



CENTRO DE
**POLÍTICAS
PÚBLICAS UC**

TEMAS DE LA AGENDA PÚBLICA

Los riesgos naturales en la planificación territorial

FEDERICO ARENAS, MARCELO LAGOS Y RODRIGO HIDALGO
Instituto de Geografía



Los riesgos naturales en la planificación territorial

FEDERICO ARENAS, MARCELO LAGOS Y RODRIGO HIDALGO

Instituto de Geografía

1. Antecedentes generales

El texto que presentamos trata de dar algunos antecedentes clave sobre los riesgos naturales en Chile y el modo en que ellos son y/o deberían ser incorporados en la planificación territorial. Algunas de las consecuencias del terremoto y tsunami de febrero de 2010 dan cuenta de la necesidad de fortalecer su incorporación en los instrumentos de regulación territorial definidos por la legislación chilena. La tendencia mundial es que los riesgos tiendan a ser relativizados por las inversiones inmobiliarias, las que más allá de ser un factor clave para la generación de empleo, debieran ajustarse a los riesgos y amenazas naturales para su materialización. Así también debieran considerar la compatibilidad necesaria entre los beneficios de dichas inversiones y las consecuencias negativas que puedan tener sobre la calidad de vida de la población.

Los denominados desastres naturales corresponden a un fenómeno inherente a la historia de los asentamientos humanos. De hecho, resulta casi imposible no encontrar algún suceso de este tipo, cualquiera sea la ciudad del mundo que se analice. Sin embargo, pueden establecerse diferencias a partir de las causas, la escala de destrucción, la pérdida de vidas humanas y las variables económicas. Estos desastres corresponden a situaciones extraordinarias que afectan la línea de desarrollo de un asentamiento de manera profunda y súbita, que pueden llevar incluso a la desaparición del mismo, con consecuencias que repercuten tanto en sus estructuras materiales como simbólicas, en las actividades econó-

micas, políticas y sociales, y también en la estructura y ordenamiento demográfico del espacio afectado (Vale y Campanella, 2005).

Los procesos de recuperación y replanteamiento urbano territorial posteriores a una catástrofe, si bien corresponden a una intervención dentro de un espacio ya conocido, deben enfrentar el problema que también se trata de espacios cargados de estructuras físicas y simbólicas. Estas actuaciones se sitúan dentro de la continuidad natural del hombre por ocupar y transformar artificialmente el espacio (Capel, 2009). Aquello da cuenta que en el concepto de reconstrucción caben dos procesos simultáneamente: primero, la recuperación de lo pre-existente y la reorientación de la construcción según las necesidades del contexto. Segundo, la búsqueda de una recuperación de la estabilidad de sus actividades políticas, económicas y sociales (Vale y Campanella, 2005).

La geografía de nuestro país y la realidad espacial de la ocupación de nuestro territorio entabla una serie de peligros latentes que, combinados con focos de vulnerabilidad, incrementan los niveles de riesgo. Es atingente señalar que estamos frente a una constante respecto de la forma en que como país hemos afrontado desde el punto de vista cultural, social y económico, el uso de nuestro espacio geográfico; muchas veces de espaldas a su dinámica natural y más bien cercana a la simple ocupación y explotación, lo que nos conduce a una frecuente minimización del riesgo y la amenaza y, en definitiva, a la catástrofe. Esto es por sobretodo una cuestión de escala temporal, ya que el período de retorno de un

evento natural extremo no es calculado en función de la ocurrencia sino de su magnitud, en términos de la inversión económica necesaria para volver al punto previo a la calamidad.

Desde el punto de vista del tipo de peligro natural, en Chile podemos encontrar amenazas geológicas, hidrometeorológicas y biológicas. Los peligros geológicos involucran procesos naturales terrestres, tales como terremotos, tsunamis, erupciones volcánicas, movimientos en masa, deslizamientos, entre otros. Los peligros hidrometeorológicos comprenden inundaciones, aluviones, marejadas, vientos, lluvias, tormentas, heladas, avalanchas de nieve, sequías y sus derivados. Por último, los peligros biológicos de mayor impacto en nuestro territorio, son principalmente el hantavirus y las conocidas mareas rojas. Todos los eventos mencionados, cuando interactúan con asentamientos humanos vulnerables, pueden desencadenar un desastre.

