

TRANSMISIÓN DE CONOCIMIENTO ANCESTRAL LAVKENCHE SOBRE TERREMOTOS Y TSUNAMIS Y SU IMPLICANCIA EN LA REDUCCIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES

Jon Cadierno Gutiérrez^{1,*}

RESUMEN

La transmisión de conocimiento ancestral dentro de la comunidad indígena mapuche-lavkenche es una práctica cultural relevante por sus implicaciones en la reducción del riesgo de tsunamis. A través de la realización de entrevistas semi-estructuradas y de la posterior aplicación de la Teoría Fundamentada con ayuda de la herramienta Atlas.ti, se ha podido constatar que la transmisión de dicho conocimiento a través de historias y de experiencias directas ocurre en el seno de las familias, las comunidades y los colegios, lo que supone una vía efectiva de comunicación del riesgo y la más relevante fuente de educación sobre el riesgo. Sumadas a la transversalidad del conocimiento, la percepción del riesgo y la fuerte cohesión social, todas ellas son características propias de una sociedad resiliente de respuesta rápida ante la emergencia y de constante aprendizaje.

PALABRAS CLAVE

Comunicación del riesgo, Reducción del riesgo, Conocimiento tradicional, Resiliencia

TRANSMISSION OF LAVKENCHE ANCESTRAL KNOWLEDGE ON EARTHQUAKES AND TSUNAMIS AND ITS IMPLICATION FOR DISASTER RISK REDUCTION

ABSTRACT

The transmission of ancestral knowledge inside the mapuche-lavkenche indigenous community is a cultural practice that is relevant for its implications in tsunami risk reduction. Through the realization of semi-structured interviews and the subsequent use of the Grounded Theory with the help of Atlas.ti tool, it has been possible to confirm that the transmission of that knowledge through stories and direct experiences happens inside the families, communities and schools, which represents an effective way of risk communication and the most relevant source of risk education. Added to the knowledge transversity, the risk perception and the strong social bonds, they are some typical characteristics of a resilient society with fast emergency responses and a constant learning.

KEYWORDS

Risk communication, Risk reduction, Traditional knowledge, Resilience

1. Heidelberg Center para América Latina, Universität Heidelberg, Alemania.

*Autor de correspondencia: joncadierno@gmail.com

RECIBIDO

8 de mayo de 2018

ACEPTADO

8 de junio de 2018

PUBLICADO

25 de julio de 2018

Formato cita

Recomendada (APA):

Cadierno Gutiérrez, J. (2018). Transmisión de conocimiento ancestral lavkenche sobre terremotos y tsunamis y su implicancia en la reducción del riesgo de desastres. *Revista de Estudios Latinoamericanos sobre Reducción del Riesgo de Desastres REDER*, 2(2), pp.16-27



Todos los artículos publicados en REDER siguen una política de Acceso Abierto y se respaldan en una Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial 4.0 Internacional.

Revista de Estudios Latinoamericanos sobre Reducción del Riesgo de Desastres (REDER)

Diseño: Lupe Bezzina
Tipografía: Hospital

INTRODUCCIÓN

La madrugada del 27 de febrero del 2010, Chile sufrió las consecuencias del quinto terremoto más grande jamás registrado a nivel mundial, dejando un balance de más de 500 fallecidos y dos millones de personas afectadas según diversos medios.

No obstante, en medio de una oleada de noticias trágicas, comenzaba a hablarse de una hazaña que resultó un ejemplo a nivel mundial. La evacuación voluntaria de todos los residentes de los asentamientos costeros de Tirúa (Región del Bio-Bío, Chile) hacia zonas altas circundantes, que fue previa a cualquier aviso oficial de evacuación, permitió que la cifra de residentes fallecidos fuese nula. Dada la magnitud del sismo y el grado de destrucción ocasionado por el consecuente tsunami, se despertó el interés de los expertos en gestión del riesgo de desastres por el comportamiento de la población. Este hecho llevó a comprender que la transmisión de saberes ancestrales de los indígenas *lavkenches* –pueblo originario establecido en las zonas costeras de las regiones de Bio-Bío y Araucanía– jugó un papel crucial en el aprendizaje social sobre cómo responder ante un evento sísmico.

Primeramente, se trata de un conjunto de conocimientos con implicancias directas en la reducción del riesgo de desastres, además de ser un aspecto característico de las sociedades resilientes a través de experiencias directas e indirectas que son previas a cualquier avance científico-técnico, pues son comunidades establecidas en el territorio desde mucho antes de la llegada de los primeros colonos españoles. Es también un valor cultural relevante que debe seguir siendo compartido en un contexto de interculturalidad y educación sobre reducción del riesgo de desastres a nivel nacional, siempre adaptado a las realidades locales para asegurar una mayor participación ciudadana.

El valor del rescate cultural que propone este trabajo debe comprenderse en un contexto de necesidad de incorporar nuevos enfoques preventivos en la gestión del riesgo de desastres. El Marco de Acción de Sendai (2015–2030), sucesor del anterior Marco de Acción de Hyogo (2005–2015), tiene el punto de mira en la búsqueda de estrategias para el aumento de la resiliencia y la reducción del riesgo de desastres en naciones y comunidades, así como en la necesidad de comprender el riesgo de desastres de una manera más holística, lo que implica identificar, entender y reducir los factores subyacentes o causas de fondo.

Estado del arte

La presente investigación debe situarse en un contexto de creciente relevancia de los estudios sobre tsunamis a nivel mundial, principalmente potenciada por el devastador tsunami que asoló las costas de varios países del Océano Índico en diciembre del 2004, lo que permitió lograr grandes avances en la comprensión de los periodos de recurrencia de eventos sísmicos que, hasta ese momento, eran considerados como datos anómalos. Dichos estudios, que son complementarios, abarcan desde el ámbito más científico-técnico hasta los registros histórico-culturales, pasando por la geología de tsunamis– es decir, registros sedimentarios de maremotos pasados–, los registros de subsidencia co-sísmica, la dendrocronología y la modelación de inundación por tsunamis. Es precisamente dentro de los registros históricos donde se sitúa el conocimiento ancestral indígena, cuya transmisión oral generacional, su transversalidad y su conservación en la sociedad son consideradas como una útil herramienta complementaria a la ciencia (Becker, 2008).

