

4.6

RIESGO, GOBERNANZA Y PLANIFICACIÓN

Sebastián Baeza

Investigador Instituto Políticas Públicas

INTRODUCCIÓN

El presente capítulo busca caracterizar y ejemplificar los efectos que tienen para la planificación urbana y territorial los desastres naturales. Al mismo tiempo, de manera general se presenta una revisión del estado actual de los instrumentos de planificación y el manejo de desastres, específicamente en la Región de Antofagasta. Se busca, en primer lugar, identificar aquellos elementos de la planificación territorial que incorporan aspectos relacionados con la reducción del riesgo ante desastres, además de evidenciar gráficamente cuáles son las herramientas que hoy en día están disponibles tanto para el planificador como para la población en general, principalmente a través del Sistema de Información Territorial (SIT) que ha posibilitado el desarrollo de este capítulo.

En primer lugar, se muestra la base conceptual que incorpora la temática de los riesgos naturales y se hace una introducción a la comunicación del riesgo como método de gobernanza, la cual tiene una mayor relación con el objetivo final de este proyecto. Al respecto, se realiza una revisión más bien teórica e ilustrativa, en donde formula un ejemplo mediante el tema de los riesgos de tsunami.

Luego, se describe y analiza la situación de la Región de Antofagasta en esta materia, seleccionando cierta información que ha resultado relevante a lo largo del proyecto y que permite evidenciar la importancia de incorporar herramientas SIG directamente en la planificación. Al respecto, se produce un conflicto constante entre lo que la información oficial indica en las decisiones que se han tomado en términos de planificación, además de, por ejemplo, la localización de infraestructura crítica en las principales ciudades costeras de la región.

Finalmente, se concluye de manera general que la información que hoy en día se tiene es relevante, pero no suficiente. Más allá de la disponibilidad de información que permi-

ta una completa y compleja planificación de las ciudades de la región, es necesario que exista un diálogo constante entre los diferentes organismos que tienen injerencia y responsabilidad en este tema, apuntando finalmente hacia la gobernanza de los riesgos. Al respecto, el desarrollo de plataformas conjuntas que almacenen y analicen información de manera primaria es un paso inicial. Sin embargo, el avance hacia la toma de decisiones que incorporen los desastres naturales en la planificación requiere de un diálogo y trabajo constante entre los organismos encargados.

4.6.1 MARCO CONCEPTUAL Y ESTADO ACTUAL

Los riesgos naturales han estado constantemente asociados al poblamiento en las ciudades. Gran parte de los centros urbanos a nivel mundial han recibido alguna vez en su historia el impacto de algún fenómeno natural: aluviones, terremotos, tsunamis e inundaciones son algunos de los eventos que pueden destruir completa o parcialmente una ciudad.

156

Los desastres naturales no solo acarrearán pérdidas estructurales y materiales. Además, los impactos económicos son siempre indeseados y en ocasiones pueden llevar a los asentamientos humanos a la depresión total de sus actividades, dependiendo de las características previas a la ocurrencia del desastre (Toya & Skidmore, 2007). Al respecto, los terremotos de Haití en el año 2010, el ocurrido en Chile el mismo año y el de Japón en el 2011 han dejado evidencia del impacto que tienen los eventos naturales de gran magnitud en la economía en su totalidad (Cavallo, Galiani, Noy, & Pantano, 2013).

En principio, para el análisis del impacto que tienen los desastres naturales es necesario remitirse al concepto de riesgo, el cual Ulrich Beck (2000) analiza desde su teoría sobre “La Sociedad del Riesgo”, en donde elabora los aspectos esenciales para comprender el concepto del riesgo en la actualidad, destacando algunas de las particularidades del concepto.

En primer lugar, Beck enfatiza en que el riesgo y la amenaza son dos conceptos completamente distintos. Sin embargo, señala que evidentemente los riesgos pueden llevar hacia el desastre. Por otro lado, el autor advierte que los riesgos dependen de factores culturales y otros asociados junto a la definición (pública).

Sobre el elemento del tiempo en la teoría del riesgo, Beck enfatiza que el riesgo invierte la temporalidad y argumenta que los hechos futuros toman la posición del presente en

la interpretación de la realidad. Este elemento es quizás el que más sentido tiene en las interpretaciones culturales y políticas sobre el riesgo. Si se piensa que el riesgo depende de la interpretación que se da a la ocurrencia de un fenómeno en el futuro, la modificación del territorio actual (zonas de protección, ciudades, etc.) está supeditada a eventos que podrían ocurrir en un futuro inexistente. Tal aspecto es visible de forma constante, por ejemplo, en las obras de mitigación de inundaciones que se realizan alrededor de los cauces, o bien, y más relacionado al tema de este capítulo, a la planificación misma de la ciudad. Es por ello que la planificación del riesgo trata inicialmente de actuar en el presente ante fenómenos que podrían ocurrir en el futuro, similar a lo que proponen otros autores respecto de la respuesta humana a posibles contingencias “virtuales” futuras (Rosa, Renn, & McCright, 2014).

Ante esta cualidad humana de enfrentar futuros problemas preparándose en el presente, Beck indica que la interpretación de la probabilidad del riesgo está en directa relación de sus juicios de valor, en donde interviene de todas maneras la interpretación política del riesgo, siendo este un proceso que involucra a todos los actores sociales y desde donde el cual se desprende, por ejemplo, la importancia de la gobernanza del riesgo.

