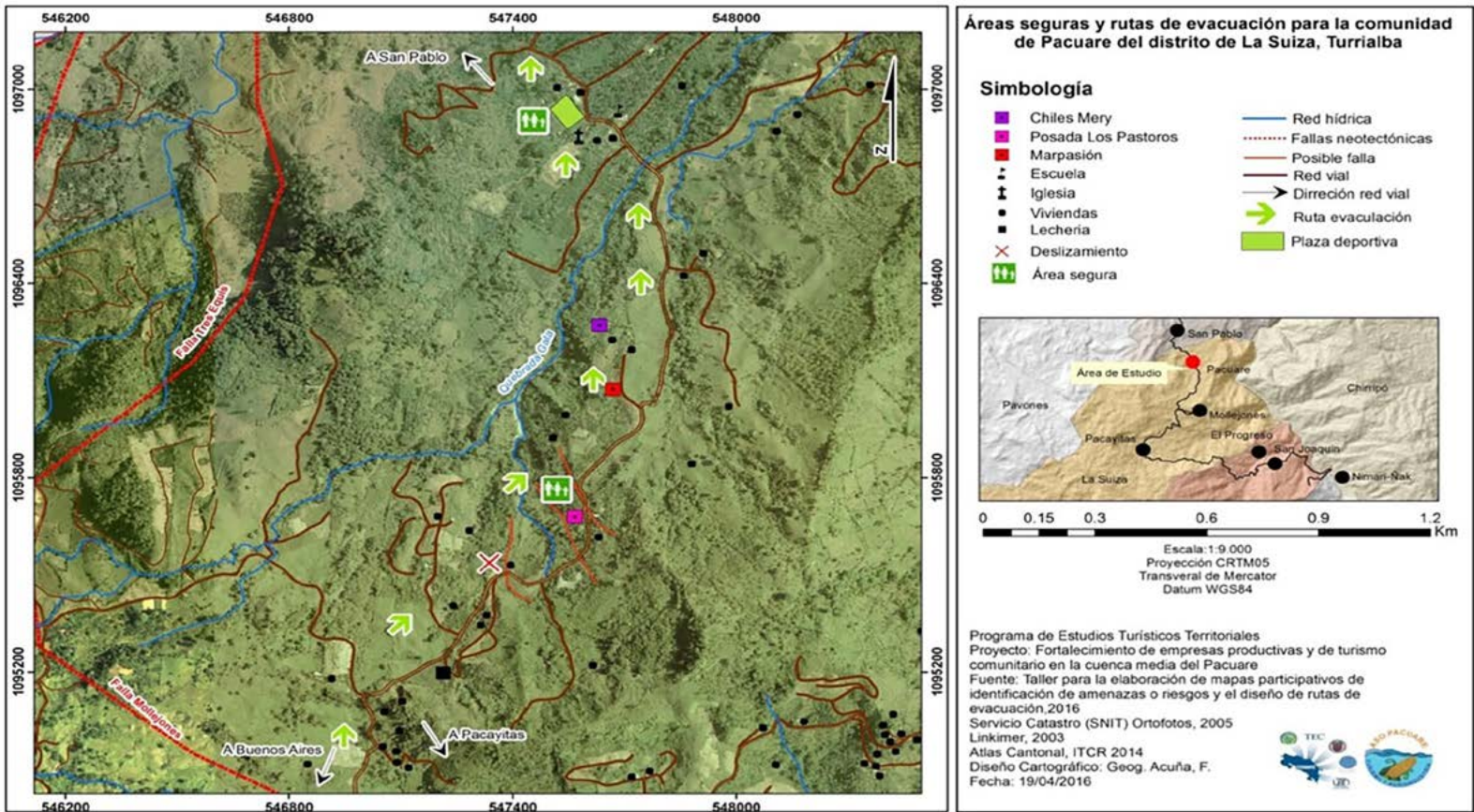
Elaboración de mapas participativos de identificación de amenazas o riesgos y el diseño de rutas de evacuación en la comunidad de Pacuare de Tres Equis, Turrialba



Nota. Propiedad del Proyecto Fortalecimiento de Empresas Productivas y Turismo Comunitario en la Cuenca Media del Río Pacuare 2015-2016 (Conare, 2014).