A lo largo de su historia escrita, el centro-sur de Chile registra un pasado de grandes terremotos y tsunamis, tales como los acontecidos en 1575, 1737, 1837, 1960 y 2010, aunque no todos pertenecen a la misma ciclicidad sísmica y solo dos de ellos– el de 1575 y el de 1960– son considerados como terremotos gigantes por ser superiores a Mw 9.0, los cuales tienen un periodo de retorno cercano a los 300 años (Lagos & Cisternas, 2008; Cisternas et al., 2005). Así, la existencia de numerosas evidencias científicas e histórico-culturales ayudan a reflexionar sobre la potencialidad de la larga zona de subducción chilena para generar futuros terremotos tsunamigénicos, lo que permite concluir que “los tsunamis son una constante amenaza que se traduce en un riesgo permanente para las comunidades costeras” (Lagos & Cisternas, 2008: 4).

El Marco de Acción de Hyogo (2005–2015) reconoció el conocimiento y la herencia cultural tradicional e indígena como “fuente de conocimiento, innovación y educación para construir una cultura de seguridad y resiliencia en todos los niveles” (Hiwasaki et al., 2014, p.16), algo que queda ratificado en uno de los apartados de la Prioridad de Acción #1 del posterior Marco de Acción de Sendai.

El conocimiento ancestral es “un sistema de conocimiento empírico adquirido a través de observación e interacción continua con el medio ambiente. Es acumulativo y transmitido entre los miembros de una comunidad, usualmente pasando de una generación a otra” (Becker et al., 2008, p. 489). De acuerdo con los mismos autores, suelen transmitirse mediante la oralidad, normalmente en forma de historias con contenido mítico, y permiten comprender profundamente su sabiduría sobre ecología, las interacciones entre la comunidad y el medio ambiente y comprensiones cosmológicas sobre el mundo.

Este conjunto de historias tradicionales, totalmente ligadas al territorio y la experiencia, permiten comprender de mejor manera la naturaleza de las amenazas que pueden llegar a golpear un territorio, en especial con referencia a los terremotos y tsunamis (Thrush & Ludwin, 2007), y permiten a su vez constatar que son una vía efectiva y transcultural de comunicar sobre sistemas de alerta y potenciales amenazas (Becker et al., 2008). Asimismo, es considerada por algunos autores como una fuente de respuesta ante desastres y educación sobre el riesgo más efectiva que otros sistemas de alerta científicos y *no-indígenas* (Walshe & Nunn, 2012), de modo que, como instrumento esencial para la construcción de resiliencia, es necesario reconocer el valor del conocimiento ancestral indígena para tratar de integrarlo en la reducción del riesgo de desastres a nivel comunitario, pues se trata de un instrumento esencial para la construcción de resiliencia (Srivastava, 2012; Manyena, 2014).

Es en este contexto de transmisión de historias ancestrales donde se sitúa la historia de Kai-Kai y Treng-Treng, la cual pertenece al pueblo indígena mapuche. Dentro del pueblo mapuche, el relato cobra especial relevancia entre los *lavkenches* o gente del mar, una de las cuatro grandes familias regionales que junto con los *pewenches*, *williches* y *pikunches* forman el grupo central mapuche (Bengoa, 2000). Están vinculados a los espacios de agua como el mar, los ríos y los lagos, lo cual les permite construir su particular cosmovisión. Así, apropiándose culturalmente de los espacios de humedales y otorgándoles sentido y significado más allá de lo natural, el territorio es comprendido como un espacio para la suma de los valores económicos, culturales, simbólicos, rituales y de reproducción de pertenencia y organización social, que en conjunto constituyen la base material sobre la que se asienta la nación o el pueblo mapuche (Bengoa, 2007; Rojas-Maturana & Peña-Cortés, 2015; Zapata, 2006).

Se trata de un relato que para los mapuche representa, por un lado, “el mito original de un pueblo ya establecido en las regiones del sur, cuya vida como nación- poblar la Tierra- comienza a partir de esta catástrofe” (Bengoa, 2000, p.13), y por otro lado, el origen del rito o ceremonia del *ngillatun* y el paso de una comunidad sin rito a una ritual (Díaz, 2007). El relato habla de Kai-Kai, una serpiente gigante que habita en el mar y quiere deshacerse de la raza humana, y Treng-Treng, otra serpiente gigante que vive en la tierra, camuflada entre las montañas, que ama y protege a las personas. Un día, Kai-Kai quiso destruir todo y comenzó a inundar el territorio, pero Treng-Treng no tardó en aparecer y peleó contra Kai-Kai hasta vencerla, provocando fuertes terremotos y arqueando su lomo para que las personas subieran a ella y se salvaran de la inundación. Treng-Treng simboliza a su vez una energía positiva que se relaciona con el buen comportamiento y el respeto por la naturaleza: “Treng-Treng está atenta a lo que pasa, aunque parezca dormida y se la confunda con una montaña, donde crecen árboles y todo. Entonces, ella viene enseguida para salvar a los buenos, a los que saben ser valientes pero también pacientes” (Palermo, 2000, p.13).

La transmisión del conocimiento ancestral y las prácticas culturales del pueblo mapuche deben comprenderse dentro de una cosmovisión que difiere en muchos aspectos de la occidental moderna. Muchos pueblos indígenas de América Latina, entre ellos el mapuche, poseen una relación espiritual animista con la naturaleza. Los ríos, las montañas, los animales y todo el universo en general, son considerados como seres vivos y en constante relación de reciprocidad y armonía con los seres humanos (Bengoa, 2007; Leiva, 2013). Como poseedores de una identidad cultural particular y de procesos específicos de apropiación de la naturaleza, la comunidad mapuche está caracterizada por una racionalidad distinta a la occidental, lo que, entre otras cosas, implica la existencia de formas no-científicas de conocimiento (Escobar, 2011).

La cosmovisión particular tiene implicaciones en cómo es percibido el riesgo. Así pues, la percepción del riesgo es influida e internalizada por aprendizajes sociales y culturales, así como por los medios de comunicación y otros procesos de comunicación; de hecho, la percepción es más un

producto de la comunicación que de la experiencia personal (Luhmann, 1997 citado en Renn, 2008) y, como tal, juega un papel muy relevante para que las personas tomen acciones para evitar, mitigar, adaptarse e incluso ignorar los riesgos (Wachinger et al., 2013).

