

EFECTOS DEL TERREMOTO Y TSUNAMI 27F SOBRE LA PLANIFICACIÓN TERRITORIAL METROPOLITANA. APRENDIZAJES Y NUEVOS ENFOQUES: EL CASO DE LA COMUNA DE TALCAHUANO, CHILE.

EFFECTS OF THE 27F EARTHQUAKE AND TSUNAMI
ON METROPOLITAN TERRITORIAL PLANNING;
LESSONS LEARNED AND NEW APPROACHES:
THE CASE OF THE CITY OF TALCAHUANO, CHILE.

Natalia Aravena-Solís*
José Prada-Trigo**

73

RESUMEN: Este artículo analiza los cambios acaecidos en los instrumentos de planificación territorial metropolitanos en el entorno de la comuna de Talcahuano y el Área Metropolitana de Concepción (AMC) como consecuencia del terremoto y tsunami de 2010. El mismo, se encuadra en un contexto de cambios en la planificación, en relación con la inclusión de nuevos aspectos vinculados a la sustentabilidad, la participación o la resiliencia en el que la Municipalidad de Talcahuano ha tomado la reconstrucción post-terremoto como eje de desarrollo local, posicionándose como una referencia tanto a nivel nacional como internacional. Para referirse a este proceso el artículo utiliza una metodología basada en la revisión de literatura, el análisis de los instrumentos de planificación y la entrevista en profundidad a actores-clave. Los resultados indican una evolución de estos instrumentos como consecuencia de los eventos naturales e, incluso, una difusión de los principios que emanan de estos nuevos instrumentos hacia el resto del AMC y el país, desde la planificación local.

Palabras clave: Planificación territorial, desastres socio naturales, áreas metropolitanas.

Recibido 11 de agosto 2021/Aceptado 02 de octubre 2021

* Estudiante de Magíster en Asentamientos Humanos y Medio Ambiente IEUT – PUC, Chile
naaravena@uc.cl <https://orcid.org/0000-0002-1984-8824>

**Doctor en Geografía por la Universidad Complutense de Madrid y Profesor Asociado del Departamento de Geografía de la Universidad de Concepción, Chile
<https://orcid.org/0000-0002-4071-1195>

ABSTRACT: This article analyzes the changes that have occurred in the metropolitan territorial planning instruments in the surroundings of Talcahuano city hall and the Metropolitan Area of Concepción (AMC) as a consequence of the 2010 earthquake and tsunami. It is framed in a context of changes in planning, in relation to the inclusion of new aspects linked to sustainability, participation or resilience in which Talcahuano's city hall has taken the post-earthquake reconstruction as the axis of local development, positioning itself as a reference both nationally and internationally. To refer to this process, the article uses a qualitative methodology based on literature review, analysis of planning instruments and in-depth interviews with key actors. The results indicate an evolution of these instruments as a consequence of natural events and even a diffusion of the principles emanating from these new instruments to the rest of the MCA and the country from local planning.

Key words: Territorial planning, socio-natural disasters, metropolitan areas.

INTRODUCCIÓN

La evolución conjunta de las dinámicas urbanas y los instrumentos de planificación territorial constituye uno de los temas clásicos de los estudios sobre ciudad y territorio. Dentro de los mismos, el factor detonante de las crisis (naturales o socioeconómicas) como elemento generador de cambios en la planificación ha resultado, sin embargo, menos estudiado pese a contarse con algunos trabajos que han abordado tangencialmente esta cuestión, como los desarrollados por Munizaga (1980), Andrade et al. (2010) y Romero (2014). Este aspecto resulta de gran importancia tanto para académicos como para instituciones públicas, debido a que la gestión integral del riesgo se ha consolidado como una de las grandes cuestiones a tener en cuenta en la planificación, incorporando progresivamente nuevos conceptos, como el de resiliencia, que han generado cambios en los instrumentos, habitualmente, a partir de la experiencia con desastres socionaturales (Arenas et al., 2010). Sin embargo, en un momento en el que se ha producido un incremento de los trabajos

sobre planificación ante riesgos y vulnerabilidad territorial, todavía es escasa la presencia de enfoques que aborden estos cambios en la planificación desde una perspectiva que ponga su énfasis en la dicotomía local-metropolitana y que presente sistemáticamente los avances y limitaciones de ésta en un periodo relativamente prolongado de tiempo. Esto, en un contexto marcado por un acentuado centralismo político y por las dificultades para coordinar los procesos locales con los metropolitanos.

En este sentido, el artículo aborda estas cuestiones mediante una revisión de la literatura, que resalta la evolución en la planificación territorial y la progresiva inclusión de cuestiones vinculadas a la sustentabilidad y la resiliencia. Posteriormente, presenta la problemática estudiada, así como el estudio de caso, la comuna de Talcahuano. A continuación, se plantea la metodología utilizada, caracterizada por la revisión documental y la entrevista en profundidad a actores clave y se presentan los resultados, analizados e interpretados conforme al andamiaje teórico propuesto. El artículo finaliza con unas

conclusiones que inciden en la falta de preparación existente en la planificación territorial previa al terremoto de 2010, en los avances ocurridos tras dicha catástrofe en este sentido y en las necesidades actuales, relacionadas con una mayor profundización en la planificación estratégica y con la urgencia de aplicar en la práctica cuestiones que comienzan a aparecer en instrumentos como el Plan Regulador Metropolitano y el Plan de Acción Estratégico, especialmente en temas de gobernanza, sustentabilidad y resiliencia. De esta forma, la hipótesis principal de este trabajo, el hecho de que una crisis natural, como el terremoto y tsunami de 2010 pueda aparecer como una oportunidad para introducir cambios en la planificación, junto con resultar un espacio para la configuración de nuevas dinámicas y relaciones entre los sistemas locales y metropolitanos, quedaría validada, teniendo en cuenta algunas debilidades e imperfecciones en este proceso.

LA PLANIFICACIÓN TERRITORIAL ANTE DESASTRES SOCIONATURALES

La comprensión de las dinámicas que tienen lugar en los espacios urbanos para su posterior estudio requiere entender la complejidad de los procesos y componentes que los originan. Según Sánchez (2013), las dinámicas urbanas pueden ser entendidas como procesos de constante cambio, que evolucionan al traspasar crisis y conflictos, mientras transcurren el crecimiento urbano y la reestructuración espacial. Por ello, en la elaboración de una estrategia de desarrollo urbana es primordial considerar tanto las dinámicas urbanas, como los actores locales, que en la práctica se traduce, de acuerdo con González (2011), en la

elaboración de planes o programas diseñados para alcanzar metas futuras y usar los recursos disponibles en lo global, diseñando enfoques que ayudan a hacer frente a los retos planteados por el futuro, con el objetivo de mejorar la calidad de vida de los habitantes urbanos y que se conjuguen los elementos necesarios para que ello se concrete de forma sustentable en el tiempo.

La planificación territorial ha sido explicada por Farinós (2007) como la expresión geográfica de las políticas económicas, sociales, ecológicas y culturales de la sociedad, siendo a su vez una disciplina científica, técnica administrativa y política de desarrollo, cuyos objetivos son orientar la organización física del espacio según una estrategia total o de un orden superior. Sin embargo, Sandoval (2014) ha afirmado que el objetivo de la planificación territorial es la corrección de los desequilibrios causados por el actuar del ser humano, desequilibrios como desigualdades económicas, sociales y ambientales, por lo que el ordenamiento territorial busca minimizar estos efectos en el territorio. En este contexto, los desastres socionaturales tienen una componente que posee directa relación con las intervenciones humanas en los territorios: el cómo y dónde habitar y las desigualdades socioeconómicas son, sin duda, elementos claves en la comprensión de por qué ocurren los desastres socionaturales, por lo que la planificación territorial debe considerar esta perspectiva.