FIGURA 8

Mapa final, resultado de la transcripción de los mapas participativos de amenazas o riesgos y de diseño de rutas de evacuación en la comunidad de Pacuare de La Suiza, Turrialba



Nota. Propiedad del Proyecto Fortalecimiento de Empresas Productivas y Turismo Comunitario en la Cuenca Media del Río Pacuare 2015-2016 (Conare, 2014).

La tercera comunidad evaluada corresponde a Mollejones, la cual se encuentra ubicada en al La Suiza de Turrialba e igualmente que la anterior comunidad. Los resultados obtenidos para este mapeo participativo destacan, porque las personas integrantes de la comunicad no identificaron ningún tipo de amenazas (figura 9). Sin embargo, si se identificaron áreas seguras ante un evento, las cuales son; el centro Turístico Brisas del Pacuare, esta es una de las iniciativas turísticas, también la plaza deportiva de la comunicad y al sur de la iglesia, en cuanto a los posibles albergues proponen la escuela

Sistematización de la experiencia de la aplicación de la cartografía participativa en el proyecto Fortalecimiento de empresas productivas y de turismo comunitario en la cuenca media del río Pacuare, 2015-2016

de Mollejones y el salón multiusos de la comunidad; así mismo, como ruta de evacuación hacia la comunicad de Pacayitas. En la tabla 3, se detalla la información.

TABLA 3

Los resultados del taller de mapa participativo de riesgos, de la comunidad de Mollejones de La Suiza de Turrialba

AMENAZAS NATURALES	ÁREAS SEGURAS	POSIBLE ALBERGUE	RUTA DE EVACUACIÓN
No identificas por las personas.	Sector este del centro Turístico Brisas del Pacuare. La plaza deportiva de la comunicad AL sur del centro parroquial.	Escuela de Mollejones. Salón multiusos.	Hacia la comunicad de Pacayitas.

Nota. Propiedad del Proyecto Fortalecimiento de Empresas Productivas y Turismo Comunitario en la Cuenca Media del Río Pacuare 2015-2016 (Conare, 2014).

FIGURA 9

Elaboración de mapas participativos de identificación de amenazas o riesgos y el diseño de rutas de evacuación en la comunidad de Mollejones de La Suiza de Turrialba



Nota. Propiedad del Proyecto Fortalecimiento de Empresas Productivas y Turismo Comunitario en la Cuenca Media del Río Pacuare 2015-2016 (Conare, 2014).

Para esta comunidad, también se realizó una recopilación bibliográfica y se identificó que se encuentra sobre una parte de la falla tectónica nombrada Mollejones, que recorre 9 km de longitud con una dirección de norte-oeste, así como también con un escarpe de 80 m en algunos sectores de la falla (Linkimer Abarca, 2003). En la figura 9, se puede apreciar el recorrido de la falla (línea color rojo).