La transmisión de saberes ancestrales puede ser considerada como una forma de comunicación del riesgo, un proceso basado en un intercambio de información entre diferentes actores de la sociedad, con el propósito de compartir mensajes con significado. Dentro de sus objetivos o funciones principales, se encuentran el aumento de conocimiento sobre el riesgo, la construcción de confianza en la gestión del riesgo, la toma de decisiones cooperativa, y la más relevante dentro del contexto de la transmisión de conocimiento ancestral, que es la función de inducir la reducción del riesgo a través de la comunicación. Su relevancia como canal para el aprendizaje sobre riesgos es fundamental, ya que muchos de los riesgos a los que se enfrenta la sociedad no son directamente experimentados por las personas (Renn, 2008).

Hay que especificar que para el presente trabajo de investigación, se definirá riesgo como la probabilidad de ocurrencia de un evento indeseado y sus consecuencias negativas, como resultado de amenazas naturales o actividades humanas (Renn, 2008; UNISDR, 2009). El hecho de que el riesgo sea un modelo mental derivado de una construcción social tiene implicaciones en cómo éste es percibido. De hecho, la percepción del riesgo es influida e internalizada por aprendizajes sociales y culturales, así como por los medios de comunicación y otros procesos de comunicación; así, la percepción es más un producto de la comunicación que de la experiencia personal (Renn, 2008) y, como tal, juega un papel muy relevante para que las personas tomen acciones para evitar, mitigar, adaptarse e incluso ignorar los riesgos (Wachinger et al., 2013).

Por otro lado, la educación se ha convertido en una herramienta universal para el logro de estrategias de reducción del riesgo de desastres. El Marco de Acción de Sendai enfatiza la necesidad de construir una cultura de seguridad y resiliencia a través del conocimiento, la innovación y la educación (Benadusi, 2014), otorgando mayor relevancia a las fases de prevención y preparación de los planes de gestión local del riesgo de desastre (López et al., 2012; Gellert, 2012). La educación promueve el respeto y uso del conocimiento indígena ancestral como herramienta para proteger tanto a las personas como al hábitat donde viven, y es considerada como clave para el desarrollo de la resiliencia comunitaria de los pueblos costeros (Seneviratne et al., 2010). Asimismo, un número creciente de estudios demuestra que los niños son agentes activos que pueden realizar aportes significativos en materia de reducción del riesgo (Mitchell et al., 2008), y la inclusión de su voz y opinión en los procesos de decisión supondría la generación de planes más holísticos y democráticos (Peek, 2008).

El necesario cambio de paradigma desde la atención de la emergencia a una gestión integral del riesgo donde los saberes tradicionales y la educación tengan un lugar tiene como meta el logro de comunidades resilientes. La resiliencia, entendida como “la habilidad de un sistema social para responder y recuperarse de desastres e incluye esas condiciones inherentes que permiten al sistema absorber impactos y lidiar con un evento” (Cutter et al., 2008, p. 599), no es una simple cualidad reactiva, sino que debe ser vista también como un proceso ligado a una capacidad adaptativa mejorada, la cual involucra cambios asociados al aprendizaje y al deseo de asumir responsabilidades que parten de un sistema social adecuadamente organizado (Wilson, 2012; Manyena, 2014).

Finalmente, el Marco de Acción de Sendai hace énfasis en la importancia de incrementar las estrategias de reducción del riesgo de desastres a nivel local, además del nacional. El nivel local debe tener asegurada la participación en los procesos de coordinación y asignación de responsabilidades, y “es necesario empoderar a las autoridades y las comunidades locales para reducir el riesgo de desastres” (UNISDR, 2015, p. 13).

Área de estudio

La comuna de Tirúa, localizada al sur de la Provincia de Arauco, Región del Bío-Bío, contaba con 10.417 habitantes en el año 2017 (INE Chile, 2017). Al año 2009, Tirúa poseía una tasa de pobreza del 23,5% según la encuesta CASEN del año 2009 (INE, 2009).

Son dos los principales motivos de selección de la comuna de Tirúa para el presente trabajo de investigación. El primero de ellos es que su centro urbano, que es uno de los más pobres del país, fue seriamente afectado por el tsunami post-terremoto del 27 de febrero del 2010, ya que

las olas entraron por el estuario del río y los sectores bajos de la playa e inundaron más de 80 ha. (Jaque et al., 2013; Morales, 2010). El segundo, y el más importante, es que el 97% del total de la población– de la cual el 47,45% es de etnia mapuche (2013: 59)– evacuó hacia zonas altas y seguras inmediatamente después del terremoto, sin esperar a órdenes de evacuación por parte de las autoridades, de forma que ningún habitante de Tirúa falleció por causa del tsunami que siguió al terremoto. Uno de los objetivos de la presente investigación es precisamente analizar el papel que jugó la transmisión de saberes ancestrales *lavkenche*, junto con el conocimiento derivado de experiencias previas, como herramientas para lograr una exitosa gestión de la emergencia en Tirúa.