A nivel internacional, destacan los esfuerzos del Marco de Acción de Hyogo (MAH) firmado el año 2005 por el Estado chileno (Oficina de las Naciones Unidas para la Reducción del Riesgo de Desastres, 2005),

como instrumento de prevención de riesgo de desastres socionaturales, comprometiéndose a reducir de manera considerable las pérdidas que ocasionan, tanto en términos de vidas humanas como en bienes sociales, económicos y ambientales. Posteriormente, su sucesor el Marco de Acción de Sendai (MAS) 2015-2030 (Oficina de las Naciones Unidas para la Reducción del Riesgo de Desastres, 2015), se ha enfocado en la gestión del riesgo de desastres socionaturales, reforzar la resiliencia, fortalecer la gobernanza y aumentar la preparación para facilitar la recuperación, rehabilitación y reconstrucción de sistemas), incorporando la diversificación etaria (adultos mayores, jóvenes y niños) y la participación fundamental de las mujeres para gestionar eficazmente el riesgo de desastres.

Los estudios acerca de planificación territorial en escenarios de desastres socionaturales presentan una clara evolución en Chile a partir de 2010, indudablemente debido a los efectos del terremoto y tsunami 27F, lo que se evidencia tanto en la observación de casos internacionales de gestión de riesgo, como también en el interés de parte de la entidad gubernamental en generar parámetros de ordenamiento territorial en el contexto del impacto de los desastres socionaturales, particularmente en los espacios urbanos, como es el caso del trabajo de Herrmann Lunecke (2016), quien destaca la necesidad de instrumentos de planificación vinculantes para zonas de riesgo, reduciendo con ello la vulnerabilidad, siendo el 27F una oportunidad de aprendizaje social y de mejorar las políticas públicas. En el mismo sentido, Arenas et al. (2010) plantean que podría resultar muy provechoso considerar experiencias internacionales exitosas de implementación de normativas y planes de ordenamiento territorial, en particular en

materia de planificación urbana en relación con los riesgos, especialmente cuando se aprecia que los desastres socionaturales han aumentado, tanto en número como en impacto. De acuerdo con estos autores, se debe mejorar la sensibilidad de la planificación territorial frente a los desastres socionaturales, de tal manera que la capacidad de adaptación a nuevos escenarios sea efectiva, limitando la perturbación de los sistemas urbanos, es decir, otorgándoles resiliencia. Asimismo, desde la institucionalidad gubernamental se ha planteado que se debe integrar el análisis de riesgo en la planificación territorial, sin embargo, dicho proceso es a futuro y se ralentiza, aun cuando se aspire a un desarrollo sustentable en el mediano plazo. En este sentido, la Subsecretaría de Desarrollo Regional y Administrativo (SUBDERE, 2011), ha indicado que la integración del análisis de riesgos deberá permitir a la institucionalidad, especialmente a escala regional, contribuir a alcanzar metas de sustentabilidad en los procesos de desarrollo. Arenas et al. (2010) analizan, desde la institucionalidad, que las normas generales de urbanismo están constituidas principalmente por la Ley General y la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones, cuya referencia a desastres socionaturales resulta aún escasa y deficiente, mientras que los instrumentos de planificación que se dictan a partir de ellas son los que tienen incidencia directa en el territorio: los planes reguladores intercomunales y comunales, los límites urbanos y los planes seccionales. Sin embargo, los instrumentos de gestión territorial, que involucran la gestión del riesgo de desastres socionaturales, están dados por los permisos de construcción, las recepciones de obras, las multas y sanciones que aplican las municipalidades caso a caso, por lo que la planificación territorial en Chile resulta compleja.

Este planteamiento de la institucionalidad gubernamental chilena obedece a los estudios académicos, los cuales plantean una integración de todos los elementos del territorio, considerando el riesgo como uno de los principales factores condicionantes en la ocupación de este. En atención a ello Castro et al. (2015) han señalado que el crecimiento urbano, la informalidad en la ciudad y la expansión económica regional exceden la capacidad de regulación territorial del gobierno, lo que se traduce en una planificación insuficiente, lo que deja aún más vulnerables a las comunidades expuestas a riesgo.

Vásquez et al. (2017) indican que los planes de ordenamiento territorial deberán integrar el análisis del riesgo en el diagnóstico biofísico, económico y socioambiental y considerar el riesgo de desastres siconaturales, como un condicionante para el uso y la ocupación del territorio, procurando de esta forma evitar la configuración de nuevas condiciones de riesgo. Consecuentemente, si la planificación territorial integrase gestión de riesgo de desastres siconaturales, se generaría una planificación y ordenamiento territorial tendiente al desarrollo desde un enfoque sostenible (Calderón y Frey, 2017).

Si bien la literatura coincide en la necesidad de integrar la gestión del riesgo en la planificación territorial, y como condición específica para planificar hacia el desarrollo, existe una incongruencia evidente en el caso de Chile. Como indica Romero (2014), las soluciones post-desastre se restringen principalmente a construcciones físicas, ingenieriles, que no forman parte de planes integrales de desarrollo y no aprovechan las lecciones aprendidas por las sociedades locales. Por ello, Chile, uno

de los países con más propensión a desastres siconaturales en el mundo, que se proyecta hacia un desarrollo sustentable, no posee planes post-desastre de carácter integrador, ni una planificación territorial que se adapte a nuevas estructuras, lo que de acuerdo con Romero (2014) se condice con la falta de planes de prevención, preparación, educación, capacidad de absorción, resiliencia y aprendizaje social para afrontar de mejor manera los desastres siconaturales.

La planificación territorial para desastres siconaturales requiere la aplicación de la sustentabilidad urbana, la cual según López Bernal (2004) se concibe como un concepto sistémico, a partir del que se origina un concepto alternativo de ciudad: cada asentamiento tiene la capacidad de proporcionar en forma duradera y eficiente la energía y los recursos para cumplir con los objetivos que en el subsistema social (bienestar social), espacio físico urbano (calidad físico espacial), económico (productividad) y ecológico (preservación ecológica), tanto para las generaciones presentes como las futuras. En este sentido, Ferradis y Noguera (2016) concluyen que la sustentabilidad aplicada a la planificación urbana mejora del grado de sustentabilidad de los territorios; para Devuyt (2001), la sustentabilidad urbana se basa en todos los elementos que constituyen el sistema territorial: las personas y sus relaciones, el medioambiente y la economía, es decir se trata de tener una visión integrada, que tenga en cuenta el impacto general sobre las acciones que se emprendan, con el objetivo de mejorar la gestión de los sistemas asociados, la habitabilidad urbana, así como una mayor preocupación de la planificación hacia la gestión integral del riesgo.