Más allá de las condiciones físico-naturales, la forma de ocupación del espacio también genera riesgos. Efectivamente, la escasa consideración de la dinámica y recurrencia de procesos naturales extremos, y su relación con el emplazamiento de asentamientos humanos puede tener consecuencias no deseadas, induciendo el riesgo de desastre (Lagos *et al.*, 2008). Ejemplo de ello puede ser la expansión urbana en zonas de quebradas o de pendientes abruptas, transformando nuevos espacios urbanos en escenarios de riesgo por posibles derrumbes e inundaciones; las urbanizaciones cercanas a la costa, elevando los niveles de exposición ante marejadas y tsunamis; la localización de viviendas en cauces excepcionales de ríos, exponiéndolas a futuras inundaciones fluviales; entre otros.

En síntesis, la mayor parte de los espacios urbanos chilenos presenta situaciones de riesgo, debido a la ocupación no solo irregular y desprovista de planificación territorial, sino también a la presión ejercida desde el sector inmobiliario para la construcción en tales lugares. La ocupación urbana, por ejemplo, de los sectores altos de Valparaíso (sobre la cota 100 msnm), ha significado aumentar los riesgos para la ciudad (inundaciones de lechos, deslizamientos de laderas, aluviones y derrumbes) que afectan casas, muros y calles con bastante frecuencia.

El crecimiento desregulado y el desborde urbano de muchas de nuestras ciudades hacia sectores expuestos a diversos tipos de amenazas naturales, ha significado un alto costo para su población, el Estado y el sector productivo. Normalmente, la potencial ocurrencia de

importantes desastres se relaciona con la ocupación de territorios en riesgo, lo que afecta principalmente a la población de escasos recursos y más vulnerable en parte debido a que al producirse un desastre, lo más probable es que sus pérdidas sean proporcionalmente mayores y su capacidad de recuperación más limitada (UN-ISDR, 2004). En el caso del terremoto del 27 de febrero de 2010, cuyo epicentro se localizó en la Región del Biobío y registró una magnitud de 8.8 grados en la escala de *Richter*, la capacidad de respuesta post-desastre es una muestra de lo anterior: mientras los grupos de altos ingresos inician y diseñan de modo autónomo la reconstrucción, los sectores más vulnerables esperan la respuesta desde el Estado, la que es altamente centralizada en Santiago, donde se concentra el poder en la estructura de decisiones en materia de inversión estatal.

El evento mencionado impactó seis regiones (Valparaíso, O'Higgins, Maule, Biobío, Metropolitana de Santiago y parte de la Araucanía), espacio en el que se localizan las tres áreas metropolitanas más importantes del país (Valparaíso, Santiago y Concepción), que concentra aproximadamente al 80% de la población chilena (11.944.188 habitantes de acuerdo al Censo 2002), y donde residen 2.214.059 personas en condición de pobreza y 517.936 personas indigentes (CASEN 2006). Como consecuencia del mismo movimiento telúrico, se produjo un tsunami que afectó parte de las costas de las regiones de Valparaíso, O'Higgins, Maule y Biobío. En términos generales, dentro de las comunas en que se registraron daños existe una población de 7.415.944 habitantes potencialmente afectados (de acuerdo a las proyecciones de población 2009 del INE), de los que 422.267 resultaron damnificados y 565 son víctimas fatales. En términos de infraestructura, 6 comunas presentan puertos con daños aislados o severos; el principal aeropuerto del país con daños importantes; además se registran 44 comunas con colegios dañados, 39 comunas con hospitales afectados, 13 comunas con estadios dañados y 51 con daños de distinta magnitud en locales comerciales de importantes cadenas de supermercados, farmacias, multi-tiendas, entre otros (Hidalgo, Arenas y Negrete, 2010).

Estas cifras dan cuenta de la cobertura y magnitud de la catástrofe, donde en la práctica no hubo lugar en Chile central que no fuera afectado por el sismo y, en las áreas costeras, por el tsunami posterior. Una tarea pendiente que se refuerza con esta última catástrofe, es la necesidad de contar con un observatorio de eventos naturales, independiente que éstos afecten o no a la población, en

el entendido que aunque estos hechos se produzcan en zonas deshabitadas, tendrán implicación en cualquier intento de zonificación de usos deseables o restringidos en el futuro, esto es, en el establecimiento de objetivos en materia de ordenamiento del territorio.