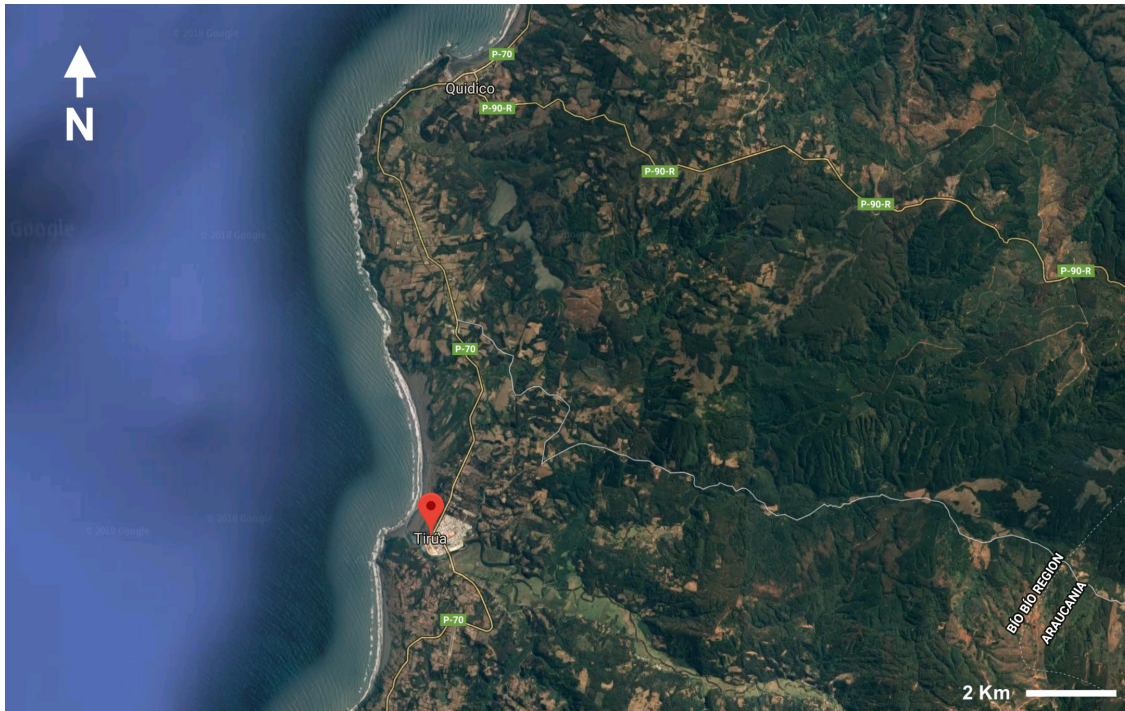


Figura 1. Mapa de situación de algunos de los asentamientos que conforman la comuna de Tirúa
Fuente: Autor, 2018, basado en Google Maps (revisado el 30 de junio de 2018)

Objetivos

El objetivo principal es rescatar el conocimiento ancestral indígena de la comunidad *lavkenche* que ha demostrado ser relevante y eficaz en la reducción del riesgo de tsunamis en la comuna de Tirúa y que puede ser generalizado para otras localidades costeras del país.

Dentro de este objetivo principal, se han identificado tres objetivos específicos:

- Caracterizar los cerros Treng-Treng en términos geográficos y comprender su relevancia cultural, con el fin de identificar y analizar los criterios por los cuáles fueron seleccionados y las implicancias que tienen en la reducción del riesgo de desastre por tsunami.
- Analizar la percepción y el conocimiento ancestral indígena sobre riesgo de tsunami entre los habitantes de Tirúa, profundizando en el conocimiento de la historia de Kai-Kai y Treng-Treng.
- Analizar y evaluar la existencia, conservación y difusión de estrategias de reducción del riesgo de desastres ligadas al conocimiento ancestral en los colegios y en la comunidad de Tirúa.

METODOLOGÍA

El desarrollo del presente trabajo de investigación cualitativa está supeditado a una metodología en común para los tres objetivos específicos propuestos, la cual es organizada como una secuencia de pasos metodológicos.

La primera fase metodológica constó de la elaboración de trece entrevistas semi-estructuradas individuales, tres entrevistas en pareja y una entrevista grupal, donde el objetivo es identificar y comprender las opiniones y teorías construidas por los sujetos (Bolseguí & Fuguet, 2006; Creswell, 2014). Las entrevistas se realizaron en la comuna de Tirúa, Región del Bío-Bío (Chile), entre el 3 y el 7 de abril del 2016, siendo la excepción una entrevista telefónica realizada el día 11 de mayo del 2016. El primer contacto con los y las informantes se realizó desde Santiago a través de la Universidad de Chile. Una vez en Tirúa, se procedió a realizar y grabar las entrevistas concertadas y se aprovechó la ocasión para entrevistar a más personas que trabajaban en distintos departamentos de la Municipalidad de Tirúa. Las familias, trabajadoras, educadores, profesores y directores fueron entrevistados sin contacto previo, tras varios recorridos en terreno en busca de comunidades, asociaciones y colegios interculturales.

	Persona(s)	Caracterización	Lugar de la entrevista
1	Guido Silva	Encargado Municipal de Emergencias y Superintendente de Bomberos	Tirúa Pueblo
2	Oswaldo Huenupil	Educador tradicional, Escuela Casa de Piedra.	Casa de Piedra
3	Valeria Ñancupil	Profesora mentora, Escuela Casa de Piedra.	Casa de Piedra
4	Sonia Aniñir + educadora tradicional (s.n.)	Profesora mentora, Colegio Eloisa González.	Tirúa Pueblo
5	Susana Huenuel	Coordinadora de la Unidad de Familia, Municipalidad de Tirúa.	Tirúa Pueblo
6	Jorge Ancán y Rosa Pailaya	Profesor mentor y educadora tradicional, Colegio Eloisa González.	Tirúa Pueblo
7	Iván Carilao	Director de Desarrollo Comunitario, Municipalidad de Tirúa.	Tirúa Pueblo
8	Familia I	Familia en <i>lof</i> de Yevilao (2 jóvenes y una niña).	Yevilao
9	Familia II	Familia en <i>lof</i> de Yevilao (1 hombre y 1 mujer adulta mayor).	Yevilao
10	Familia III	Familia en <i>lof</i> de Yevilao (2 hombres adultos mayores).	Yevilao
11	Familia IV	Familia en <i>lof</i> de Yevilao (2 mujeres adultas mayores).	Yevilao
12	Javier Morales	Director del Colegio Héctor Isaac Carrasco de Quidico.	Quidico
13	Jorge Huenteo	<i>Lonco</i> y pescador.	Quidico
14	Verónica Garrido	Asociación de Mujeres Indígenas.	Tirúa Pueblo
15	M. ^a Angélica Pérez y Millaray Millahual	Asociación de Mujeres Indígenas.	Tirúa Pueblo
16	María Cristina Ñancuqueo	Bióloga y profesional de apoyo en "Identidad Territorial Lavkenche".	Entrevista telefónica

Tabla 1. Personas o familias entrevistadas, su caracterización y lugar donde se realizaron las entrevistas

Fuente: Autor, 2018

Fue pre-diseñada una entrevista para cada grupo de actores escogidos, es decir, una entrevista semi-estructurada para los encargados municipales, otra para los educadores tradicionales, los profesores mentores y el director de uno de los colegios, otro tipo de entrevista semi-estructurada para las familias, los líderes comunitarios y las mujeres que forman parte de la Asociación de Mujeres Indígenas.