Finalmente, según algunos autores, esta planificación territorial hacia la gestión integral del riesgo debe propender a la resiliencia. Este concepto, según autores como López (2015) o Ramos (2016), alude a la capacidad de un sistema para recuperarse volviendo a su estado original tras una perturbación o crisis, teniendo su origen en las Ciencias Naturales. Frente a eso, Alexander (2013), desde un punto de vista más próximo a las Ciencias Sociales, indica que la resiliencia expresa más bien la capacidad de adaptación a cambios constantes, no la propensión a retornar a un equilibrio inicial. Así, la planificación territorial para la resiliencia, de acuerdo con Méndez (2012), debiese diversificar sus objetivos y acciones, prestando más atención a los aspectos distributivos, la mejora de la calidad de vida en el conjunto de la ciudad y la sostenibilidad, a partir de una definición de prioridades acorde con cada realidad específica, considerando siempre la gestión integral de los riesgos siconaturales. Esto, en el caso de la planificación y el ordenamiento territorial, debiera suponer un aprendizaje y mejora constante en los instrumentos de planificación y en su aplicación después de los desastres siconaturales. Consecuentemente, Martin et al. (2016) plantean que el mayor error en la planificación territorial es su regulación restrictiva, la cual produce una brecha en la capacidad de resiliencia de los diversos sectores y actores en una ciudad, por lo que se establece que las acciones institucionales pueden moldear la resiliencia subyacente de las regiones y localidades y, por lo tanto, cómo éstas responden y se recuperan de las crisis. Se requiere, en definitiva, de una planificación territorial que no sólo abogue por la resiliencia del territorio, sino que también sea menos restrictiva, más integradora y se adapte a los cambios provocados por las crisis.

ÁREA DE ESTUDIO

La planificación territorial estratégica, para cumplir con sus objetivos, debe considerar un amplio número de dinámicas locales, lo que se complejiza aún más si el espacio urbano está inserto en un área metropolitana, lo que configura tanto dinámicas locales como metropolitanas cuyas reacciones son dispares en la configuración del espacio urbano. De acuerdo con Lévy y Lussault (2013), al estudiar las dinámicas territoriales se deben considerar los cambios que ocurren en el interior del espacio urbano, pudiendo ser vista la ciudad como una realidad de cambios, crisis y conflictos constantes en la medida de su crecimiento y reestructuración. Por lo tanto, un desastre siconatural resulta en una crisis para los sistemas urbanos, lo que se traduce tanto en un cambio y reorganización de sus dinámicas territoriales, como en la necesidad imperante de producir cambios espaciales en la ciudad, mediante la planificación territorial. Un espacio urbano expuesto a crisis puede ser vulnerable a ella, como es el caso de los desastres siconaturales, o puede ser un espacio resiliente, lo que le otorga la capacidad para recuperarse de la crisis y retornar a su estado inicial, anterior a la perturbación o para fortalecer las debilidades previas (Alexander, 2013).

El 27 de febrero de 2010 se produjo una de las mayores catástrofes de la historia reciente de Chile: un terremoto de magnitud 8.8 (Mw) provocó pérdidas incalculables en el país. El tsunami consecuente causó graves daños en 18 localidades costeras en la Región del Biobío, entre ellas la ciudad de Talcahuano, lo que produciría una

posterior reconfiguración territorial de sus espacios, y con ello la necesidad de replantear su planificación territorial en diversas escalas.

Ante esta crisis, se esbozó el Plan de Reconstrucción del Borde Costero (PRBC-18, 2010), el cual señala "es lícito pensar que estas localidades pueden ser mejores toda vez que se actúe con voluntad transformadora, con realismo en la administración de los recursos y con la prudencia necesaria frente a las expectativas". De lo anterior se desprende que este instrumento pretendía utilizar esta crisis como una oportunidad para mejorar la calidad de vida urbana, poniendo énfasis en aquellos aspectos relevantes para las comunidades locales y su futuro, es decir, poniendo especial interés en las estrategias de desarrollo consecuentes. Desde esta perspectiva, si se desean plantear soluciones de planificación territorial que apunten a mejorar el hábitat urbano, hacia el desarrollo de sus comunidades, es necesario trabajar la planificación territorial en la red en la que la ciudad de Talcahuano se encuentra inserta: el AMC.

Once años después de la catástrofe, es posible analizar e interpretar cómo una crisis obliga a modificar la planificación territorial de un espacio urbano que resultó con alta vulnerabilidad ante el desastre socionatural y cómo los nuevos equilibrios y dinámicas territoriales en su área metropolitana deben ser afrontados con nuevas estrategias de desarrollo, planificando para la resiliencia, aprendiendo lecciones de lo ocurrido y gestionando el riesgo desde un enfoque integral. A partir de la década del 2000 se ampliaron la cantidad de estudios en estas

temáticas, pudiendo señalarse el trabajo de Wamsler (2009), quien estudió el caso de El Salvador luego del huracán Mitch en 1998 y la necesidad de incluir la gestión del riesgo en el proceso de integración para el desarrollo de la planificación urbana y la vivienda social, con el objetivo de reducir la vulnerabilidad ante desastres socionaturales de la población con menores recursos en las áreas urbanas. Este trabajo propuso un modelo integrador de la gestión del riesgo en la planificación urbana y vivienda social, así como un proceso más inclusivo y sostenible, menos dependiente de los fondos públicos. Realizó su investigación mediante el análisis de varias organizaciones, entrevistas a agentes locales y revisión de literatura técnica, proyectos y políticas relacionadas.

Por su parte, CEPAL (Comisión Económica para América Latina y el Caribe) publicó una investigación realizada por Simioni (2003) acerca de la relación entre la planificación territorial, los desastres socionaturales y la conformación de mejores ciudades para América Latina. Este trabajo resulta de una investigación de las políticas desarrolladas por las Naciones Unidas para los países en desarrollo, cuya vulnerabilidad ante desastres socionaturales en zonas urbanas resultó evidente a partir de la década de 1990, declarado el decenio de la Reducción del Riesgo de Desastres por la ONU, pasando de las tradicionales medidas post-desastre y recuperación, hacia una mayor preocupación de la prevención, mitigación y regulación en la planificación territorial. El estudio concluye que la planificación territorial para la reducción del riesgo de desastres debe partir desde la comunidad, con el objetivo de reducir su vulnerabilidad urbana y social, dejando de lado los

entratismos y tecnicismos. La metodología empleada es una recopilación y análisis de la evolución en la comprensión de los desastres siconaturales como mitigables desde la planificación gubernamental y las orientaciones de la ONU para ello, en cuanto al aumento de desastres siconaturales en América Latina y la escasa prevención.

Por su parte, Ríos (2005) desarrolló un estudio acerca de planificación urbana privada e inundación en el municipio de Tigre, Buenos Aires, en el cual establece que la consolidación de las diferencias socioespaciales en la expansión urbana de Buenos Aires está caracterizada por un proceso de privatización, generándose urbanizaciones cerradas con polderización, en zonas con alto riesgo de inundación. El autor aborda la problemática desde la teoría social del riesgo y concluye que en las urbanizaciones cerradas se trabaja de mejor manera la reducción del riesgo de desastres siconaturales que en lo que respecta a la planificación estatal, generando con ello una desigualdad aún mayor en la periferia expansiva del área metropolitana de Buenos Aires.

Otro trabajo en este ámbito es el expuesto por Contreras (2004), en el cual establece que la planificación urbana orientada al desarrollo sostenible tiene una gran importancia no sólo en la prevención de desastres siconaturales, sino también en la respuesta a emergencias o post-desastre. Su estudio se basa en un análisis comparativo desde la perspectiva de la evolución histórica de la planificación urbana y su relación con la respuesta en emergencia frente a la planificación urbana para Bogotá. También en América Latina, O'Connor (2008) realizó un estudio acerca los desastres siconaturales

en Perú, que afectan principalmente sectores urbanos. Este autor plantea la necesidad de una política de prevención de desastres siconaturales, desarrollada desde todos los estamentos de la sociedad, siendo la planificación territorial una herramienta racional para ello. La investigación se desarrolló con ayuda estatal, de organizaciones civiles y la República del Perú y concluye que la prevención debe ser una política de Estado.