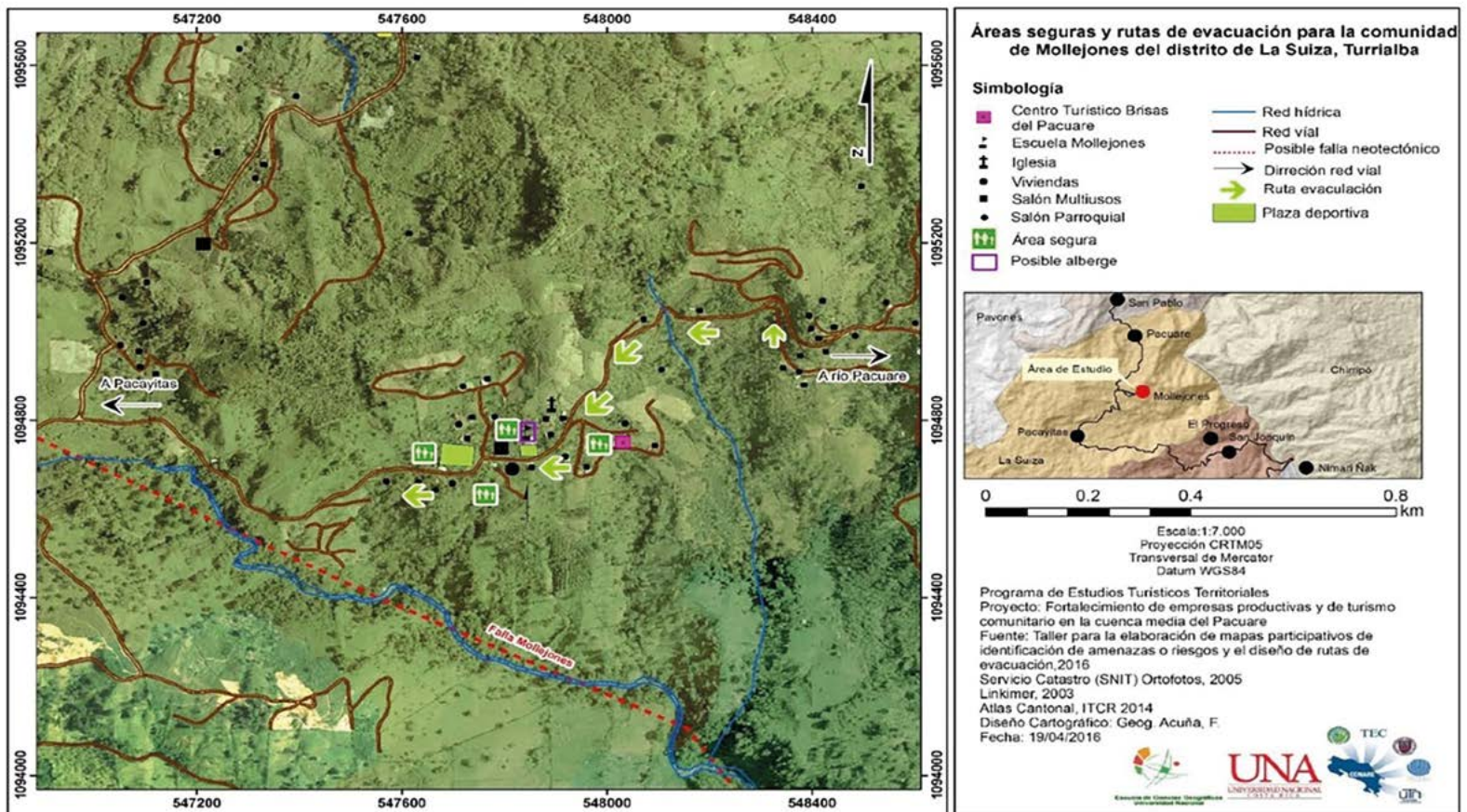
Es importante destacar que las personas de la comunidad que participaron en este mapeo en este caso no percibieron la amenaza presente, esto

Sistematización de la experiencia de la aplicación de la cartografía participativa en el proyecto Fortalecimiento de empresas productivas y de turismo comunitario en la cuenca media del río Pacuare, 2015-2016

puede deberse a que la amenaza no atraviesa el área más poblada de la comunidad, sino más bien va paralela al cauce del río y quizás es una zona menos visitada, caso contrario a las otras comunidades que los procesos están cercanos a sus casas de habitación (figura 10).

FIGURA 10

Mapa final, resultado de la transcripción de los mapas participativos de amenazas o riesgos y de diseño de rutas de evacuación en la comunidad de Mollejones de La Suiza de Turrialba



Nota. Propiedad del Proyecto Fortalecimiento de Empresas Productivas y Turismo Comunitario en la Cuenca Media del Río Pacuare 2015-2016 (Conare, 2014).

La última comunidad con la que se trabajó corresponde a Nimariñak en el distrito de Chirripó de Turrialba, esta comunidad se caracteriza por estar dentro de territorio indígena Cabécar, siendo la única comunidad con la que se trabajó con personas indígenas.