Por ello, el riesgo no existe por sí solo, sino que más bien en una combinación de la situación de un asentamiento y su interpretación, y la ocurrencia de un fenómeno natural. El riesgo, definido como la conjugación de la amenaza (desastre o evento natural) y la vulnerabilidad (las condiciones previas de una población al momento del desastre) incluyen de manera necesaria comprender la naturaleza del fenómeno natural y de las características intrínsecas del grupo afectado. Al respecto, Arenas, Lagos e Hidalgo (2010) explican que la ocupación del territorio sí tiene un impacto directo en la magnitud del desastre. En otras palabras, la forma en la cual se planifican las ciudades, se construyen o se habitan influyen de manera directa en el riesgo ante desastres, existiendo variados ejemplos de esta situación que los autores han señalado, entre los que se puede citar la presencia de las viviendas en las quebradas, la ocupación del borde costero y la presencia de población en cauces de ríos, entre otros.

Para mantener niveles de riesgo adecuados es necesaria la planificación urbana de los asentamientos (acción e interpretación política de los riesgos, según Beck). Ambos elementos van de la mano. Por un lado, el conocimiento de los fenómenos naturales y, por otro, la buena planificación y los lugares que son posibles de habitar, sea como sea el proceso por el cual se desarrolla la planificación.

Por ello, Arenas, Lagos e Hidalgo (2010) hablan sobre la importancia de considerar los desastres naturales en el marco de la planificación territorial. Mencionan, por ejemplo, el hecho de que Chile en gran parte de su territorio es susceptible a los desastres naturales y la ocupación del territorio en zonas de riesgo resulta muy difícil de evitar. La mayor parte de las iniciativas que se instauran en términos de planificación se orientan hacia la reducción de la vulnerabilidad bajo la idea de controlar ese factor dentro de la ecuación del riesgo.

En Chile la incorporación del medio natural dentro de la planificación territorial ha estado ausente o muy poco considerada. En los años noventa, Larraín (1992) evidenciaba la exposición del territorio chileno a los desastres naturales revisando algunos eventos históricos que han dejado gran cantidad de víctimas fatales desde los años treinta, enfatizando que los desastres naturales en las ciudades de Chile han ocurrido frecuentemente. Larraín explica que desde el comienzo de la legislación urbana chilena la variable natural ha sido poco considerada y, en cuanto a desastres naturales, el énfasis ha estado en la generación de instrumentos que guíen la construcción antisísmica dejando de lado otro tipo de desastres como inundaciones, aluviones y erupciones volcánicas. Sin embargo, a pesar de la negativa situación que se ha vivido desde antes de los años noventa y durante esta década, existen algunos esfuerzos por plantear la necesidad de incorporar los desastres naturales dentro del marco regulatorio y la planificación. Al respecto, el autor menciona el caso del decreto 420 de 1979 del Plan Intercomunal de Santiago cuyos esfuerzos, pese a que se atisbaban algunos temas relacionados al manejo de desastres, no fueron suficientes, dejando libre la expansión de la ciudad hacia sectores claramente amenazados por aluviones.

Hoy en día los autores concuerdan en que la ocupación en zonas de riesgo recae en la presión económica que existe por el poblamiento en zonas de riesgo, ya sea en la línea de costa o en los fondos de quebradas o zonas volcánicas. Es por ello que la vulnerabilidad dentro de la ecuación del riesgo es el factor predominante y por él se deben guiar las políticas públicas. El planificar la localización de infraestructura y población vulnerable debe ser el elemento esencial en la búsqueda del mejor orden territorial (Arenas et al., 2010).

4.6.2 GOBERNANZA DEL RIESGO A TRAVÉS DE LA COMUNICACIÓN PARA EL CASO DE TSUNAMIS

Pese a que la construcción cuantitativa de formas sobre cómo afrontar el riesgo parece completa y ampliamente utilizada, existen también otras maneras de disminuir su impacto. En estricto rigor, la temática y la gobernanza del riesgo contienen también elementos que escapan de la comprensión pragmática y formulaciones matemáticas, como la ecuación tradicional del riesgo de amenaza por vulnerabilidad.

Según Slovic et al (2004), existen dos formas contrastantes de mirar la temática del riesgo. Por un lado, existe el sistema analítico ligado a la comprensión “cuantitativa” de la problemática del riesgo y, por otro, el sistema experimental del riesgo, el cual se asocia a la construcción subjetiva que implica el riesgo y la mejor manera en que se aborda la temática de su comunicación.

La comunicación del riesgo contiene un enfoque ligado a la comprensión subjetiva de las situaciones que se dan en la sociedad, con énfasis en el tipo de información que se recibe y maneja en dicho contexto, sumando a ello las características culturales que otorgan un marco en el cual opera la comunicación (Coma, 2005).

Sin embargo, los elementos de comunicación del riesgo se mantienen antes, durante y después de ocurrido algún tipo de evento, que en este caso se trata de eventos de carácter natural o desastre (materialización del riesgo) (Rød, Botan, & Holen, 2012) y en el caso del riesgo de tsunami, gran parte de la comunicación por parte de los entes responsables tan solo se hace visible en la etapa durante y posterior a ocurrido el desastre.

Más allá de las complejidades que supone la aplicabilidad de este tipo de teorías, lo cierto es que no es posible comprender de manera íntegra el riesgo de tsunami si tan solo se remite a una evaluación cuantitativa económica de dicho riesgo. En este sentido, los estudios de comunicación del riesgo involucran de manera transversal a los distintos actores sociales. Tal y como lo propone Vaughan (1995), la comunicación del riesgo supone una transversalidad en el entendimiento y comprensión del riesgo, situación que se relaciona directamente con la gobernanza del riesgo, la cual actúa de manera horizontal y no vertical en contraposición con la “governabilidad” común.