Planificación, uso del suelo, gobernanza, desarrollo territorial

En los últimos años, términos como planificación, uso normativo del suelo o mitigación de catástrofes naturales, aparentemente tienden a ser ensombrecidos por conceptos como la gobernanza, la gestión estratégica del territorio y la adaptación al cambio climático. Los primeros son fruto de la reflexión, análisis y medidas que se tomaron para armonizar las diversas actividades humanas con las condiciones intrínsecas del territorio, desde su base productiva hasta su entorno natural, en el marco de un Estado con un peso importante en la definición de las políticas de desarrollo económico, social y territorial. Las segundas se asocian a una retirada del Estado en esas funciones y a una mayor importancia del sector privado en dichas tareas.

En la actualidad, estamos frente a un estadio de la discusión en que la batería de conceptos mencionados en el párrafo precedente no puede ser antagónica, sino que complementaria. Lo que se necesita es avanzar con antecedentes científicos en el modo en que se diagnostican las causas, se enfrentan las consecuencias y se diseñan soluciones para las denominadas catástrofes naturales, y por consiguiente, se asumen los riesgos que las actividades humanas generan en el espacio donde se materializan. En este contexto, y como se analiza en este trabajo, la *vulnerabilidad* –explicada por el *riesgo* y la *amenaza* existentes en una determinada porción del espacio terrestre, donde concurren las actividades humanas– es un factor esencial en términos de planes, programas y políticas de corto, mediano y largo plazo, que se apliquen en el país. En consecuencia, los tres factores mencionados –vulnerabilidad, riesgo y amenazas– son puntos clave para diseñar estrategias de prevención y de actuación frente a las catástrofes naturales.

Indudablemente, debemos progresar hacia una planificación territorial que se adapte de modo constante a las dinámicas de uso del espacio; que sea gobernable, en el entendido de incorporar a los distintos actores que

concurren en un lugar determinado acarreado los intereses de la sociedad; y que sea democrática, en el sentido que el Estado debe ponderar el peso de la opinión de estos actores, no solo por la importancia económica de cada uno de ellos, sino también por las huellas indelebiles que sus implantes antrópicos generan en el medio natural, a la luz de las definiciones estratégicas que la sociedad haya acordado para darle sustentabilidad a su desarrollo. En consecuencia, es fundamental avanzar en el diálogo entre el Estado (a escala nacional, regional y local), el sector productivo, las comunidades locales organizadas y las personas individuales.

Pero aún más importante en el diálogo mencionado, es valorizar correctamente las amenazas que significan determinados usos que la sociedad da a su territorio o espacio habitable o productivo, pasando de las simples externalidades económicas que dichos usos generan, a las consecuencias sociales y territoriales que se presentan luego de su materialización en el espacio. Este es el tema que ha estado tras la discusión luego de la decisión presidencial de solicitar a la empresa responsable del proyecto Barrancones¹ su relocalización, lo que abre una posibilidad de mejorar los procedimientos relativos a la evaluación del impacto ambiental de un proyecto, de cara al uso que le queremos dar a nuestro espacio geográfico, es decir, al territorio que buscamos producir con las intervenciones. La discusión de alternativas de localización debe estar entre las reglas del juego habitual, dado que parte de los impactos negativos de un proyecto puede asociarse a su localización más que a su naturaleza.

La posibilidad de discutir alternativas de localización para un proyecto, así como usos posibles para un determinado espacio en función de las amenazas a las que puede estar expuesto, sumada a ciertas definiciones territoriales previas, facilitará la búsqueda de un “mejor” orden territorial, respondiendo interrogantes muy sencillas: desde los criterios de localización, ¿dónde localizar las actividades denominadas críticas? y desde los tipos de uso: ¿qué se puede localizar y en qué condiciones en un determinado lugar?

Lo anterior requiere de definiciones básicas en materia de planificación territorial, como establecer criterios –en términos de políticas públicas a nivel nacional o regional/local– de protección de ciertas zonas o uso

¹ El Proyecto Central Térmica Barrancones, corresponde a una Central Termoeléctrica de 540 MW a emplazar en territorios cercanos a reservas marinas y naturales en la comuna de La Higuera, Región de Coquimbo.

condicionado, ya sea por su función crítica desde el punto de vista natural, patrimonial, social o económico; su capacidad de acogida (en el sentido de Gómez Orea, 1993); por sus condiciones de deterioro; o por la existencia de amenazas o peligros naturales. Esto supone la puesta a punto de mecanismos de compensación y/o solidaridad territorial y una actitud proactiva en lugar de reactiva, lo que constituye en definitiva, una *política de ordenamiento territorial*.