En el mapeo participativo realizado, las habitantes de esta comunidad identificaron un solo tipo de amenaza, la cual corresponde a la crecida de los ríos y estas fueron marcadas con puntos de color amarillo (figura 11), que a su vez en la simbología lo colocan como el nombre de área sin puente, esto quiere decir que las personas para trasladar sea otras comunidades deben atravesar estos cuerpos de agua, independientemente de cómo está el caudal.

Esta amenaza identificada puede presentarse recurrentemente cada vez que los ríos aumentan su caudal y que en el caso de Costa Rica al ser un país ubicado en el trópico tiene una época lluvia amplia y en la región Caribe donde se ubica está comunidad según Manso et al., (2005) afirman que “no hay una estación seca propiamente dicha, pues las lluvias se mantienen entre 100 y 200 milímetros en los meses más secos” (p. 7).

Otro aspecto que se debe considerar es que este tipo de amenazas puede ser catalogadas de carácter estructural, por la falta al acceso infraestructura de puentes en las redes de caminos en territorio indígena, que en este caso es Nimariñak.

Aunado a esto, esta comunidad indígena posiblemente no reportó otro tipo de amenazas, ya que al ser un territorio protegido y con una abundante cobertura boscosa se ve menos vulnerables a presentar problemas de procesos de deslizamientos como es el caso de los demás poblados del proyecto.

FIGURA 11

Elaboración de mapas participativos de identificación de amenazas o riesgos y el diseño de rutas de evacuación en la comunidad de Nimariñak en el distrito de Chirripó de Turrialba



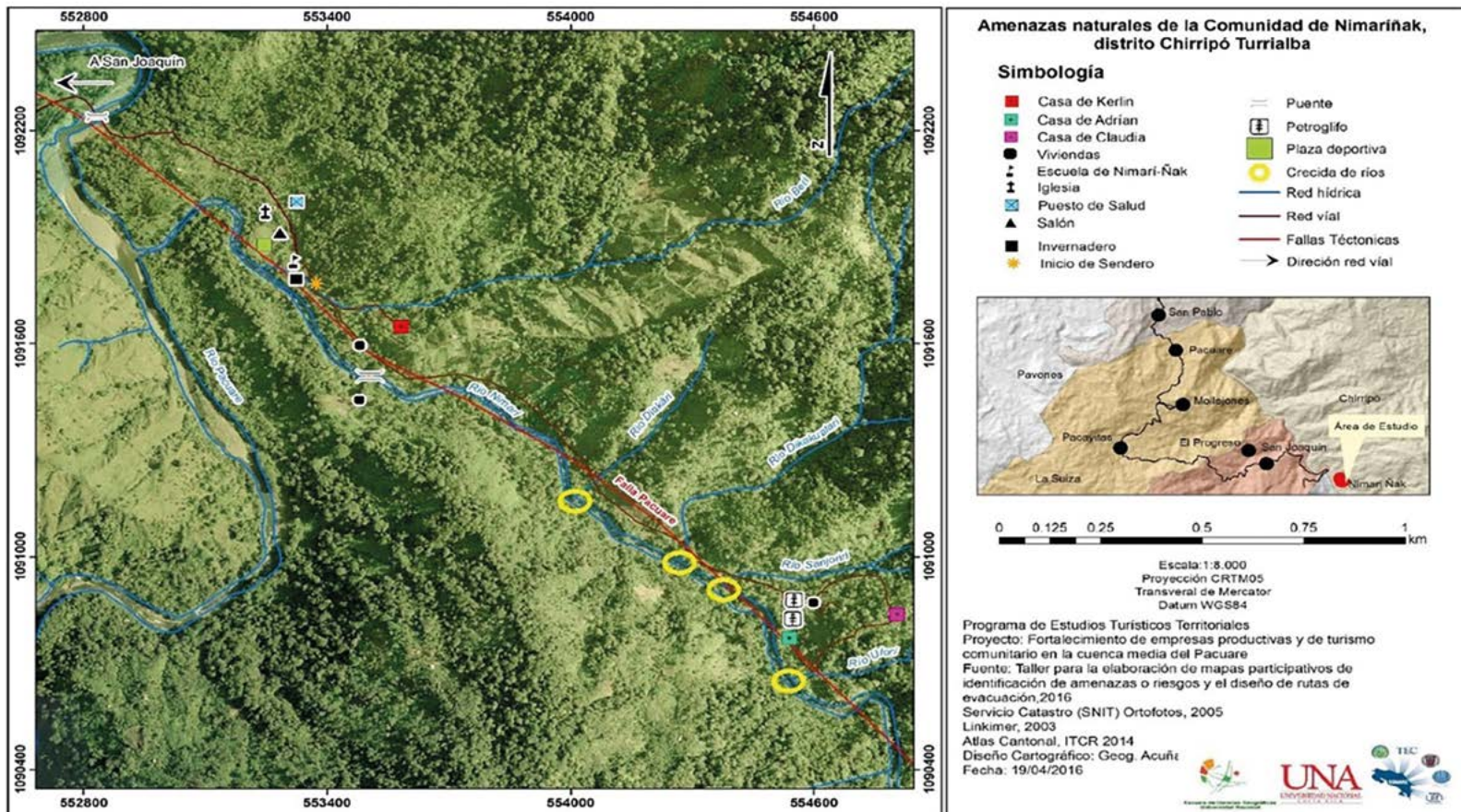
Nota. Propiedad del Proyecto Fortalecimiento de Empresas Productivas y Turismo Comunitario en la Cuenca Media del Río Pacuare, 2015-2016 (Conare, 2014).