La gobernanza del riesgo a través de la comunicación supone grandes desafíos, en términos de entendimiento contextual y medios de llegar a dicha comunicación. En ese sentido, aspectos como la asimetría de información son extremadamente relevantes en la construcción más democrática de la gobernanza y en la capacidad de los distintos actores de

influir unos con otros, manteniendo el éxito de la comunicación del riesgo (Hayenhjelm, 2006). Los aspectos referentes a la gobernanza del riesgo mediante la comunicación suponen principalmente la dificultad de comprensión global de las problemáticas, dados los altos niveles de subjetividad que implican el contexto en el cual se da la comunicación. Los distintos factores culturales, sociales, étnicos, entre otros, impactan en la forma en cual se inicia la comunicación.

Para el caso del riesgo de tsunami en Chile, la gran zona de influencia en la cual opera este tipo de eventos supone una diversidad enorme en cuanto a los aspectos culturales y socio-económicos se refiere, generando diversas percepciones del riesgo, todas ellas diferentes y con distintas formas de aproximarse a la comunicación de los distintos actores, ya que a lo largo de la costa es posible encontrar los más variados grupos socioeconómicos y organismos privados. Ante ello, la comunicación del riesgo dada por los distintos grupos es compleja y, en este sentido, los tomadores de decisiones tienen mayor dificultad en influir y aprovechar la asimetría de información bajo la cual opera el mecanismo.

4.6.3 TSUNAMIS EN CHILE Y ANTOFAGASTA; SITUACIÓN Y CONTEXTO

Los tsunamis tienen una multiplicidad de mecanismos de generación que han sido nombrados de manera somera en párrafos anteriores. Sin embargo, para el caso chileno, la mayor fuente de tsunamis catastróficos y destructivos está en el desplazamiento repentino de dos placas (Nazca y Sudamericana) que generan perturbaciones en la columna de agua que se encuentra sobre ellas. Pese a que no todos los terremotos submarinos generan tsunamis (Bryant, 2014), en las costas de Chile la forma del deslizamiento de la falla y la magnitud de los terremotos tienen por resultado eventos gigantes y catastróficos.

Los terremotos y tsunamis ocurridos en Chile, que destacan por su magnitud, se repiten a lo largo del tiempo y el evento del 27 de febrero del año 2010 no pasó desapercibido en el mundo entero. El terremoto y tsunami del año 2010 en Chile que afectó mayormente la zona entre Valparaíso y Concepción (una gran cantidad de extensión y de poblados costeros), no era esperado por ninguno de los investigadores expertos, tanto en terremotos como en tsunamis. El mayor evento en la historia escrita de la humanidad, el terremoto de Valdivia del año 1960, corresponde a la zona cercana a la cual se desarrolló el terremoto

del año 2010, por lo que no se estimaba una calma sísmica importante que diera génesis a otro terremoto de una gran magnitud.

Como hemos visto, los terremotos y tsunamis están presentes constantemente en las costas de Chile, siendo fenómenos de relativa recurrencia y hasta hace algunos años (antes del año 2010) se encontraba poca información disponible que permitiera a los tomadores de decisiones planificar ante algún evento de estas características, así como educar a la población sobre los impactos de este tipo de desastres en sus ciudades.

Posteriormente al evento de febrero del año 2010, el SHOA (Servicio Hidrográfico y Oceanográfico de la Armada) comenzó con el mapeo y modelación de tsunamis en varias ciudades importantes de las costas chilenas, entre ellas algunas ciudades de la Región de Antofagasta (Tocopilla, Mejillones, Antofagasta y Taltal).

Utilizando esta información, junto con otras variables relacionadas a la planificación urbana de ciudad, es posible advertir algunos elementos relevantes que tienen que ver con la interpretación política que tiene la amenaza (en este caso, de Tsunami) y su construcción social, además de señalar la importancia que tiene este tipo de herramientas en la comunicación misma del riesgo.

En el primer mapa (Planes Reguladores de Tocopilla y Mejillones) es posible advertir que algunas zonas que han sido declaradas de uso residencial se encuentran bajo zonas de inundación de tsunamis. Pese a que los planos reguladores son anteriores a la fecha en la cual se han realizado los estudios de modelación de inundación por tsunami (el plan regulador de Tocopilla es del año 2001, por ejemplo), han sufrido modificaciones y en el corto plazo se espera realizar nuevas consultas a la modificación de estos. Sin embargo, ni en los planos de Tocopilla ni en el de Mejillones es posible encontrar referencia alguna al riesgo de tsunami asociado. Resulta evidente la superposición que existe entre la zona de inundación y zonas de equipamiento (que pueden ser también edificios de emergencia o salud), los cuales estarían completamente inundados ante un evento de las características modeladas. Esta situación se repite en los documentos referidos a ambas ciudades. Mejillones es el caso más dramático ya que gran parte de la ciudad quedaría sumergida a profundidades que alcanzarían los 6 metros.

Por otro lado, tal como se puede observar en los siguientes mapas, en el caso de Antofagasta y Taltal la situación es un poco diferente. En el primero de ellos, es casi inevitable la inundación de la zona central de la ciudad, la cual se encuentra en uso mixto y residencial (gran parte de ellos son edificios localizados en la primera línea de costa). En el caso de Taltal, pese a que el área de inundación no es tan importante como en otros ejemplos

anteriores, sí es posible advertir que gran parte de la zona inundada está clasificada como “equipamiento”, lo cual resulta inquietante en términos administrativos, como, por ejemplo, la localización de colegios, hospitales y otro tipo de infraestructura crítica ante este tipo de desastres.

Más allá de lo que las autoridades puedan interpretar en términos de riesgo a partir de este tipo de amenaza (lo cual se materializa en cierto sentido en el plan regulador en sí), la localización de la infraestructura relevante juega también un papel importante en el actuar ante eventos de estas características.