2. Tipología del riesgo “natural” y criterios de zonificación

Los riesgos de origen natural se definen como la probabilidad de ocurrencia de un proceso natural extremo, potencialmente peligroso para la comunidad, susceptible de causar daño a las personas, sus bienes y sus obras (Burton, 1999). El riesgo se configura por la relación entre factores de amenaza y vulnerabilidad, términos interdependientes y directamente proporcionales. Para planificar un territorio bajo una óptica riesgo-sustentable, se deben conocer los peligros naturales del lugar y las condiciones de vulnerabilidad de los asentamientos humanos existentes o potenciales. Lo anterior se realiza mediante zonificaciones, expresadas en mapas y validadas entre los distintos actores que confluyen con sus intereses en lugares amenazados por las inestabilidades propias del sistema natural.

Entendiendo las amenazas naturales

La amenaza o peligro se concibe como un factor externo de riesgo, representado por la potencial ocurrencia de un suceso de origen natural, que puede manifestarse en

un lugar específico, con una intensidad y duración determinadas. El conocimiento del peligro deriva de estudios que caracterizan el comportamiento de amenazas naturales, en términos de su magnitud, recurrencia y posibles impactos. Para ello, la recopilación de antecedentes de eventos pasados y las evidencias en terreno, permiten tener una idea de la peligrosidad de un fenómeno natural. Evidentemente, donde se ha manifestado un tipo de peligro natural, es esperable que vuelva a suceder.

En este contexto, cada tipo de amenaza natural posee determinada recurrencia e intensidad. Generalmente, los eventos hidrometeorológicos son más frecuentes que los de origen geológico, sin embargo, cuando se manifiestan, estos últimos pueden ser de mayor intensidad e impacto. Un ejemplo lo representa el tsunami chileno de 2010, que afectó directamente a numerosas localidades costeras del centro y centro-sur de Chile; la inundación producida en unas pocas horas cobró la vida de cientos de personas y generó extensa destrucción. Lo destacable es que los tsunamis son eventos poco frecuentes, sin embargo, cuando ocurren pueden afectar a una extensa área costera, siendo altamente destructivos; a diferencia, las inundaciones y deslizamientos producidos por precipitaciones intensas son mucho más frecuentes, pero su impacto es muy localizado y de menor magnitud.

De este modo, existen diferentes escenarios para un mismo tipo de evento natural, dependiendo de su recurrencia, magnitud e intensidad. Por lo mismo, existen dos enfoques para el estudio y la zonificación de peligros naturales, el probabilístico y el determinístico, el primero evalúa todos los posibles escenarios, analizando la probabilidad de ocurrencia de un evento en función del tiempo. En tanto, el segundo se concentra en el peor es-