En Chile, Barton e Irarrázaval (2016) realizaron una investigación que relaciona el cambio climático con la adaptación y gestión de riesgos desde la planificación urbana. Se investigó mediante un análisis y discusión conceptual a partir de una revisión de instrumentos de planificación territorial (IPT) urbanos, contextualizada desde 1970 a la actualidad, en materia de cambio climático en Chile. Estos autores señalaron que el cambio climático ha sido central en la planificación urbana y enfatizaron la importancia del concepto de "riesgos urbanos". Se concluye que se debe orientar la reducción del riesgo de desastres siconaturales hacia un enfoque integral, tanto en la Política Nacional de Adaptación al Cambio Climático (2014) como en la Política Nacional de Desarrollo Urbano (2014).

El caso de estudio de la presente investigación se centra en la comuna de Talcahuano, parte del AMC, ubicada en la región del Biobío, aproximadamente a 500 kilómetros al sur del Gran Santiago (Figura 1). El AMC es el área urbana más importante del centro-sur del país, según datos del Censo 2017 del Instituto Nacional de Estadísticas – (INE), ésta supera el millón de habitantes, concentrando cerca del 65% de la población total de la región del Biobío.

Talcahuano surge en el período colonial como puerto comercial, siendo definida con funciones de bodegaje y exportación. Sin embargo, el verdadero crecimiento y desarrollo de la ciudad se produjo con la industrialización a mediados del siglo XX, intensificándose los procesos de conurbación e interacción, que la convertirían en el

centro industrial dinámico de la región, particularmente debido a la construcción de la siderúrgica Huachipato en el año 1949. Esta orientación industrial se ha diversificado en las últimas décadas, hacia una ciudad prestadora de servicios, de transportes y turística, especialmente tras la reconversión industrial del último tercio del siglo XX.

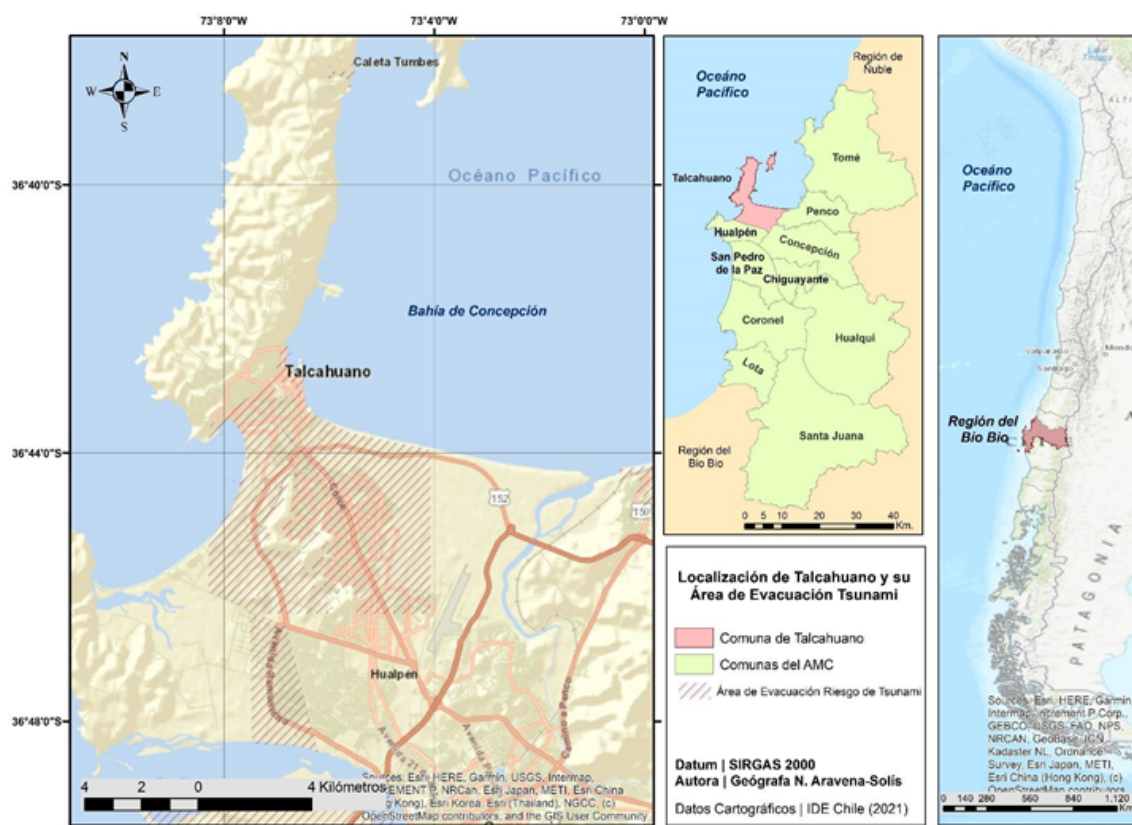


Figura 1. Ubicación del área de estudio. Fuente: Elaboración Propia.

De acuerdo con Aliste y Almendras (2010), el AMC ha tenido un importante factor de tensión durante su desarrollo, que resulta de estar sometida a situaciones de desastres sicionaturales: Talcahuano ha sido vulnerable a tres principales eventos que condujeron cambios en su matriz productiva y, con ello, cambios en la evolución urbana de

la ciudad, así como en su dinamismo y procesos metropolitanos.

El primer gran desastre aconteció el 24 de enero de 1939, conocido como el "Terremoto de Chillán", que devastó la región del Biobío. Una de sus principales consecuencias fue la creación de la Corporación de Fomento a la Producción

(CORFO), en 1939, institución generada originalmente para la reconstrucción de las zonas afectadas y la generación de un polo de desarrollo productivo en la región (Biblioteca Nacional de Chile [BCN], 2018), particularmente un polo de industrialización en torno a Talcahuano. En 1960 un nuevo desastre acontece en el país: entre el 21 y 22 de mayo ocurren 3 sismos de gran magnitud en el área del AMC, siendo el mayor de 8.3 en potencia de magnitud de momento (Mw), de acuerdo con *U.S. Geological Survey*. Estos sismos serían previos al Terremoto de Valdivia, el día 22 de mayo. Posterior a ello, y como acción de apoyo a la reconstrucción, ya que el 65% de lo urbanizado en Talcahuano fue destruido (BCN, 2018), nuevamente CORFO invertiría para fomentar la producción en Talcahuano.

El tercer gran desastre socionatural es el terremoto y tsunami 27F del año 2010, cuyas consecuencias aún son visibles en el casco histórico de la ciudad de Talcahuano: pero sus evidencias no son sólo físicas, sino que también influenciaron las dinámicas territoriales del AMC y con ello impulsaron a la planificación territorial a evolucionar hacia una planificación, con orientación a la sostenibilidad urbana y la innovación, en sintonía con los postulados sobre resiliencia antes comentados.

METODOLOGÍA

La investigación conducente a este trabajo se realizó mediante una metodología eminentemente cualitativa, lo que se debe tanto al tema de estudio como al enfoque con el que se ha trabajado (la interpretación de cambios dentro de los instrumentos de

planificación vinculadas a eventos naturales). Por ello, se ha recurrido a dos etapas diferenciadas, siendo la primera la búsqueda y análisis de los principales instrumentos de planificación metropolitana en el área de estudio, así como la revisión del Plan de Reconstrucción del Borde Costero, el Plan Regulador Metropolitano, el Plan de Acción Estratégico, entre otros, junto con documentos no estrictamente planificadores, como el proyecto Talcahuano 2020. Estos abarcan una horquilla de, aproximadamente, 10-15 años, estando referidos al período inmediatamente posterior a 2010 y prolongándose hasta la primera mitad de la década de 2020. El análisis de estos ha permitido obtener una serie de ideas previas a la hora de abordar las temáticas vinculadas a la planificación que, junto con una revisión bibliográfica nacional e internacional sobre el tema de estudio, han generado una serie de temas o problemáticas, planteadas después a los agentes locales, sirviendo para orientar las entrevistas en profundidad.