El mapa de infraestructuras críticas en zona de riesgo por inundación de tsunami muestra la infraestructura crítica que está expuesta ante eventos de tsunami en las cuatro ciudades. Es posible advertir que, de todas ellas, solo Taltal contiene infraestructura crítica (como colegios, hospitales y cuarteles de carabineros) fuera de las zonas de inundación de tsunami. Del resto de las ciudades, quizás Mejillones es el caso más crítico.

Este sencillo ejercicio permite visualizar rápidamente la situación de algunas ciudades ante los eventos de desastres y a su vez interpretar algunas construcciones sociales sobre el riesgo, las cuales en el caso del riesgo de tsunami han sido poco tomadas en cuenta aún en la actualidad, ya que la localización de la infraestructura crítica, como también residencial, sigue estando en zonas inundables por tsunami.

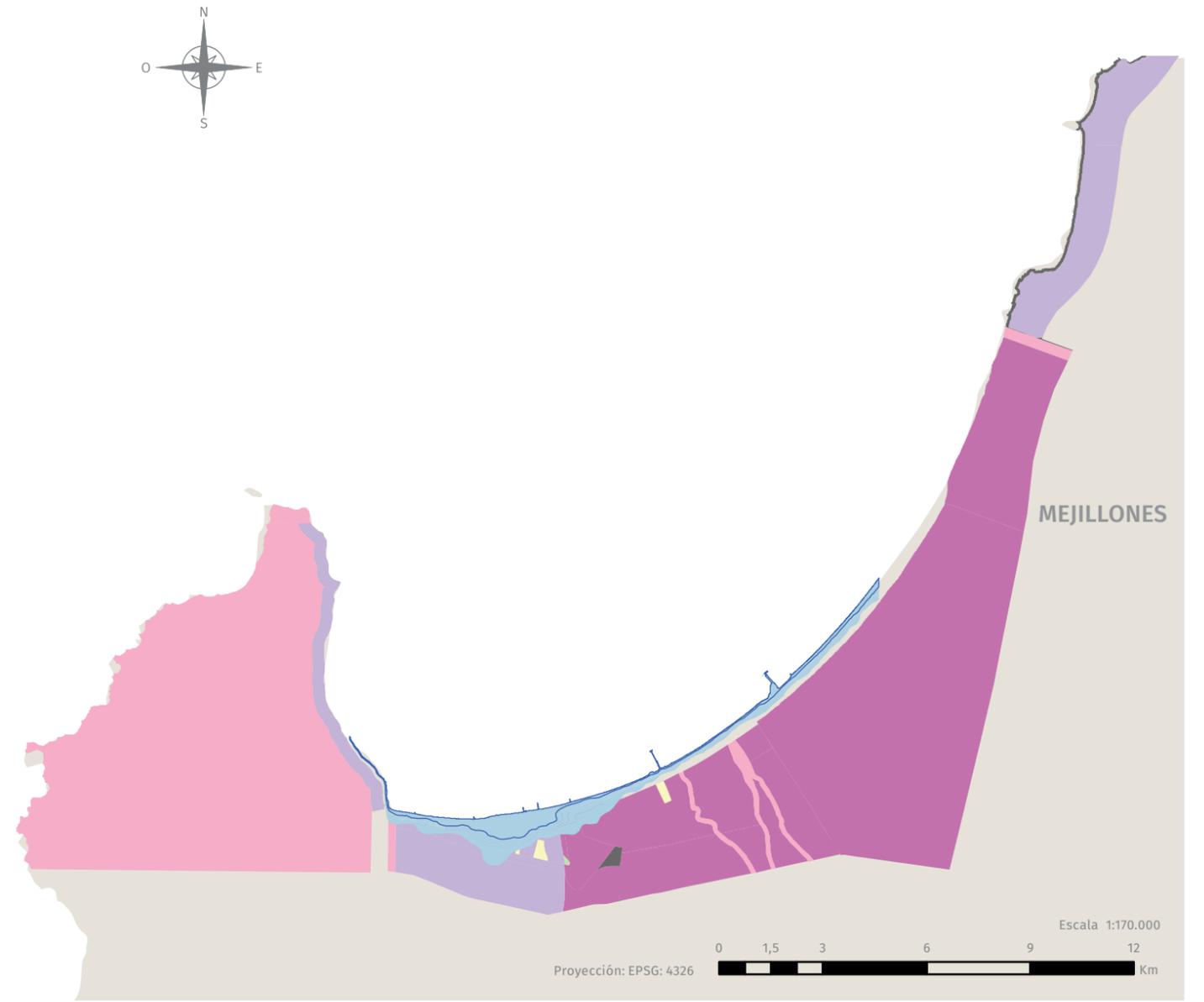
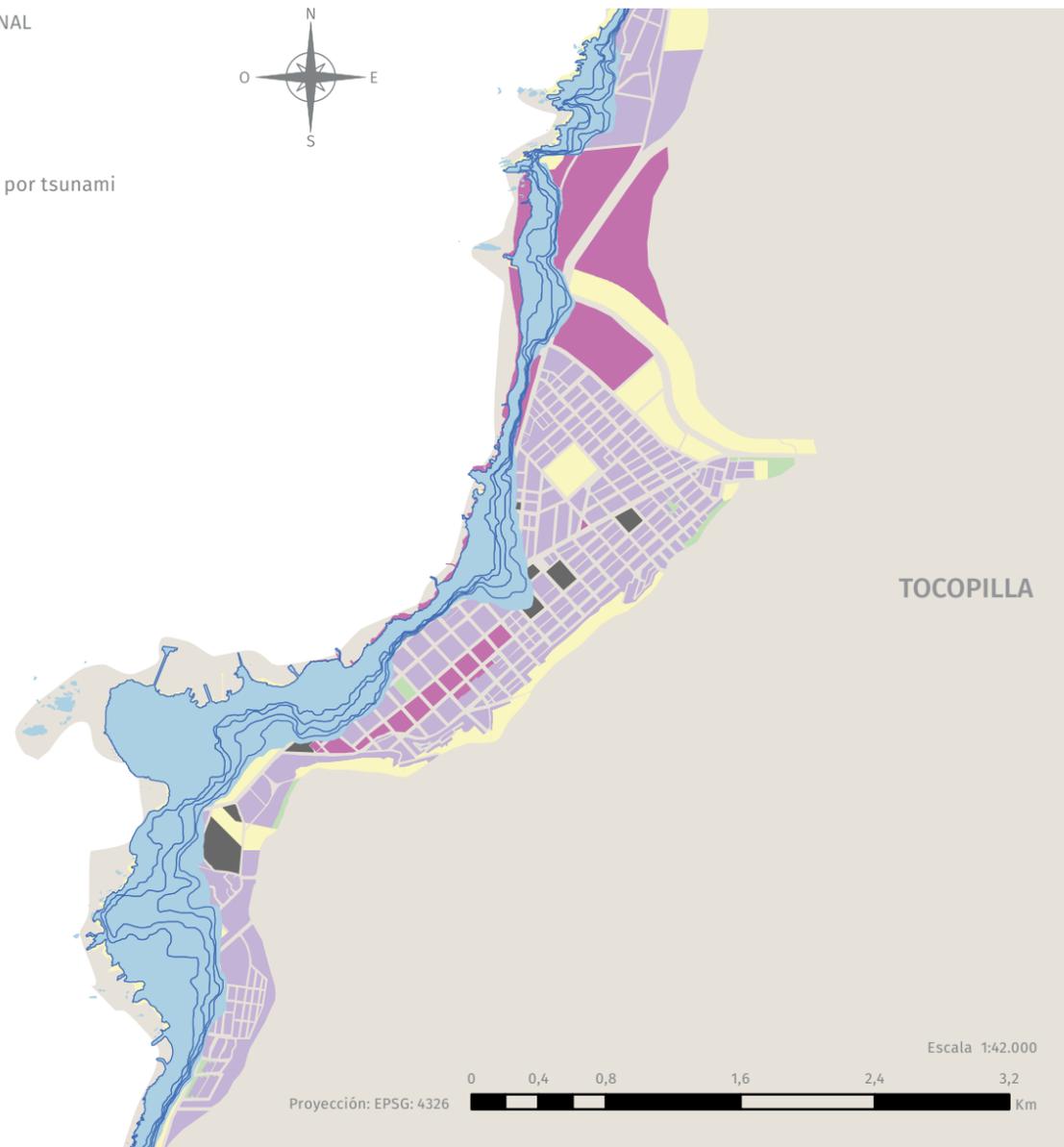
Por otro lado, es necesario acotar que la interpretación del riesgo ante tsunami y su construcción no depende solamente de un solo organismo encargado de la planificación de la ciudad (en este caso los municipios), sino que es una responsabilidad compartida con otros agentes públicos que actúan de manera sectorial. Arenas y otros (2010) identifican esto al señalar que el ordenamiento territorial en Chile no obedece a una política integral del uso del territorio, elemento que es más visible aún en zonas costeras (Andrade, Arenas, & Lagos, 2010).