Con respecto a la entrevista grupal realizada en el Colegio Intercultural de Ponotro, fue diseñada una entrevista semi-estructurada para los veinte alumnos (veinte en total, entre los 6 y los 12 años) que formaban la clase, de manera que las preguntas pudieran ser formuladas para todos a la vez y cualquiera pudiera contestar.

El segundo paso metodológico central fue la aplicación de la Teoría Fundamentada, una metodología de naturaleza cualitativa derivada en la que los datos recopilados sistemáticamente (en

este caso, las entrevistas), el análisis y la teoría que surge de ellos están estrechamente relacionados (Strauss & Corbin, 2002). El proceso de construcción de la teoría es facilitado por la herramienta "Atlas.ti", un software para el análisis cualitativo de datos.

El paso metodológico restante es la revisión bibliográfica de fuentes secundarias (artículos de revistas científicas y libros de texto) efectuada desde el comienzo del trabajo de investigación, indispensable para la construcción del estado del arte de la cuestión y para efectuar una comparación y unión con los conceptos y teorías emergentes a partir de los datos.

RESULTADOS

La transcripción de cada una de las entrevistas realizadas hizo posible la identificación de códigos, categorías y redes o categorías-eje que permiten la conformación de teorías. A partir de este paso, la aplicación de la Teoría Fundamentada ha facilitado la construcción de redes que estructuran la investigación y se relacionan, a su vez, con cada uno de los objetivos específicos anteriormente expuestos. Dichas redes o categorías-eje son las que se presentan a continuación, a modo de subpunto del presente bloque.

Los cerros Treng-Treng: lugares sagrados de culto y protección

Recordando el relato ancestral, Treng-Treng es la serpiente que al luchar contra Kai-Kai, grita y hace temblar la tierra, al mismo tiempo que hace crecer los cerros e insta a los humanos a que se suban a ellos para poder salvarse de la inundación (Mora, 2016).

La identificación y posterior reagrupación de códigos extraídos del análisis de las entrevistas ha llevado al establecimiento de una categoría sobre la caracterización y la función de protección de los cerros Treng-Treng. Derivados del relato, estos cerros son espacios geográficos con determinadas características físicas, que históricamente han ofrecido resguardo y protección en situaciones de emergencia y que están localizados a lo largo de todo el territorio *lavkenche*. Su principal rasgo identificativo son las cuatro patas, esenciales para que el cerro se alce como la serpiente Treng-Treng y cumpla su función de lugar de protección en situaciones de emergencia.

No existe un consenso con respecto a la identificación de estos espacios ni con el número exacto de cerros existentes en la comuna de Tirúa. Sin embargo, está en la memoria colectiva de los habitantes de mayor edad la protección ofrecida por los cerros sagrados tras el terremoto de 1960, siendo ésta una virtud que ha sido transmitida de generación en generación y que se ha visto reforzada como consecuencia del gran terremoto de febrero del 2010. Así, contar con relatos provenientes de experiencias directas puede reforzar los comportamientos precavidos al influir de manera positiva en la percepción del riesgo (Wachinger et al., 2013).

Sin embargo, cualquier cerro próximo a áreas pobladas –sin necesidad de ser Treng-Treng– ofrece protección en el caso de que ocurra un terremoto tsunamigénico, lo que lleva a indagar más allá de la mera función de área de seguridad para comprender la relevancia de los cerros Treng-Treng. No en vano, y de acuerdo con las citas recogidas en los códigos que tejen la categoría de espacios culturales y espirituales, suelen ser escenarios de ceremonias como los *ngillatun* después de grandes terremotos y tsunamis, donde a veces durante días, se ruega para que las fuerzas de Kai-Kai se calmen y cesen tanto el terremoto como la inundación, que son "producto de la crisis que está viviendo la comunidad, que ya no vive los valores del *ad-mapu*" (Díaz, 2007, p.52), que es el "código de ética y comportamiento de la persona, respecto de su obrar en la naturaleza" (Mora, 2016, p.42).

La última categoría que encaja dentro del primer objetivo específico, dedicado a la caracterización de los cerros Treng-Treng, es la garantía de evacuación por parte de la población; al tratarse de asentamientos costeros donde han ocurrido terremotos y maremotos previos, nadie espera órdenes procedentes de instituciones públicas o de líderes comunitarios. Así pues, existe una garantía de que la gente va a evacuar por sí sola a zonas altas de forma coordinada y ordenada, lo cual tiene aún más valor considerando que no hubo ninguna alerta de tsunami el 27 de febrero del 2010. Por lo tanto, se trata de una acción colectiva que no precisa de liderazgos particulares y que no depende de avisos de alerta de instituciones oficiales.

Percepción del riesgo

La construcción de esta categoría-eje viene dada a través de la identificación de códigos relacionados, entre otros, con el vínculo territorial-natural y la relevancia de los mensajes de la naturaleza, del aprendizaje derivado de las advertencias o de la experiencia directa. De hecho, el vínculo con el territorio y la naturaleza a escalas más locales y las experiencias directas e indirectas refuerzan el conocimiento local sobre reducción del riesgo de desastres existente dentro de la comunidad en su conjunto, lo cual tiene una repercusión directa en la percepción del riesgo. A su vez, esta percepción es directamente influida por los medios de comunicación, por otros procesos de comunicación y por los aprendizajes sociales y culturales, entre los que destacan las advertencias derivadas de la propia cosmovisión mapuche, como las advertencias de desastre proclamadas por los sabios -haciendo alusión a un comportamiento humano impropio que causa el desequilibrio cósmico- o las relacionadas con la interpretación de mensajes o señales que envía la naturaleza, especialmente a través del comportamiento de los animales antes de que ocurran los terremotos.

El vínculo y el arraigo territorial suponen una influencia positiva para una percepción del riesgo más certera por medio del conocimiento, lo que también explica la necesidad de considerar la escala local como primer paso para cualquier estudio de percepción del riesgo.