La segunda etapa se corresponde con un conjunto de entrevistas llevadas a cabo a una serie de actores locales estratégicos (9 en total, en Tabla 1) en el marco del proyecto de investigación en que se encuadra este artículo. Los mismos, se corresponden con entidades políticas y económicas de peso local, metropolitano y regional y se han realizado con el propósito de conocer con mayor profundidad cuestiones que se infirieron de la revisión de la literatura y del análisis documental. Además, con la finalidad de favorecer la expresión de las opiniones con mayor libertad, se decidió recurrir al anonimato en el momento de transcribir alguna parte de las entrevistas en el artículo y se le otorgó un

código a cada uno de los entrevistados (*ENTRXX*) para su uso en este trabajo. Se seleccionan 6 sujetos iniciales y mediante el método de “bola de nieve” se amplió a 9 sujetos entrevistados, hasta conseguir un “punto de saturación” en la información que estos aportaban y cuyas entrevistas se desarrollaron entre octubre y diciembre de 2017. Finalmente, se realizó una interpretación de estas estrategias, mediante un análisis de contenidos, con el objetivo de extraer unas conclusiones que permitan obtener un diagnóstico crítico y con elementos extrapolables a otros casos chilenos o internacionales.

Actor	Ámbito	Cargo
Roberto Morales	Ministerio de Vivienda y Urbanismo	Analista de Planificación Territorial DDU
Saúl Ríos	Ministerio de Obras Públicas	Director de Planeamiento
Richard Zapata	DIPLADE – Gobierno Regional Biobío	Encargado Unidad de Áreas Metropolitanas
Juan Sandoval	DIPLADE – Gobierno Regional Biobío	Encargado Unidad de Áreas Metropolitanas
Henry Campos	I. Municipalidad de Talcahuano	Alcalde
Ana Arzola	I. Municipalidad de Talcahuano	Jefa Urbanismo
Gastón Saavedra	I. Municipalidad de Talcahuano	Exalcalde
Manuel Durán	Cámara Chilena de la Construcción	Presidente Regional del Biobío
Pablo Pacheco	CAP – Acero	Gerente de Medio Ambiente y Seguridad

Tabla 1. Actores entrevistados. Fuente: Elaboración Propia.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

El siguiente epígrafe presenta los resultados del trabajo realizado, organizándose a partir de las principales problemáticas aparecidas en la revisión documental y durante las entrevistas en profundidad. Las mismas se refieren a la centralización administrativa existente en Chile, a la temporalidad o extensión de la planificación territorial y los efectos de ésta sobre la sustentabilidad y a la progresiva introducción de una planificación estratégica pese a los problemas existentes en la división de tareas entre las diferentes escalas de gobierno local. Se aborda la cuestión de si los cambios en los instrumentos de planificación después del terremoto de 2010 han implicado una introducción suficiente de nuevos conceptos como resiliencia.

Los instrumentos de planificación territorial metropolitana formales analizados corresponden a:

-Plan Intercomunal de Concepción del año 1963 (Ministerio de Obras Públicas, 1963).

-Plan Regulador Metropolitano de Concepción, 1980. – PRMC (Ministerio de Vivienda y Urbanismo, 1980).

-Plan Regulador Metropolitano de Concepción, 2003. – PRMC (Ministerio de Vivienda y Urbanismo, 2003).

-Modificación Plan Regulador Metropolitano de Concepción - PRMC (Ministerio de Vivienda y Urbanismo ,2013 - en curso).

Además, se consideran 2 etapas de desarrollo territorial metropolitano de la comuna de Talcahuano:

-1980 – 2000: Periodo de expansión hacia los sectores vecinos a fuentes laborales y hacia las mesetas de Tumbes.

-2000 – 2010: Periodo de producción Plan Regulador Metropolitano aún vigente. Crecimiento y dispersión.

-2010 – Actualidad: Periodo post catástrofe 27/F. Plan Talcahuano “2020” y desarrollo de modificaciones al PRMC.

Los actores clave coinciden en que la primera problemática que se presenta al estructurar una planificación territorial es la centralización de los servicios públicos en el país. De acuerdo con esto ENTR3 señala que el centralismo tiene como consecuencia que el crecimiento urbano fuese mal observado y/o planificado, ya que se complejiza lo burocrático y administrativo. Desde esta perspectiva, aun cuando hubiese consenso sobre la necesidad de modificar la planificación territorial previa, en definitiva, los aportes locales se ven reducidos en su capacidad de maniobra, al ser obligatoria la revisión y validación del gobierno central, por lo que una planificación territorial sostenible no podría construirse en tal contexto, condiciéndose con lo planteado por Simioni (2003). En relación con el AMC, ENTR4 señalaba que es evidente el rol de Talcahuano como influenciador de su área metropolitana, no sólo en el desarrollo económico, sino también en el impulso como centro de servicios educacionales y comerciales, en especial

comerciales, en especial a partir de 1980, lo que se refleja también en la influencia que tiene la planificación territorial de la comuna de Talcahuano, con sus modificaciones en lo que a gestión de riesgos se refiere a partir de los efectos del 27F como desastre sicionatural principal, en conjunto con eventos anormales como marejadas e inundaciones posteriores, como señalan ENTR2, ENTR6 y ENTR7, y que viene a potenciar ese rol.

Una segunda problemática que se reconoce por parte de los actores clave respecto de la planificación territorial consiste en lo señalado por ENTR1, con relación a la deuda de planificación territorial en cuanto a los horizontes extensos de planificación, y la costumbre de legalizar cambios en el espacio urbano en vez de planificar el crecimiento como tal, de manera que, según ENTR7 se puedan asegurar las inversiones tanto en infraestructuras como en conectividad para construir una mejor ciudad. Dicho cambio produciría una real aplicación de las estrategias de desarrollo y no una adaptación del instrumento de planificación territorial a los cambios del crecimiento urbano y procesos metropolitanos como han planteado Arenas et al. (2010), de la misma manera que se podría aplicar realmente la sostenibilidad urbana (Devuyt, 2001), de tal forma que se respetasen los espacios de reserva natural, riesgos y protección ambiental, como indica ENTR6, siendo el caso del humedal Rocuant y Canal El Morro en la comuna de Talcahuano. Esta idea de la necesidad de hacer más hincapié en un desarrollo sustentable es apoyada por ENTR1, quien indica se debe proteger no

sólo el medio ambiente, sino también a quienes lo habitan y por ello la gestión integrada de riesgos se ha vuelto tan importante en el AMC y el mundo (UNDRR, 2015).