En la revisión bibliográfica para elaborar el mapa final, se identificó que al igual que las otras comunidades Nimariñak también es recorrida por fallas tectónicas, la cual tiene una longitud de 12 km, con una dirección sur-este y podría llegar hasta el río Chirripó y recorre el valle del río Pacuare (Linkimer Abarca, 2003). En la figura 12, se observa el recorrido de la falla en la línea color rojo.

Sistematización de la experiencia de la aplicación de la cartografía participativa en el proyecto Fortalecimiento de empresas productivas y de turismo comunitario en la cuenca media del río Pacuare, 2015-2016

FIGURA 12

Mapa final, resultado de la transcripción de los mapas participativos de amenazas o riesgos y de diseño de rutas de evacuación en la comunidad de Nimariñak en el distrito de Chirripó de Turrialba



Nota. Propiedad del Proyecto Fortalecimiento de Empresas Productivas y Turismo Comunitario en la Cuenca Media del Río Pacuare 2015-2016 (Conare, 2014).

LECCIONES APRENDIDAS SOBRE LA IMPLEMENTACIÓN DE LOS MAPAS DE PERCEPCIÓN DE RIESGOS Y RUTAS DE EVACUACIÓN

La primera lección aprendida del proceso corresponde a la adaptación de la Guía Didáctica "*Introducción a la Prevención de Riesgos Naturales*" (Montero et al., 2016), al incorporar información teórica y trabajo grupal para la elaboración de los mapas de percepción de riesgos y rutas de evacuación, se alcanzó un trabajo integral y se logró que las personas adquirieran conocimientos básicos en temas de gestión del riesgo, así como de su territorio para identificar las amenazas que estaban presentes en su comunidad. Además, de obtener información geoespacial precisa adaptada a la realidad y que a su vez son datos fundamentales para contar con una sostenibilidad turística, en sus emprendimientos.

También, la percepción de las personas acerca de su territorio a partir de lo representado en los mapas muestra mucha similitud con la realidad, debido a que la mayoría de las comunidades identificaron las principales amenazas presentes y al corroborar con datos científicos, se comprobó que los procesos identificados como son las fallas y los deslizamientos, si existen y ya han sido mapeado en la zona.

Por otra parte, el trabajo con territorios indígenas muestra que las problemáticas que enfrentan estas personas son diferentes a las comunidades no indígenas, por ejemplo, la amenaza identificada corresponde a las crecidas del caudal de los ríos, siendo un problema estructural, el cual se puede solucionar con inversión pública. Esta información puede contribuir al trabajo realizado por la Comisión Nacional de Emergencias (CNE) u otras entidades, que puedan dar solución a esta amenaza.