Sin duda que en términos comunicacionales y para la población, la temática de riesgo de tsunamis (y de riesgo ante desastres naturales, en general) se encuentra aún en construcción. La incorporación de elementos culturales y educativos resultan ser esencial para comunicar sobre el riesgo en las ciudades costeras de Chile. Al mismo tiempo, las autoridades y los organismos encargados deben volver a una reinterpretación y construcción política (que es también social) del riesgo y transformarla en una gobernanza del riesgo.

PLANES REGULADORES COMUNALES Y ÁREAS DE INUNDACIÓN
 EN LAS PRINCIPALES CIUDADES DE LA REGIÓN DE ANTOFAGASTA
 AÑO 2016

PLAN REGULADOR COMUNAL
 USO

- Industrial
- Mixto
- Residencial
- Zona de inundación por tsunami
- Equipamiento
- Áreas verdes
- Exclusivo



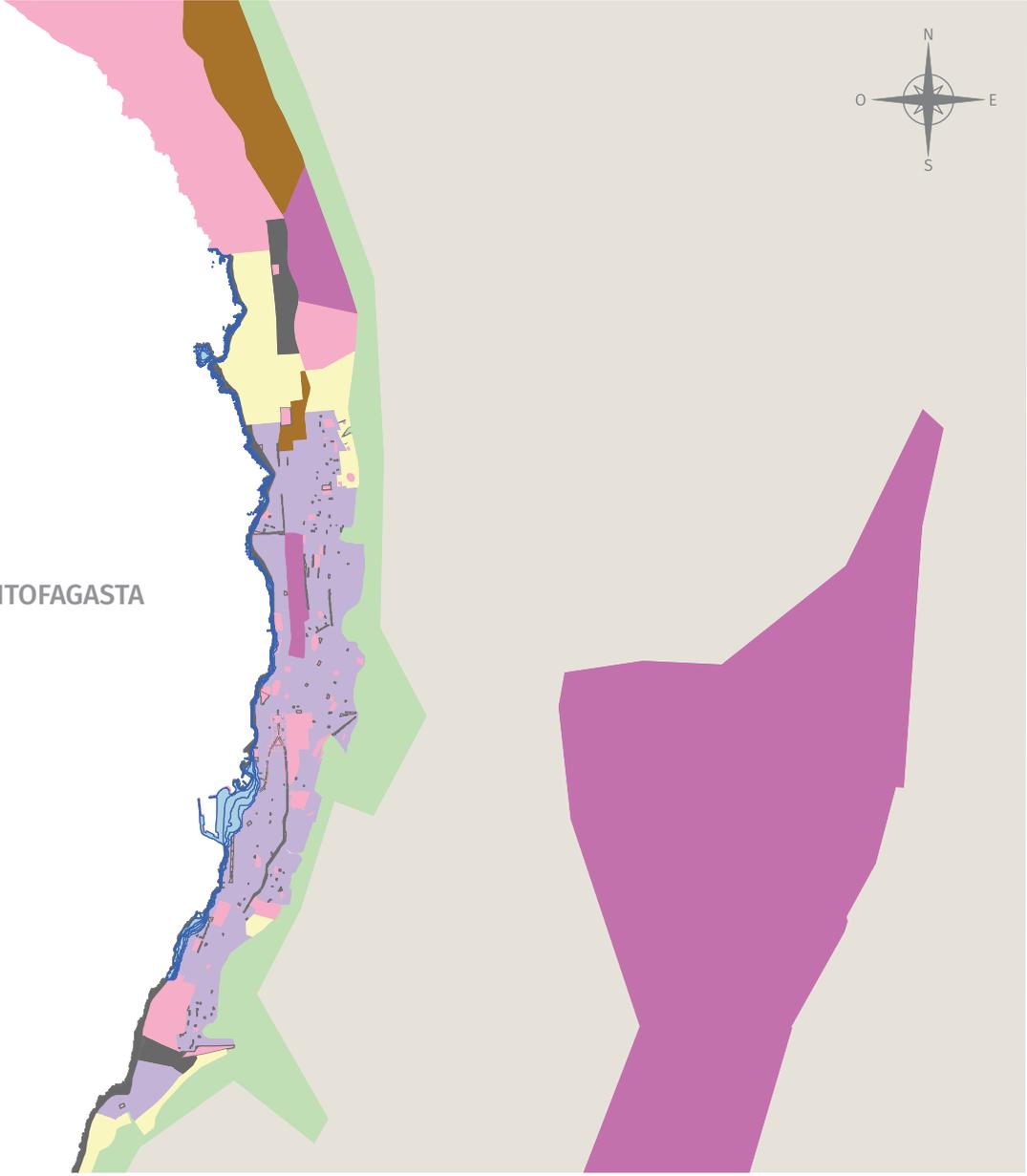
El presente material es de carácter referencial, y no debería ser utilizado para realizar trabajos que requieran precisión geodésica