En la década anterior al 27F, 2000 al 2010, de acuerdo con ENTR3 se evidencia en el AMC crecimiento urbano y la consolidación de centralidades externas a la conurbación de Concepción-Talcahuano, teniendo como consecuencia cambios en la tipología de ocupación del suelo impulsadas desde 1980 por los cambios de la matriz productiva y, con ello, en las funciones de los satélites urbanos (Aliste y Almendras, 2010), por ejemplo, con un desarrollo inmobiliario disperso importante entre San Pedro de la Paz y Coronel por la ruta 160 (Prada-Trigo, et al., 2021). Se privilegia la ocupación de terrenos planos, dejando las áreas de expansión urbana de Talcahuano con un crecimiento más ralentizando y se genera una evidente falta de servicios en los cerros, como señala ENTR2. Esto tendría consecuencias en la post-crisis, reconstrucción y son problemáticas que aún se mantienen en la reconfiguración y planteamiento de nuevas estrategias de desarrollo territorial, por lo que se confirma lo planteado por O'Connor (2008), en cuanto a la necesidad de la prevención del riesgo de desastres sicionaturales como una política de planificación territorial estatal. Es en este periodo cuando, según ENTR6, se traslada la principal preocupación de la planificación territorial desde la zonificación de usos de suelo a la movilidad y el transporte, sin preocuparse realmente de temáticas como la sostenibilidad urbana (Ferradis y

Noguera, 2016) y la gestión del riesgo de desastres siconaturales, lo que para ENTR5 explica por qué la planificación territorial no estaba preparada para una crisis como el 27F.

Asimismo, como explica ENTR6, la respuesta de la planificación territorial a la post- crisis depende de la inversión que tenga la comuna, es decir, ésta no sólo proviene de organismos centrales, sino que puede proceder de presupuestos municipales, lo que se traduce, de acuerdo con ENTR5, en la generación de disparidades y en una desarticulación urbana y social, puesto que no todos los municipios cuentan con los mismos recursos, ni la capacidad técnica para ofertar proyectos en el mercado público, contrario a lo que plantea González (2011) cuya estrategia de desarrollo urbano requiere considerar tanto las dinámicas urbanas y los actores locales, utilizando los recursos de forma global, a manera de que cuando tengan la necesidad de reformar su planificación territorial comunal, actualizar su instrumento de planificación territorial o incluir mecanismos de gestión de riesgo de desastres siconaturales, puedan hacerlo en intervalos no mayores a 10 años o según sea la necesidad respecto a la velocidad de su crecimiento urbano, dándole eficiencia a la planificación territorial metropolitana (Castro et al., 2015). Sin embargo, de acuerdo con ENTR5 corresponde a la Municipalidad de Talcahuano la regulación de las condiciones de uso de áreas de extensión urbana y protección ecológica, lo que no se cumplió rigurosamente en la extensión de ciertos sectores que posteriormente serían afectados por el tsunami 27F, como es el caso de la población Salinas,

demonstrando una despreocupación en la regulación municipal por la gestión de riesgos de desastres siconaturales. Desde la planificación territorial metropolitana se incorporan a partir del 2003, criterios de accesibilidad y movilidad desde una mirada sustentable, lo que se evidencia en la opinión de ENTR3, respecto a que en sectores acotados de la intercomuna se incorporan ciclovías, que mejoran la sustentabilidad urbana (López Bernal, 2004).

Según ENTR2, el municipio de una comuna como Talcahuano, perteneciente a un Área Metropolitana, es consciente de las limitaciones de su autonomía para solucionar problemas supralocales; por lo mismo se puede inferir que antes del 27F ya se reconocía la necesidad de una planificación estratégica del territorio, que permitiese al municipio mediar entre las intenciones locales y acciones globales, de la forma en la que ha explicado Farinós (2007), dentro del AMC. Esto debido a que una planificación estratégica, de acuerdo con lo señalado por ENTR5, permite integrar tanto la sostenibilidad urbana como la gestión de riesgos, de una forma más práctica y efectiva, como ha planteado previamente González (2011), lo que ya se evidenciaba en el PRMC (2003).

El paso del tiempo, tras el último movimiento sísmico, hizo olvidar a sus habitantes y autoridades la posibilidad de un tsunami en la zona, lo que conllevó la utilización errada de ciertos sectores frente a la Bahía de Concepción, como los conjuntos habitacionales al lado del cerro El Morro, los contenedores apilados frente a la Isla Rocuant, y la escasa

protección del borde costero. De acuerdo con ENTR7, la forma en la que se enfrentó la crisis demostró falta de organización a nivel tanto comunal como metropolitano y una insuficiente división de tareas ante un desastre socionatural, como también la falta de preparación y el desconocimiento en instituciones sectoriales del Estado, al no integrar el riesgo como condicionante para el uso y ocupación del territorio (Vásquez et al., 2017). En oposición a ello, ENTR3 argumenta que corresponde al nivel comunal la planificación territorial de los riesgos, por lo que no es competencia del nivel metropolitano, así que cómo enfrentaron la crisis las instituciones sectoriales, como son las Secretarías Regionales Ministeriales (SEREMI) y el Gobierno Regional (GORE) no debiese haber afectado la reacción a nivel comuna. Sin embargo, según ENTR7 las vías estructurantes, cuya competencia es del PRMC, sí deben considerar elementos de sustentabilidad urbana y resiliencia, por lo tanto, debe hacerse un análisis integrado de riesgos para su planificación y evaluación, lo que de acuerdo con Calderón y Frey (2017) acercaría al sistema urbano al desarrollo desde un enfoque sostenible.

Las consecuencias del 27F para la comuna de Talcahuano fueron diversas. En el ámbito de las políticas territoriales destacan la reconstrucción de su borde costero (PRCB-18), señalado por Herrmann Lunecke (2016) como sólo un conjunto de "buenas intenciones", la creación del Plan Talcahuano 2020, que, pese a no mantener su vigencia, sí heredó sus propuestas al Plan de Desarrollo Comunal actual, de acuerdo con el relato ENTR2, en lo que respecta a

la zonificación costera de zona en riesgo de tsunami y la protección de espacios de mitigación como los humedales. En lo económico, según ENTR4, se hace visible una reorientación de la matriz productiva de la comuna de Talcahuano, en lo que explica ENTR6 como el surgimiento de la competitividad en la región, por lo que el AMC innova hacia la generación de una matriz productiva más diversificada, lo que ya habían señalado Aliste y Almendras (2010) referente a la creación de centros comerciales, instituciones educativas y la diversificación industrial, lo que en definitiva le permitiría resistir mejor a las crisis y conflictos, en concordancia a lo señalado por ENTR3. En el ámbito administrativo, como señala ENTR2, la Municipalidad de Talcahuano amplió su personal técnico de planta, específicamente para la reconstrucción y para generar una oficina de Gestión de Riesgo de Desastres, destacándose este cambio en la organización del gobierno local, diferenciándose del resto de las comunas del AMC.

Para ENTR7, en relación con los cambios posteriores al 27F en la planificación territorial, especialmente en lo que respecta a la planificación de proyectos de infraestructura pública en el AMC, el abordaje de estas temáticas desde una perspectiva integral, además de lo señalado por ENTR3 respecto a la obligación de los IPT de ser sujetos a una Evaluación Ambiental Estratégica a partir de 2015, que incorpora temáticas de riesgo, es posible señalar que los cambios o evolución de la planificación territorial superan la escala local y metropolitana, para influenciar a nivel nacional la orientación de la

planificación territorial estratégica hacia entender la sustentabilidad como un proceso y la resiliencia como uno de sus ejes principales (Barton e Irarrázaval, 2016). Esto concuerda con lo relatado por ENTR4 y ENTR5, quienes explican que el AMC y la comuna de Talcahuano tienen un avance único en el país en lo que se refiere a planificación estratégica, por lo que resultan un ejemplo a seguir acerca de cómo la sustentabilidad urbana puede ser un lineamiento base en la planificación de infraestructura clave, en especial en las relacionadas con actividades productivas de impacto intercomunal, distanciándose de la planificación territorial restrictiva (Martin et al., 2016).