Por lo tanto, para el trabajo con territorio indígena debe ser necesario adaptar esta metodología, porque pueden enfrentar otro tipo de amenazas que no sean tan comunes para los que no habitan en estos territorios, así como también el trabajo teórico puede que se vuelva complicado e incluso

no pedagógico para sus modos de vida, por lo que es necesario realizar ajustes que puedan ser lúdicos o adecuados para abordar estos temas en comunidades con estas características.

Otra lección aprendida respecto a la identificación de rutas de evacuación, áreas seguras y posibles albergues, es que además de su identificación es necesario también, en próximos talleres realizar visitas de campo propiamente a estos sitios para realizar levantamiento e incluso inventario de los tipos de instalaciones, verificar además si cuentan con lo requerido para ser albergues, como baños públicos, agua potable, electricidad, espacios amplios, entre otros y en el caso de las áreas seguras y rutas de evacuación garantizar que no existan obstáculos que pueden poner en riesgo estos sitios. También sería necesario realizar simulacros, ya que en el momento que estas iniciativas turísticas cuenten con visitantes en sus instalaciones deben estar preparados ante un evento, siendo necesario conocer tiempo de evacuación y desplazamiento a los sitios seguros.

Aquí también se coincide con Alvarado-Sánchez et al., (2020), quienes dicen que el por el hecho de habitar en un territorio con una gran incidencia de eventos naturales, la gestión de riesgos debe ser una de las medidas a tomar en cuenta tanto en la actividad turística como en las otras actividades que se realizan en las comunidades.

Finalmente, hay que considerar que se necesita que estos mapas sean actualizados, debido a que las amenazas cambian en el tiempo, también pueden surgir nuevos procesos, expandirse o incluso algunas pueden ser gestionadas para que no sean amenazas en el futuro.

CONSIDERACIONES FINALES

Parte del diseño del plan de sostenibilidad turística, se requiere de la identificación de los temas de percepción de riesgo en la comunidad, complementados con la implementación de la cartografía participativa, como herramientas o insumos precisos que permitan integrar a las comunidades con su entorno geográfico, lo que facilita la representación de las diferentes amenazas locales, vulnerabilidad y posibles rutas de evacuación, permitiendo orientar las acciones para la gestión riesgo en la actividad turística.

Los procesos de cartografía participativa fundamentados en la percepción permiten obtener información geográfica de la comunidad y además se recopila información cultural, que son de gran utilidad en la actividad turística local facilitando acciones de diagnóstico, de planificación y ordenación del territorio.

Además, la Universidad Nacional, el PETT y los proyectos de extensión deben tomar en cuenta que, para la implementación de la cartografía participativa, es necesario la existencia de grupos organizados a nivel comunal y el interés de los líderes locales, porque son estos los que realmente conocen su entorno y pueden aportar a la elaboración de los mapas y su contenido.

Lo anterior exige que la cartografía participativa como herramienta social, sea reconocida como un instrumento, que no solamente da a conocer la realidad, sino que además se combina con otras acciones participativas, para transformarla en un instrumento de planificación del territorio y de incidencia en la política pública. Por lo que, la academia debería replicar estos procesos en los proyectos de extensión e incluso incorporar estas metodologías a los cursos académicos en aquellas carreras que sean afines a las temáticas.