Fuente: SIT Antofagasta, 2016

PLANES REGULADORES COMUNALES Y ÁREAS DE INUNDACIÓN
EN LAS PRINCIPALES CIUDADES DE LA REGIÓN DE ANTOFAGASTA
AÑO 2016



ANTOFAGASTA



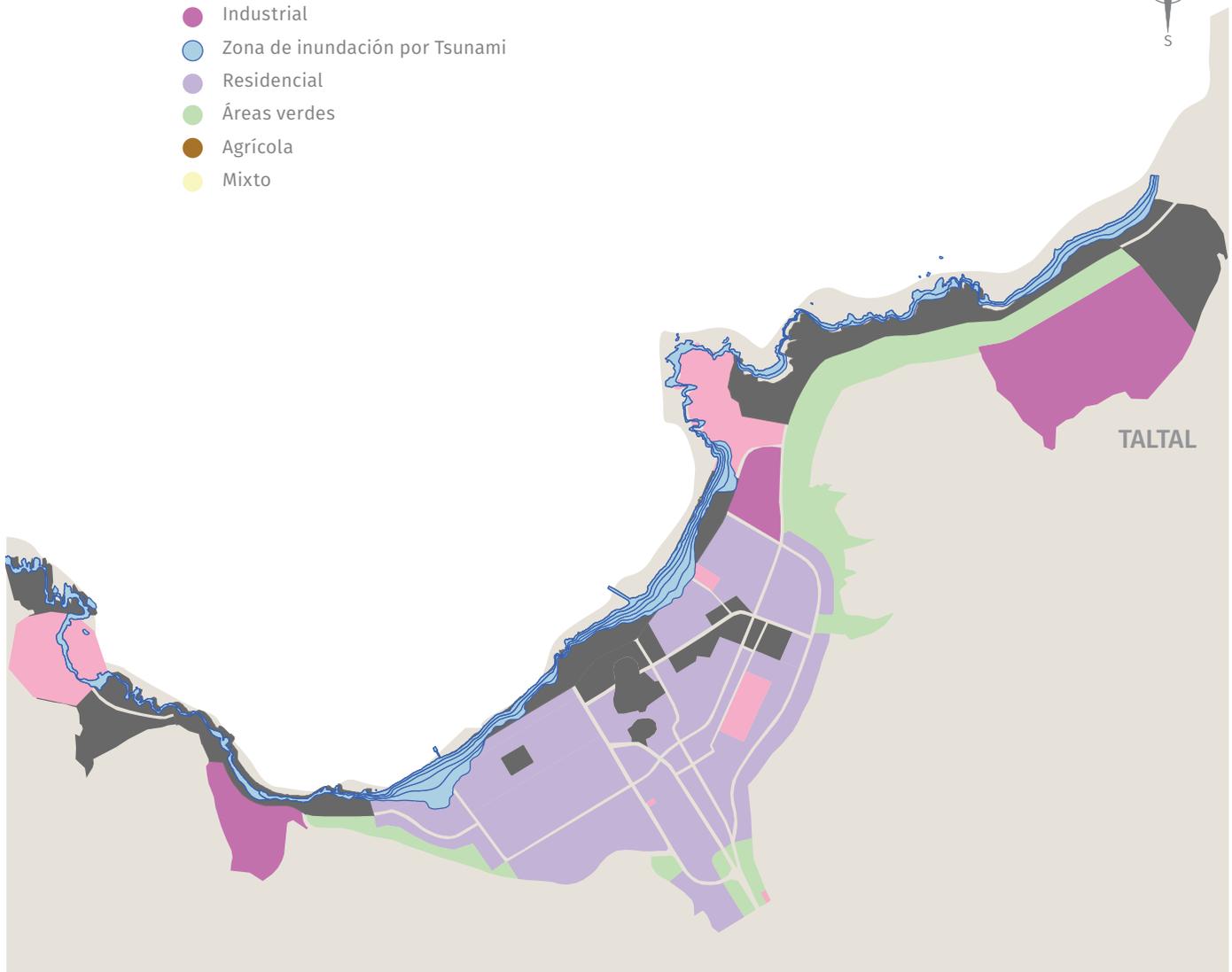
Proyección: EPSG: 4326

Escala 1:180.000

0 1,5 3 6 9 12 Km

PLAN REGULADOR COMUNAL
USO

- Equipamiento
- Exclusivo
- Industrial
- Zona de inundación por Tsunami
- Residencial
- Áreas verdes
- Agrícola
- Mixto



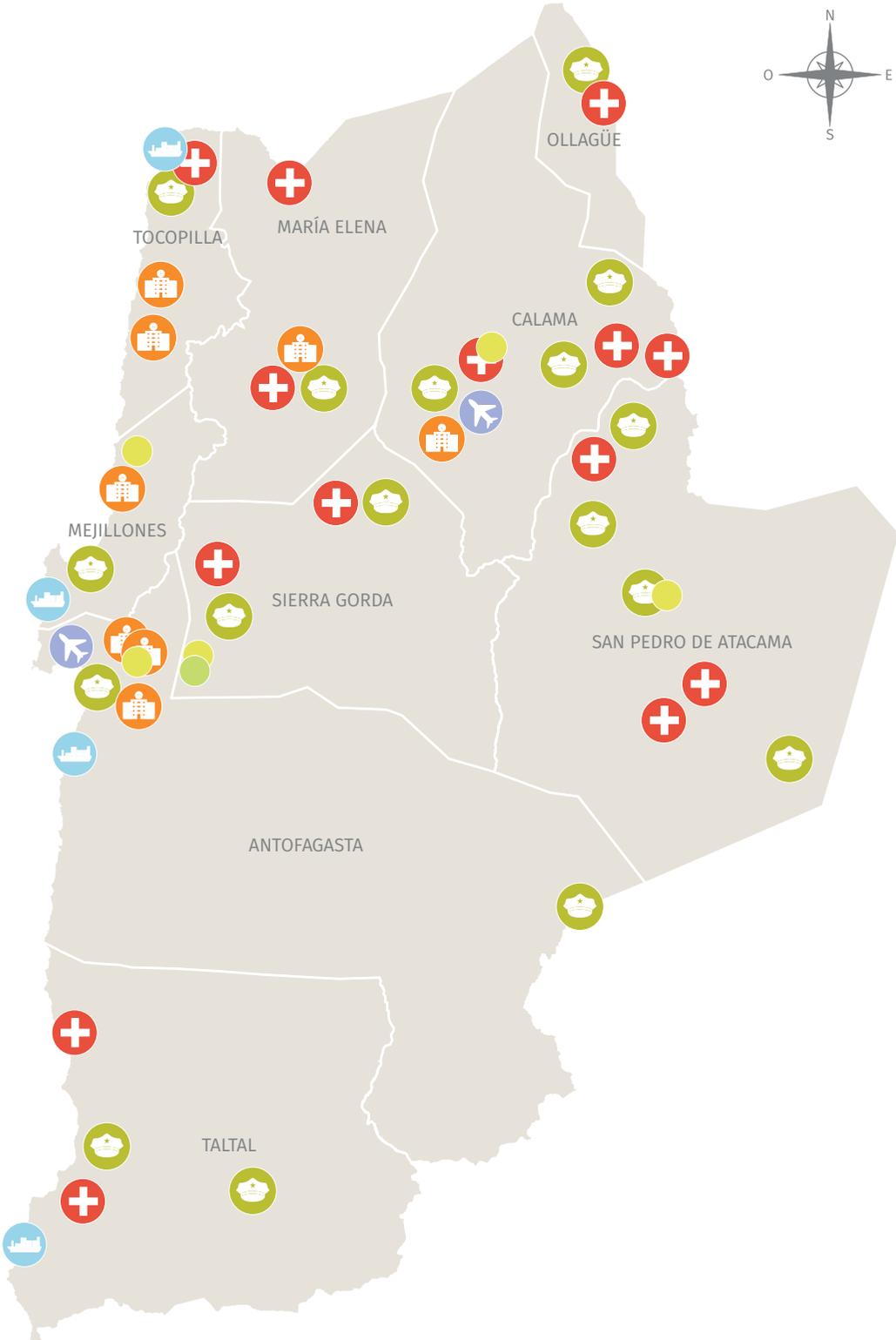
Escala 1:34.000



El presente material es de carácter referencial, y no debería ser utilizado para realizar trabajos que requieran precisión geodésica