Contextos de transmisión de conocimiento

La comunidad *lavkenche* es reconocida por el mantenimiento y la transmisión de su conocimiento ancestral a través de la oralidad, que es su forma natural de comunicación, y como tal, ha sido identificada como una categoría. Se considera que son los adultos mayores, sean líderes comunitarios o no, los principales transmisores del *kimün*, es decir, el conjunto de saberes y conocimientos a los que se llega "por el observar, el aprender y el sentir, por el adivinar y el intuir" (Mora, 2016, p. 153). Cobra especial relevancia el conocimiento transmitido en comunidad, identificado como otra categoría dentro de la red de contextos de transmisión, donde los sabios y líderes como los *loncos* y las *machis* adquieren el papel de comunicadores de sabiduría en las grandes reuniones comunitarias que celebran. Algunas comunidades son un ejemplo de cohesión social donde el aprendizaje a través del intercambio de conocimiento ocupa un lugar central. Asimismo, se defiende que el verdadero conocimiento con el que se crece y se asume de manera inherente no está en los colegios, sino en la comunidad.

Una tercera categoría es la dedicada a la transmisión generacional del conocimiento, ya que en un gran número de casos, la transmisión de sabidurías proviene de generaciones anteriores (generalmente a través los abuelos, aunque hay casos donde los padres también juegan un papel importante) y es mayoritariamente llevada a cabo cuando el receptor está en edad infantil, tal y como se constató, por ejemplo, con los alumnos de la Escuela Intercultural del Ponotro.

Finalmente, está la transmisión de conocimiento ancestral en los colegios, una realidad constatada en terreno mediante las visitas y entrevistas realizadas a varios educadores tradicionales y profesores mentores en cuatro colegios interculturales; es decir, en todos ellos se desarrollan los Programas de Educación Intercultural Bilingüe que se empezaron a implantar a partir de 1996 a nivel nacional, diseñados con el objetivo de asegurar el derecho que poseen los niños indígenas a su propia cultura y enseñanza.

La educación como clave para la recuperación cultural

Además de la enseñanza del idioma mapudungún, los educadores tradicionales y los profesores mentores también se centran en la difusión oral del *Piam*, una colección de historias con base real y de comportamiento cíclico, característico de los terremotos y tsunamis, que favorece una mayor percepción del riesgo entre los niños, así como la asunción de conductas más precavidas ante dichas potenciales amenazas, que generalmente ocurren de forma inconsciente por ser un conocimiento inherente a la identidad mapuche. En la actualidad, es indiscutible el relevante papel protagonizado por los colegios interculturales en cuanto a la transmisión de conocimiento tradicional indígena y su consecuente recuperación cultural, que ha sido considerada como una de las categorías clave de este eje de análisis.

Dicha recuperación debe situarse en un contexto de pérdida de prácticas y valores culturales mapuche que se acentuó durante la dictadura militar de Augusto Pinochet, lo que a través del análisis de códigos se consideró dentro de la categoría de pérdida cultural. Entre otras cosas, las reuniones entre mapuches para hacer *ngillatun* y otras rogativas no estaban permitidas, aunque

el mayor problema lo supuso (y lo sigue suponiendo) la discriminación y la estigmatización social por pertenecer a la etnia mapuche. La consecuencia fue, y sigue siendo, una considerable pérdida cultural que afectó directamente al idioma y a la transmisión generacional de prácticas, valores y conocimiento, principalmente en el seno de las familias. No obstante, es aquí donde las escuelas interculturales están protagonizando un papel clave en cuanto a una deseada recuperación cultural, la cual adquiere aún más valor cuando queda ligada a estrategias de reducción del riesgo de desastres y al logro de sociedades más resilientes.

En este sentido, hay dos figuras clave que posibilitan la ejecución de los programas interculturales en las salas de estudio. Está el educador tradicional, una persona que conoce y vive en la cultura mapuche, que habla el idioma nativo y que trabaja junto con el profesor mentor para la realización de actividades educativas y culturales.

Un efecto positivo generado por la puesta en marcha de los actuales programas interculturales bilingües ha sido la posibilidad de contar con una transmisión generacional de conocimiento inversa, es decir, aquella en la que el conocimiento tradicional es emitido por los niños y recibido por los padres y que facilita el acceso al conocimiento a una mayor parte de la población, independientemente de si son mapuches o no. Estos hechos sitúan a los niños como actores clave dentro del proceso de recuperación cultural y de gestión del riesgo de desastres debido a su temprana formación en las fases de prevención y preparación ante el riesgo.

DISCUSIÓN

Considerando que muchos de los riesgos no son directamente experimentados por la sociedad, la comunicación social del riesgo es una herramienta esencial para el aprendizaje del riesgo de desastres, y por ende, es otro de los pilares de una sociedad resiliente.

El más relevante de los contextos donde ocurre una comunicación del riesgo es a través de la transmisión generacional de saberes ancestrales, mayormente en el seno de las familias y de las comunidades indígenas. Adicionalmente, los encuentros intergeneracionales se han convertido en una iniciativa donde poder rescatar la identidad *lavkenche* y generar un acercamiento de los jóvenes entre 8 y 18 años a los mayores, de tal forma que puedan recibir una transmisión de saberes igualmente útiles para la reducción del riesgo de desastres.

Otro tipo de comunicación del riesgo es la transmisión de saberes ancestrales en los colegios interculturales, la cuál es posible a través del aprendizaje que los educadores tradicionales y los profesores mentores imparten a sus alumnos. Este nuevo contexto de recuperación cultural ha permitido que esté ocurriendo un fenómeno de transmisión inversa de conocimiento, donde los niños han adoptado el rol de comunicadores del riesgo relatando a sus padres el *Piam* de Kai-Kai y Treng-Treng y el conocimiento sobre cómo actuar en caso de emergencia por tsunami. Con respecto a este contexto de comunicación, hay posturas optimistas sobre el papel que están desempeñando las escuelas como instituciones de apoyo a la recuperación cultural mapuche, pero hay a su vez una firme creencia en la supremacía de la educación familiar, aquella que ocurre en el hogar o en la comunidad, no en el colegio, y que debe ser la base sobre la cual se puede educar en los centros escolares.