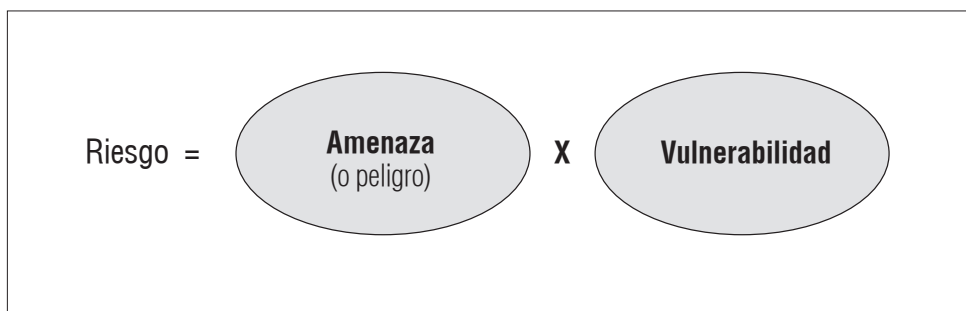


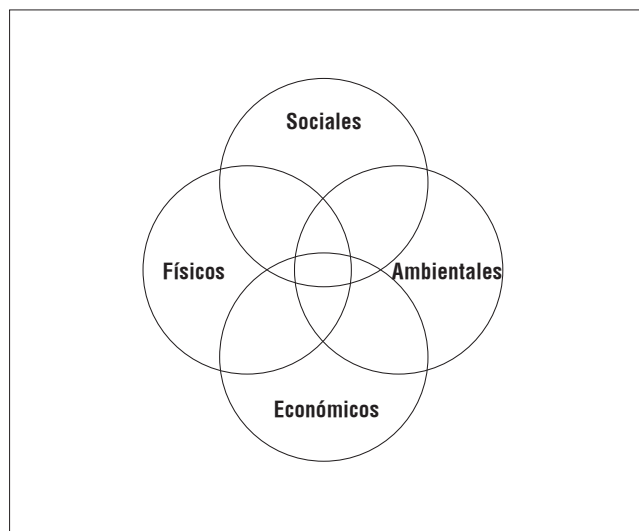
Figura 1 | El riesgo es una función de la amenaza por la vulnerabilidad. Como las amenazas son inevitables, los esfuerzos para disminuir el riesgo de desastre deben concentrarse en disminuir la vulnerabilidad de nuestros asentamientos humanos.

cenario creíble que puede afectar una zona determinada.

Los resultados de estos estudios se “espacializan” en mapas, los que se transforman en instrumentos de base para estudiar vulnerabilidad y, por lo tanto, evaluar riesgo. Ahora bien, en planificación territorial, no cualquier mapa es útil. Todo depende de la información que incluya y de la escala de análisis. Un mapa que “espacializa” un evento probable puede subestimar la real peligrosidad de futuros eventos, en estos casos, se debe evaluar el enfoque determinista de peores escenarios creíbles (Lagos y Cisternas, 2008). Por otra parte, algunos mapas grafican la peligrosidad de un fenómeno natural de forma homogénea, no permitiendo comprender la real magnitud de la amenaza, tendiendo a sobreestimar el peligro.

Efectivamente, en planificación territorial, un mapa de peligro o amenaza natural debe ser lo más completo posible, de modo que especifique la magnitud diferenciada de la peligrosidad, permitiendo proponer medidas de mitigación que se ajusten a un potencial escenario de impacto en áreas urbanizadas. En este punto, la escala del mapa juega un papel fundamental, ya que en planificación territorial las escalas deben ser detalladas (inferiores a 1:10.000).

Una vez espacializada la amenaza natural en un territorio determinado, se puede estudiar la vulnerabilidad de los asentamientos humanos expuestos, o los potenciales escenarios de intervención en un territorio dado.



Fuente: UN-ISDR, 2004

Figura 2 | Factores que componen la vulnerabilidad

Las condiciones de vulnerabilidad

La vulnerabilidad se concibe como un factor interno de riesgo de un sujeto, objeto o sistema expuesto a una amenaza, que corresponde a su disposición a ser dañado (Ayala-Carcedo y Olcina, 2002). La vulnerabilidad es multifactorial y corresponde al producto de la interacción de factores físicos, sociales, económicos y ambientales (UN-ISDR, 2004). Los factores físicos o de exposición, tienen una connotación material y se relacionan con la ubicación, densidad de habitantes y el entorno construido. Los factores sociales se relacionan con el grado de bienestar de las personas, las comunidades y la sociedad. Los factores económicos se relacionan con la situación económica de las personas, comunidades y países; la población pobre generalmente, es mucho más vulnerable que los segmentos más acomodados de la sociedad. Por último, los factores ambientales se relacionan con el grado de agotamiento de los recursos naturales y su estado de degradación.

La conjugación de eventos naturales extremos con asentamientos humanos vulnerables se traduce en desastres naturales. Estos desastres se presentan como resultado de la concreción de procesos de riesgo y en consecuencia, el riesgo se convierte en el elemento sustancial tanto para entender cómo se construyen los desastres, como para determinar los elementos sobre los cuales debemos incidir para evitar o reducir sus efectos (Mancilla, 2000).

3. La geografía, los instrumentos disponibles y las instituciones

¿Un país condenado por su geografía?

La geografía chilena, dada su particular configuración (ríos torrentosos, grandes diferencias de altitud en unas pocas decenas de kilómetros; variabilidad climática marcada tanto longitudinal como latitudinalmente; localización frente a una zona de subducción), es generadora de espacios frágiles, en los cuales la tarea de la ocupación sustentable se hace más difícil (la precordillera-cordillera y, en particular, la costa).

A lo largo de la historia del desarrollo territorial chileno, la zona costera se ha visto enfrentada a grandes desastres cuya génesis son eventos naturales extremos de origen geológico e hidrometeorológico (Urrutia y Lanza, 1993). Tal vez el más conocido es el terremoto y posterior tsunami que afectó el centro-sur de Chile en 1960. En esa oportunidad, numerosas localidades

fueron impactadas por el terremoto de mayor magnitud registrado y el consecuente tsunami que barrió con pequeños asentamientos costeros. Las víctimas totales de este terremoto y maremoto superaron las 2.000 personas (Atwater *et al.*, 1999).