En este sentido, ENTR2, ENTR3, ENTR5, ENTR6 y ENTR7, concuerdan en que es posible reconocer después del 27F, y como consecuencia de la post-crisis, un cambio en la manera de planificar la ciudad, específicamente en lo que respecta a las formas de gobernanza: se reafirma la importancia de la participación ciudadana en los procesos de planificación y como elemento clave para generar resiliencia, condiciéndose con el MAS (UNDRR, 2015), lo que se refleja en la consideración de la comunidad, a partir de entonces, en las decisiones estratégicas y lineamientos base para los instrumentos como el Plan de Desarrollo Comunal (PLADECO) de Talcahuano en lo local, mientras que en el ámbito metropolitano se evidencia en la participación ciudadana en el proceso de modificación del PRMC, así como también la participación vinculante de la comunidad en la generación del Plan de Acción Estratégico del Gran Concepción (PAE). Este último, siendo el primero de

sus características en Chile, tiene varios lineamientos clave, entre ellos generar una metrópolis con una participación concentrada y coordinada, siendo este, según la opinión de ENTR5 y ENTR6, el lineamiento de mayor importancia, debido a que permitirá solucionar los problemas asociados a la escasa participación de la comunidad en las decisiones políticas y administrativas que los afectan y llevaría a una planificación territorial integrada, siguiendo los planteamientos de Devuyst (2001).

Otro lineamiento destacable, por su importancia en la comuna de Talcahuano, es el que busca promover una metrópolis sustentable y resiliente, donde la historia de la comuna de Talcahuano permitiría adquirir experiencias y evitar sus errores, según ENTR2. Pese a que este es el lineamiento de desarrollo más incipiente, según ENTR6, se espera que el AMC potencie su entorno como un activo imprescindible para su desarrollo y como un sello identitario sustancial, asumiendo como desafío la capacidad de enfrentar la adversidad y recuperarse por estar mejor preparada para futuros eventos, es decir, que genere resiliencia (López, 2015). En este aspecto, se hace primordial incorporar elementos agravantes de los desastres sicionaturales como el cambio climático, que aumentan la frecuencia e intensidad de los mismos, disminuyendo el progreso de las sociedades hacia el desarrollo sustentable (UNDRR, 2015). Lo anterior resulta consecuente con lo planteado por Barton e Irarrázaval (2016) en cuanto a considerar estos "riesgos urbanos" asociados al cambio climático como un elemento que impulse la planificación territorial integral.

Así, de acuerdo con ENTR1, quedan muchas tareas pendientes para la comuna de Talcahuano y el AMC, sin embargo, según señala ENTR7, sin duda hay avances evidentes, particularmente con posterioridad a las consecuencias del 27F. Estas incipientes acciones fueron impulsadas por los cambios y reconfiguraciones generadas a partir del 27F y, según ENTR5, podrían hacer de esta Área Metropolitana un conjunto urbano diversificado, competitivo, innovador, sustentable y, sobre todo, resiliente hacia alcanzar nuevos equilibrios como ha planteado Alexander (2013).

CONCLUSIÓN

Puede comenzarse pensando que, como señalaba González (2011), en el caso analizado la evolución de los instrumentos de planificación parece estar ayudando a hacer frente a los retos planteados por el futuro, especialmente en un entorno de propensión a los desastres siconaturales. En este sentido, puede pensarse, en la línea de las ideas planteadas por Romero (2014), que el caso de la comuna de Talcahuano, contrariamente a otras experiencias internacionales, estaría enfocado (al menos en sus planteamientos) hacia un modelo integral de desarrollo que, de alguna manera, permita aprovechar las lecciones aprendidas por las sociedades locales en relación con estos eventos.

Otra cuestión para tener presente es el progresivo avance de estos instrumentos, en el caso de estudio analizado, hacia un enfoque sustentable, visible en la

reconversión de los usos del suelo o la protección de espacios como los humedales urbanos, así como también, en la preocupación por la movilidad urbana integral, con la inclusión de ciclovías y corredores de transporte público. Lo anterior se relaciona directamente con lo indicado por algunos autores como Calderón y Frey (2017) o Ferradis y Noguera (2016) respecto a la sustentabilidad urbana. Por último, el caso de estudio nos permite hablar de una disminución de la perturbación de los sistemas urbanos ante nuevos desastres siconaturales y, en cierto modo, de un aprendizaje en relación con eventos previos, en la línea de lo que indican Arenas et al. (2010) o Méndez (2012) sobre resiliencia urbana y territorial.

Del trabajo realizado, se pueden concluir tres ideas fundamentales, complementarias a la discusión planteada. La primera, hace referencia a la falta de preparación de los instrumentos de planificación previos al terremoto y tsunami de 2010 para abordar desastres siconaturales, lo que se tradujo en significativas pérdidas humanas y materiales. La segunda, se refiere a la necesidad actual de una planificación más estratégica e integral. Estratégica, en el sentido planteado por varios entrevistados y parte de la literatura consultada, en tanto sirva para corregir debilidades y disponer de mayor capacidad de maniobra ante desastres siconaturales, pese a que siempre existirá un grado de incertidumbre. Integral, en tanto, pase a abordar nuevos elementos relacionados con la gobernanza y la participación, el cambio económico y de usos del suelo o la sustentabilidad urbana, temas que han ido apareciendo, como ha podido verse en la revisión de la literatura, dentro de las agendas de investigación y gestión pública.

En tercer lugar, una conclusión fundamental de este trabajo es que la planificación del AMC ha pasado, en cierto modo, a ser influenciada por la planificación realizada en la comuna de Talcahuano después de 2010. Esta situación constituye un cambio respecto al escenario previo, donde la comuna de Talcahuano era un sujeto "pasivo" de la planificación a otras escalas y constituye posiblemente la muestra más palpable de que la hipótesis planteada en este artículo ha resultado validada. El evento del 27 de febrero de 2010 sirvió para que la comuna de Talcahuano iniciara una nueva etapa en cuanto a la elaboración de instrumentos de planificación, influyendo estos en la planificación a nivel metropolitano y regional, por lo que puede considerarse como una oportunidad para introducir cambios en la planificación y configurar nuevas dinámicas entre espacios locales y metropolitanos. A futuro, resultaría interesante comprobar si los nuevos elementos introducidos en los instrumentos de planificación han tenido, con el paso del tiempo, un desarrollo completo, o se han visto afectadas por su novedad, no resultando tan exitosa su puesta en marcha.

Este trabajo es resultado del Proyecto VRID N° 217.183.002-1.OIN "Talcahuano: Actores y Estrategias de desarrollo territorial en el contexto del Gran Concepción" financiado por la Universidad de Concepción - Chile vigente desde 2017 hasta 2019.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alexander, D. (2013). Resilience and disaster risk reduction: an etymological journey. *Natural Hazards Earth Systems Sciences*, 13(11), 2707-2716.
- Aliste, E. y Almendras, A. (2010). Trayectoria Territorial de la conurbación Concepción -Talcahuano: industria, asentamientos Humanos y expresión espacial del desarrollo, 1950-2000. En: Pérez, L., e Hidalgo, R. (Eds). *Concepción Metropolitano. Evolución y desafíos*. Universidad de Concepción, 123-152.
- Andrade, B., Arenas, F. y 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.
- Arenas, F., Lagos, M., e Hidalgo, R. (2010). Los riesgos naturales en la planificación territorial. *Centro de Políticas Públicas UC - Serie Temas de la Agenda Pública*, 5(39), 1-11.
- Barton, J. e Irarrázaval, F. (2016). Adaptación al cambio climático y gestión de riesgos naturales: buscando síntesis en la planificación urbana. *Revista de geografía Norte Grande*, (63), 87-110. <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-34022016000100006>