Adicionalmente, la comunicación del riesgo ocurre en un contexto de transversalidad y socialización del conocimiento, ya que los saberes tradicionales que un día pertenecieron exclusivamente a personas de etnia mapuche actualmente se han mezclado con toda la sociedad tiruana, lo que explica que todos los habitantes de los asentamientos urbanos costeros, y no solo los mapuche, evacuaran a zonas altas para el terremoto y tsunami del 2010. Además de a la transmisión de conocimiento ancestral, esta transversalidad está atribuida también a las últimas medidas de mitigación estructurales (señaléticas para las rutas de evacuación, construcción de un dique en los márgenes de la desembocadura del río) y no-estructurales (principalmente, simulacros de evacuación) establecidas en la comuna.

Un cuarto contexto de comunicación del riesgo es aquel ligado a una gestión del riesgo de desastres donde participan las instituciones públicas de diversos niveles administrativo-territoriales. La incorrecta gestión de la emergencia tras el terremoto del 27 de febrero del 2010, que dejó en evidencia una comunicación del riesgo ineficaz en el país, provocó que aumentara la desconfianza hacia las instituciones públicas con competencias en esta materia. Considerando el valor

del conocimiento tradicional para la reducción del riesgo, la actual Política Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres debe rescatar el conocimiento mediante la involucración de todos los interesados en las decisiones sobre riesgos, lo que podría mejorar las relaciones de confianza y credibilidad entre los actores locales y las organizaciones que gestionan el riesgo (Vallejos, 2012).

La corroboración de los resultados de las entrevistas con el estado del arte, junto con estos cuatro contextos de comunicación del riesgo, permite destacar una serie de aspectos que, considerados en conjunto, caracterizan a una sociedad resiliente. Así, el elemento central es la transmisión oral de conocimiento y relatos ancestrales, que en la sociedad *lavkenche* ha resultado ser una vía efectiva de comunicación del riesgo y la más relevante fuente de educación sobre el riesgo, ya que su presencia e influencia en la sociedad es muy anterior a cualquier sistema de alerta científico o programa de educación. La experiencia directa adquirida tras el suceso de anteriores eventos naturales, que tiene impacto a la hora de advertir sobre el riesgo, también forma parte y alimenta el poder de influencia de la transmisión de conocimiento.

De todas las funciones atribuidas a la comunicación del riesgo, las principales son el aumento de conocimiento sobre el riesgo, la inducción de la reducción del riesgo, la educación y la generación de cambios de comportamiento. Asimismo, queda justificada la repercusión que la comunicación del riesgo tuvo en el nivel de preparación de los habitantes de la comuna, ya que ningún residente de Tirúa falleció tras el evento.

Finalmente, deben destacarse las redes comunitarias como forma de capital social. Algunos *lavkenches* viven en los *lof*, un espacio comunitario, parental, social y económico (Mora, 2016), donde a través de la celebración de grandes reuniones, la comunidad también participa en la transmisión de conocimiento ancestral. Tirúa es un escenario ejemplar a nivel nacional y mundial por la conservación y continua difusión de sabiduría popular y por su relevancia a la hora de preservar el patrimonio cultural, lograr estrategias de reducción del riesgo y rescatar prácticas que caracterizan a sociedades resilientes. Prestar atención a estas características y lograr que permeen en niveles regionales y nacionales supone respetar y considerar para el futuro un concepto tan potente como los lazos sociales observados en Tirúa, derivados de la vida en comunidad, el trabajo por el beneficio común, la buena organización y la ayuda humanitaria.

CONCLUSIONES

A través de este acercamiento mediante la Teoría Fundamentada a la conservación y la difusión del conocimiento tradicional sobre terremotos y tsunamis de la comunidad indígena *lavkenche* en Tirúa, las redes de categorías de análisis permiten constatar que este conjunto de saberes ancestrales tiene importantes implicancias en la reducción del riesgo de tsunamis entre los habitantes del territorio.

Los cerros Treng-Treng son espacios sagrados cuya virtud ha sido transmitida generacionalmente, y siempre reforzada tras la ocurrencia de un nuevo evento sísmico de gran magnitud. Al ser escenario de evacuaciones y de celebración de rogativas posteriores a terremotos y tsunamis, son espacios cargados de simbolismo para las comunidades indígenas asentadas en las cercanías.

En lo referente a la percepción sobre el riesgo de desastres, es destacable el carácter inherente, transversal y colectivo del acto de evacuación a zonas elevadas tras un terremoto. Así, contar con relatos que poseen una base real puede reforzar comportamientos precavidos e influir positivamente en la percepción del riesgo.

Las advertencias de los mayores, sabios y líderes comunitarios, la propia cultura, el arraigo territorial, el estrecho vínculo con la naturaleza y la fe en las historias y otras creencias se unen para facilitar una percepción certera del riesgo y sus consecuentes comportamientos preventivos. Aunque los principales transmisores de la sabiduría o el *kimün* son los abuelos, los padres y otras relevantes figuras de la comunidad, el nuevo contexto de recuperación cultural a través del Programa de Educación Intercultural Bilingüe ha convertido a los educadores tradicionales, los profesores mentores y a los propios niños en importantes agentes comunicadores de conocimiento tradicional, y por ende, también de estrategias de reducción del riesgo de desastres.

En conclusión, la transmisión generacional de saberes ancestrales en el seno de las familias y de las comunidades indígenas, el papel jugado por la educación a la hora de ayudar en la

recuperación cultural, la transversalidad del conocimiento lograda a nivel comunal, los múltiples factores que influyen la percepción del riesgo, la experiencia directa de desastres anteriores y la fuerte cohesión social son los aspectos que luchan contra los factores subyacentes del riesgo, habiendo logrado un relevante aprendizaje social que se constituye en un ejemplo para el país y el mundo. Asimismo, dichos factores favorecen la construcción de una sociedad resiliente que además de responder y recuperarse correctamente del impacto de eventos de gran magnitud, es capaz de mejorar las capacidades adaptativas a través de la asunción de responsabilidades y de un constante aprendizaje.