REFERENCIAS

- Alvarado Sánchez, M. y Marafón, G. J. (2021). La cartografía turística participativa como instrumento para develar silencios cartográficos: Caso cuenca media del río Pacuare, Turrialba, Costa Rica. En A. C. Pinheiro da Silva (Coord.), *Dinâmicas socioespaciais em redes interdisciplinares* (pp. 77-94). Editora PUC-Rio. <http://www.editora.puc-rio.br/cgi/cgilua.exe/sys/start.htm?infoid=979&sid=3>
- Alvarado-Sánchez, M., Miranda-Álvarez, P. y Avendaño-Leadem, D. (2020). Sistematización de experiencias en extensión universitaria: Los proyectos del Programa de Estudios Turísticos Territoriales (2011-2015) como aporte a la Geografía del Turismo. En M. Flores Abogabir y N. Sánchez Acuña (Comps.), *Sistematización de experiencias: Visibilización de procesos con las poblaciones interlocutoras. Democratizando experiencias de extensión universitaria (tomo 5, pp. 235- 265)*. Editorial del Norte. <https://documentos.una.ac.cr/handle/unadocs/11436?show=full>
- Alvarado-Sánchez, M. y Miranda-Álvarez, P. (2011). *Geografía Turística: Región Pacífico Central Costa Rica*. Programa de regionalización interuniversitaria Conare.
- Benítez, E. B. (1995, julio-diciembre). El sistema cartográfico de Mercator. *Revista Estudios*, (12-13), 193-201. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6135733>
- Campos Durán, D., Montero Cascante, C., Acuña-Piedra, J. F. y Lazo Romero, R. (2017). *Mapas de percepción como herramienta educativa para la prevención de riesgos naturales: el caso de la escuela Presbítero Juan de Dios Trejos Picado, Distrito Pacayas, Cantón de Alvarado, Costa Rica*. En J. M. Diez Tetamanti, C. Canali y V. Vila (Orgs.), *Experiencias cartográficas: Exploraciones ey derivas* (pp. 197-224). Editorial Margen.
- Consejo Nacional de Rectores (Conare). (2014). *Proyecto fortalecimiento de empresas productivas y de turismo comunitario en la cuenca media del Pacuare, 2015-2016* (Código 0347-14). Proyecto de extensión universitaria Conare, Costa Rica.

- Fondo Internacional de Desarrollo Agrícola (FIDA). (2009). *Buenas prácticas en cartografía participativa. Análisis preparado para el Fondo Internacional de Desarrollo Agrícola (FIDA)*.
- Fondo Internacional de Desarrollo Agrícola (FIDA). (2010). *El enfoque adaptativo del FIDA relativo a la cartografía participativa. Diseño y ejecución de proyectos de cartografía participativa*.
- Harley, B (2009). Mapas, saber e poder. *Confins*, (5), 1-59. <https://doi.org/10.4000/confins.5724>
- Kimerling, A. J., Buckley, A. R., Muehrcke, P. C. y Muehrcke, J. O. (2012). *Map use. Reading, analysis, interpretation*. Esri Press Academic.
- Linkimer Abarca, L. (2003). *Neotectónica del extremo oriental del Cinturón Deformado del Centro de Costa Rica* [Tesis de Licenciatura, Universidad de Costa Rica]. <https://www.kerwa.ucr.ac.cr/handle/10669/77415>
- Manso, P., Stolz, W. y Fallas, J. C. (2005, septiembre). El régimen de la precipitación en Costa Rica. *Ambientico*, (144), 7-8. https://www.ambientico.una.ac.cr/wp-content/uploads/tainacan-items/5/15025/144_7-8.pdf
- Montero, C., Arauz, J. y Lazo, R. (2012). *Guía didáctica para la elaboración de mapas de percepción del riesgo* (5.a ed.). Ovsicori-UNA.
- Montero Cascante, C., Campos Durán, D. y Lazo Romero, R. (2015). *Guía Didáctica: Introducción a la prevención de riesgos naturales: guía didáctica para docentes y facilitadores*. Ovsicori.
- Montoya Arango, V. (2009). La cartografía social como instrumento para otras geografías. Apuntes para un diálogo de saberes territoriales. En C. I. García y C. I. Aramburo (Eds.), *Universo socioespaciales: Procedencias y destinos* (pp. 113-136). Siglo del Hombre Editores.
- Raisz, E. (1985). *Cartografía*. Omega.
- Rodríguez Martínez, E. (2011). *Los mapas participativos-comunitarios en la planificación del desarrollo local*. Instituto Pedagógico de Maracay-Universidad Pedagógica Libertador.
- Santos, M. (1999). *A natureza do espaço: Técnica e tempo: Razão e emoção* (3.º ed.). Hucitec.
- Vargas Ulate, G. (2014). *Geografía de Costa Rica*. Euned.