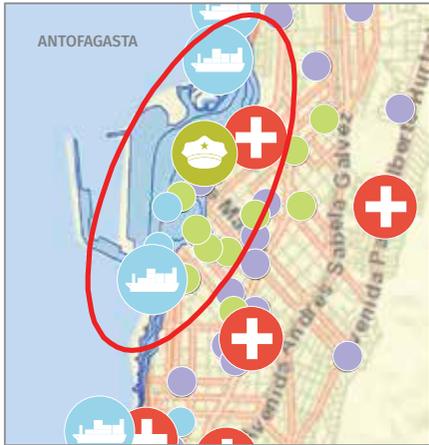
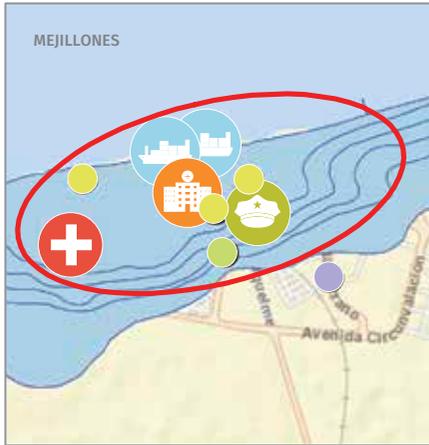
Fuente: SIT Antofagasta, 2016

REGIÓN DE ANTOFAGASTA: INFRAESTRUCTURAS CRÍTICAS EN ZONA DE RIESGO
POR INUNDACIÓN DE TSUNAMI AÑO 2016



Proyección: EPSG: 4326

0 40 80 160 240 Km



INFRAESTRUCTURAS

- Establecimientos de Salud Públicos
- Establecimientos de Salud Privados
- Aeropuertos
- Puertos
- Cuarteles de Carabineros

ESTABLECIMIENTOS EDUCATIVOS (TOTAL ESTUDIANTES 2014)

- 2 - 450
- 451 - 859
- 860 - 1288
- 1289 - 1717
- 1718 - 2147

- Zona inundación Tsunami
- Zona de interés



4.6.4 CONCLUSIONES: DESDE LA COMUNICACIÓN HACIA LA GOBERNANZA DE LOS RIESGOS

Hoy en día resulta complejo lograr definir e interpretar los riesgos asociados a un desastre en particular. En el caso de la Región de Antofagasta, la comunicación del riesgo y la interpretación política que se tiene podrían ser una clave para lograr una gobernanza del riesgo, una transversalidad en la toma de decisiones sobre la ocupación del territorio.

Sin embargo, la gobernanza del riesgo a través de la comunicación supone grandes desafíos en términos de entendimiento contextual y medios de llegar a dicha comunicación. En ese sentido, aspectos como la asimetría de información son extremadamente relevantes en la construcción más democrática de la gobernanza y en la capacidad de los distintos actores de influir unos con otros, manteniendo el éxito de la comunicación del riesgo (Hayenhjelm, 2006).

Por otro lado, el desarrollo de este tipo de herramientas puede lograr una democratización en la comunicación de los riesgos. Al respecto, la información que se encuentra hoy en día disponible en la plataforma, permite tanto a los tomadores de decisiones sectoriales como a la población lograr familiarizarse con el riesgo y el evento en sí mismo. A propósito de los enunciados teóricos de Beck, la importancia del riesgo recae en la interpretación que hacemos hoy de un evento probabilístico futuro. Sin embargo, esa interpretación solo es posible de realizar si conocemos al menos algún elemento que nos permita identificar su probabilidad de ocurrencia y sus características.

La construcción de una interpretación social del riesgo recae no solo en la planificación, sino que también en la población, en la medida en que demanden y conozcan (puede ser a través de la comunicación) los riesgos estos pueden ser disminuidos.

BIBLIOGRAFÍA

- Andrade, B., Arenas, F., & Lagos, M. (2010). Incorporación de criterios de fragilidad ambiental y riesgo en la planificación territorial de la costa de Chile central. *Revista de geografía Norte Grande*, (45), 5-20. <https://doi.org/10.4067/S0718-34022010000100001>
- Arenas, F., Lagos, M., & Hidalgo, R. (2010). Los riesgos naturales en la planificación territorial. Pontificia Universidad Católica de Chile, Centro de Políticas Públicas UC.
- Beck, U. (2000). Retorno a la teoría de la Sociedad del Riesgo. *Boletín de la Asociación de Geógrafos Españoles*, (30), 9-20.
- Bryant, E. (2014). *Tsunami: the underrated hazard*. Springer.
- Cavallo, E., Galiani, S., Noy, I., & Pantano, J. (2013). Catastrophic Natural Disasters and Economic Growth. *Review of Economics and Statistics*, 95(5), 1549-1561. https://doi.org/10.1162/REST_a_00413
- Coma, J. F. (2005). Comunicación de riesgo y espirales del miedo. *Comunicación y sociedad*, (3), 95-119.
- Hayenhjelm, M. (2006). Asymmetries in risk communication. *Risk management*, 8(1), 1-15.
- Larraín, P. (1992). El sistema natural en la planificación urbana chilena. *Revista Geografía Norte Grande*, 19, 58-68.
- Rød, S. K., Botan, C., & Holen, A. (2012). Risk communication and worried publics in an imminent rockslide and tsunami situation. *Journal of Risk Research*, 15(6), 645-654.
- Rosa, E. A., Renn, O., & McCright, A. M. (2014). *The Risk Society Revisited: Social Theory and Risk Governance*. Temple University Press. Recuperado a partir de <http://www.jstor.org/stable/j.ctt16kdvsx>
- Slovic, P., Finucane, M. L., Peters, E., & MacGregor, D. G. (2004). Risk as analysis and risk as feelings: Some thoughts about affect, reason, risk, and rationality. *Risk analysis*, 24(2), 311-322.
- Toya, H., & Skidmore, M. (2007). Economic development and the impacts of natural disasters. *Economics Letters*, 94(1), 20-25. <https://doi.org/10.1016/j.econlet.2006.06.020>
- Vaughan, E. (1995). The significance of socioeconomic and ethnic diversity for the risk communication process. *Risk Analysis*, 15(2), 169-180.