REFERENCIAS

- Beck, U. (1998). *La sociedad del riesgo. Hacia una nueva modernidad*. Barcelona: Ediciones Paidós Ibérica, S.A.
- Becker, J., Johnston, D., Lazrus, H., Crawford, G. & Nelson, D. (2008). Use of traditional knowledge in emergency management for tsunami hazard. *Disaster Prevention and Management*, 17(4), 488-502.
- Benadusi, M. (2014). Pedagogies of the unknown: unpacking “culture” in disaster risk reduction education. *Journal of Contingencies and Crisis Management*, 22(3), 174-184.
- Bengoa, J. (2000). *Historia del pueblo mapuche. Siglos XIX y XX*. Santiago de Chile: LOM Ediciones.
- Bengoa, J. (2007). *La emergencia indígena en América Latina*. Santiago de Chile: Fondo de Cultura Económica.
- Bolseguí, M. & Fuguet, A. (2006). Construcción de un modelo conceptual a través de la investigación cualitativa. *Sapiens. Revista Universitaria de Investigación*, 7(1), 207-229.
- Cisternas, M., Atwater, B. F., Torrejón, F., Sawai, Y., Machuca, G., Lagos, M., & Shishikura, M. (2005). Predecessors of the giant 1960 Chile earthquake. *Nature*, 437(15), 404-407.
- Cutter, S., Barnes, L., Berry, M., Burton, C., Evans, E., Tate, E. & Webb, J. (2008). A place-based model for understanding community resilience to natural disasters. *Global Environmental Change*, 18, 598-606.
- Díaz, J. F. (2007). El mito de “Trenge-Trenge Kai-Kai” del pueblo mapuche. *Revista CUHSO*, 14(1), 43-53.
- Escobar, A. (2011). Epistemologías de la naturaleza y la colonialidad de la naturaleza: variedades de realismo y constructivismo. En Montenegro Martínez, L. (Ed.) *Cultura y naturaleza: aproximaciones a propósito del bicentenario de la independencia de Colombia*. Bogotá: Publicaciones Jardín Botánico de Bogotá, 49-74.
- Gellert, G. (2012). El cambio de paradigma: de la atención de desastres a la gestión del riesgo. *Boletín Científico*, 2(1), 13-17.
- Hiwasaki, L., Luna, E. & Syamsidik, R. S. (2014). Process for integrating local and indigenous knowledge with science for hydro-meteorological disaster risk reduction and climate change adaptation in coastal and small island communities. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 10, 15-27.
- INE Chile (2017). *Censo 2017*. Recuperado el 05 de mayo del 2018, en: <http://ine-chile.maps.arcgis.com/apps/webappviewer/index.html?id=69596c770c714200a7bd423f40e1b46c>
- Jaque, E., Contreras, A., Ríos, R. & Quezada, J. (2013). Evaluación de vulnerabilidad ante tsunami en Chile Central. Un factor para la gestión local del riesgo. *Revista Geográfica Venezolana*, 54(1), 47-65.
- Lagos, M. & Cisternas, M. (2008). El nuevo riesgo de tsunamis: considerando el peor escenario. *Scripta Nova*, Vol.XII, 270 (29), 1-8.
- Leiva, R. A. (2013). Maremoto de 1960, sacrificio humano y restablecimiento del equilibrio en el Wallmapu. *Investigaciones sociales*, 17(30), 35-45.
- López, Y., Hayden, J., Cologon, K. & Hadley, F. (2012). Child participation and disaster risk reduction. *International Journal of Early Years Education*, 20(3), 300-318.
- Manyena, S. B. (2014). Disaster resilience: a question of “multiple faces” and “multiple spaces”. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 8, 1-9.
- Mora, Z. (2016). *Zungun. Diccionario mapuche. Palabras que brotan de la tierra*. Santiago de Chile: Uqbar Editores.
- Morales, R. (2010). Terremoto y tsunami del 27 de febrero de 2010. Efectos urbanos en localidades de la provincia de Arauco. *Asuntos Urbanos Nacionales*, 13(22), 43-62.

- Palermo, M. A. (2000). *Lo que cuentan los mapuches*. Buenos Aires: Editorial Sudamericana.
- Peek, L. (2008). Children and disasters: understanding vulnerability, developing capacities, and promoting resilience- an introduction. *Children, Youth and Environments*, 18(1), 1-29.
- Renn, O. (2008). *Risk Governance. Coping with Uncertainty in a Complex World*. London: Earthscan.
- Rojas-Maturana, M. & Peña-Cortés, F. (2015). Saberes ambientales lavkenche en escuelas de la costa de La Araucanía (Chile). *Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales, Niñez y Juventud*, 13(2), 1207-1220.
- Seneviratne, K., Baldry, D. & Pathirage, C. (2010). Disaster knowledge factors in managing disasters successfully. *International Journal of Strategic Property Management*, 14, 376-390.
- Srivastava, S. (2012). Managing indigenous and scientific knowledge for resilience building. *Journal of Advances in Management Research*, 9(1), 45-63.
- Strauss, A. & Corbin, J. (2002). *Bases de la investigación cualitativa. Técnicas y procedimientos para desarrollar la teoría fundamentada*. Medellín: Universidad de Antioquia.
- Thrush, C. & Ludwin, R. (2007). Finding Fault: Indigenous Seismology, Colonial Science, and the Rediscovery of Earthquakes and Tsunamis in Cascadia. *American Indian Culture and Research Journal*, 31(4), 1-24.
- UNISDR. (2009). *Terminología sobre Reducción del Riesgo de Desastres*. Ginebra: Naciones Unidas.
- UNISDR. (2015). *Marco de Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastres 2015-2030*. Ginebra: Naciones Unidas.
- Vallejos, A. (2012). La relevancia de la confianza institucional y la comunicación en la percepción y construcción social de riesgos. *Perfiles latinoamericanos*, 20(39), 151-176.
- Wachinger, G., Renn, O., Begg, C. & Kuhlicke, C. (2013). The risk perception paradox- Implications for governance and communication of natural hazards. *Risk Analysis*, 33(6), 1049-1065.
- Walshe, R. & Nunn, P. (2012). Integration of indigenous knowledge and disaster risk reduction: a case study from Baie Martelli, Pentecost Island, Vanuatu. *Int. J. Disaster Risk Sci*, 3(4), 185-194.
- Wilson, G. A. (2012). Community resilience, policy corridors and the policy challenge. *Land Use Policy*, 31, 298-310.