- Biblioteca Nacional de Chile. (16 de enero de 2018). *Concepción y Talcahuano en el siglo XX*. Memoria Chilena. <http://www.memoriachilena.cl/602/w3-article-574.html>.
- Calderón, D., y Frey, K. (2017). El ordenamiento territorial para la Gestión del Riesgo de Desastres en Colombia. *Territorios*, (36), 239-264.
- Castro, C., Ibarra, I., Lukas, M., Ortiz, J. y Sarmiento, J. (2015). Disaster risk construction in the progressive consolidation of informal settlements: Iquique and Puerto Montt (Chile) case studies. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 13, 109-127. <http://repositorio.uchile.cl/handle/2250/137273>
- Contreras, D. (2004). Planificación urbana: herramienta para la prevención y atención de desastres. *Jornadas iberoamericanas sobre habitat, vulnerabilidad y desastres*. https://eprints.ncl.ac.uk/file_store/production/256519/C0202DE9-A412-4288-BF34-17E53CD3DF7F.pdf
- Devuyt, D. (2001). Linking sustainability assessment to a vision for a sustainable future. En Autor. (Ed.), *How green is the city?* (pp. 419-438). Columbia University Press.
- Farinós, J. (2007). Planificación de infraestructuras y planificación territorial. Gobernanza y gestión de dinámicas multiescalares. *Papers: Regió Metropolitana de Barcelona: Territori, estratègies, planejament*, (44), 32-42.
- Ferradis, M. y Noguera, T.. (2016). Planear territorio sostenible: un reto para el futuro de nuestras sociedades; criterios aplicados. *Cadernos Metrópole*, 18(37), 743-763. <https://dx.doi.org/10.1590/2236-9996.2016-3706>
- Gobierno Regional del Bío Bío. (2010). Plan Maestro Talcahuano. *Plan de Reconstrucción del Borde Costero*. PRBC18. Oficina del Plan de Reconstrucción del Borde Costero. Concepción.
- González, M. (2011). El Pensamiento Estratégico como motor de la gestión de cambio en el Territorio. *Boletín de la Asociación de Geógrafos Españoles*, (55), 211-230.
- Herrmann Lunecke, M. (2016). Planificación territorial y mitigación de impacto de tsunami en Chile después del 27 Febrero 2010. *Revista de Urbanismo*, (34), 20-33. <https://lajtp.uchile.cl/index.php/RU/article/view/39418>
- Instituto Nacional de Estadística. (2017). *Censo de Población y Vivienda 2017 – Estadísticas Censales*. Ministerio de Economía, Fomento y Turismo de Chile.
- Lévy, J., y Lussault, M. (2013). *Dictionnaire de la géographie et de l'espace des sociétés*. La Documentation Française.
- López Bernal, O. (2004). La sustentabilidad urbana. *Revista Bitácora Urbano Territorial*, 8(1), 8-14.
- López, L. (2015). *Diccionario de Geografía Aplicada y Profesional. Terminología de análisis, planificación y gestión del territorio*. Universidad de León.
- Martin, R., Sunley, P., Gardiner, B. y Tyler, P. (2016). How Regions React to Reces- sions: Resilience and the Role of Economic

- Structure. *Regional Studies*, 50(4), 561-585.
- Méndez, R. (2012). Ciudades y metáforas: sobre el concepto de resiliencia urbana. *Ciudad y Territorio. Estudios Territoriales*, 44(172), 215-231. <https://recyt.fecyt.es/index.php/CyTET/article/view/76122>
- Ministerio de Obras Públicas. (1963). Plan Intercomunal de Concepción. Ordenanza Aprobada Por Decreto N° 1666 de 24 de julio de 1963.
- Ministerio de Vivienda y Urbanismo. (1980). Plan Regulador Metropolitano de Concepción. Ordenanza aprobada por el Decreto N° 216 de 1980
- Ministerio de Vivienda y Urbanismo. (2003). Plan Regulador Metropolitano de Concepción. <https://prmconcepcion.minvu.gob.cl/>
- Ministerio de Vivienda y Urbanismo. (2013). Plan Regulador Metropolitano de Concepción. <https://prmconcepcion.minvu.gob.cl/>
- Municipalidad de Talcahuano. (2017). *Plan de Desarrollo Comunal, 2017-2020*.
- Munizaga, G. (1980). Cronología sobre urbanismo y diseño urbano en Chile, 1870-1970. *EURE*, 6(18), 69-90.
- O'Connor, H. (2008). Planeamiento urbano para la prevención de desastres naturales en Perú. Un asunto territorial. *Urbano*, 11(17), 57-62.
- Oficina de las Naciones Unidas para la Reducción del Riesgo de Desastres. (2005). Marco de Acción de Hyogo. 2005-2015. <https://www.eird.org/mah/marco-de-accion-de-hyogo.pdf>
- Oficina de las Naciones Unidas para la Reducción del Riesgo de Desastres. (2015). *Marco de Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastres. 2015-2030*. https://www.unisdr.org/files/43291_spanishsendaiframeworkfordisasterri.pdf
- Prada-Trigo, J., Aravena, N., y Barra, P. (2021). Inversión inmobiliaria proveniente de la minería del norte en el Gran Concepción y efectos sobre el crecimiento urbano. *Revista de geografía Norte Grande*, 78, 115-138.
- Ramos, L. (2016). *Ciudades resilientes a terremotos y tsunamis*. En XX Bienal panamericana de arquitectura de Quito. Dueñas, N., y Pacual, T (Eds.). Colegio de arquitectos del Ecuador Provincial de Pichincha.
- Ríos, D. (2005). Planificación urbana privada y desastres de inundación: las urbanizaciones cerradas polderizadas en el municipio de Tigre, Buenos Aires. *Economía, Sociedad y Territorio*, 5(17), 63-83.
- Romero, H. (2014). Vulnerabilidad, Resiliencia y Ordenamiento Territorial de los Desastres SocioNaturales en Chile. *Polígonos. Revista de Geografía*, (26), 87-110.
- Sánchez, R. (2013). Las dinámicas urbanas. *Revista de Geografía Norte Grande*, (56), 5-6. <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-34022013000300001>
- Sandoval, C. (2014). *Métodos y aplicaciones de la planificación regional y local en América Latina*. Serie Desarrollo Territorial N°17, CEPAL. <https://repositorio.cepal.org/bitstream/han>

dle/11362/36967/S201436_es.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Simioni, D. (2003). Ciudad y desastres naturales: planificación y vulnerabilidad urbana. En Balbo, M., Jordán, R. y Autor (Eds.), *Cuadernos de la Cepal 88. La ciudad inclusiva* (pp. 279-304). Naciones Unidas.

Subsecretaría de Desarrollo Regional y Administrativo. (2011). *Guía Análisis de Riesgos Naturales para el Ordenamiento Territorial*. Gobierno de Chile.

Vásquez, J., Gómez, M., y Martínez, H. (2017). *Gestión del riesgo de desastres*,

ordenamiento territorial, reasentamiento y reubicación: correlación desequilibrada para el ejercicio de derechos humanos desde retrospectivas jurídicas en Colombia. En Seminario Internacional de Investigación en Urbanismo, Barcelona-Bogotá. Departament d'Urbanisme i Ordenació del Territori. Universitat Politècnica de Catalunya. https://upcommons.upc.edu/bitstream/handle/2117/108330/134BCN_Vasquezjorge.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Wamsler, C. (2009). Integrando la gestión del riesgo, planificación urbana y vivienda social: lecciones de El Salvador. *Revista INVI*, 22(59), 93-114.