Desde el punto de vista de las disposiciones legales, el país incorpora los riesgos naturales luego del terremoto de Talca de 1928, que tuvo una intensidad de X a XI en la escala de *Mercalli* y una magnitud de 7.6 en la de *Richter*, y que se percibió desde Antofagasta hasta Puerto Montt afectando principalmente la zona central de Chile, en particular a las ciudades de Talca y Constitución. Aunque las víctimas fatales se calcularon en 300 personas, los heridos y damnificados fueron cientos. Se registraron también graves daños en las construcciones.

Como consecuencia de este violento terremoto se promulgó en 1929 la Ley N° 4.563 sobre Construcciones Sísmicas, que estableció que “*las municipalidades que cuenten dentro de su territorio con una ciudad de más de veinte mil habitantes, someterán al Ejecutivo, dentro del plazo de seis meses, un anteproyecto de transformación de esas ciudades. Sobre la base de este anteproyecto, el Presidente de la República ordenará confeccionar un proyecto definitivo, el cual, una vez aprobado, servirá para dar las líneas de edificación*”². Esta normativa sirvió de base para la promulgación posterior de una Ley y Ordenanza General de Construcciones y Urbanización, la que finalmente fue aprobada en 1935. Este cuerpo legal institucionalizó las primeras normas de diseño y construcción antisísmicas en Chile y sentó las bases para el diseño de los primeros planes reguladores de uso del suelo de las ciudades chilenas (Munizaga, 1980; Gross, 1991).

Esta herramienta se establece como una norma general para todo el país en lo que refiere a construcciones. Sin embargo, con posterioridad a los terremotos de 1939 en Chillán y de 1960 en el centro-sur de Chile, se fomentará con mayor fuerza el desarrollo de planos reguladores y normativas de construcción, en función de las distintas necesidades de las localidades a lo largo del país, condición que se mantiene hasta la actualidad.

A nivel internacional, el manejo de riesgo ha tomado especial impulso desde 1989, cuando la Organización de Naciones Unidas (ONU) acordó hacer de la década de 1990 el “Decenio Internacional de Reducción de Riesgos de los Desastres Naturales”, cuyo objetivo

central era fomentar el mejoramiento, en cada país, de la capacidad de mitigación de los efectos de los desastres con rapidez y eficacia, dadas las cifras que indicaban que en décadas anteriores los desastres naturales habían dejado 3 millones de víctimas y afectado de alguna forma, a más de 800 millones de personas. Ante esta situación se planteó la necesidad de apoyar el abordaje de los riesgos y catástrofes en organismos internacionales (Cruz Roja, UNESCO, Banco mundial, OMS, entre otros). En lo fundamental, la recomendación consistió en mejorar los sistemas de alerta temprana, la creación de bases de datos históricas para evaluar riesgos, la planificación territorial, mejoras en las obras de ingeniería, elaboración de cartografías de riesgo, formación de especialistas para desastres y provisión de tecnologías a los gobiernos nacionales, regionales y locales (Calvo, 2001).

En Chile, cuando el país es afectado por fenómenos naturales que obligan a hacer la declaratoria de desastre, un procedimiento permite reasignar fondos de otros programas para atender la emergencia. Además, algunos ministerios tienen asignaciones presupuestarias para unidades de emergencia. En general, se considera que estos mecanismos han respondido en forma satisfactoria. No obstante, la información especializada, vital para construir mapas y estudios de riesgo, y proponer formas de actuación frente a la catástrofe, se encuentra dispersa, lo que hace difícil el acceso a ella. A su vez, las campañas de prevención se concentran más en cierto tipo de amenaza y el tema está escasamente incorporado en los programas de estudio de la enseñanza básica y media. El país se distingue por tener un sistema de prevención, alerta y actuación frente a la emergencia poco estructurado y con la responsabilidad de la gestión en sus distintas fases en los ministerios y en los concesionarios privados de los servicios públicos (CEPAL, 2007).

Adicionalmente, a diferencia de muchos países de la región y el mundo, Chile aunque es el que más seguros contra catástrofes tiene en la región (según Giménez *et al.*, 2010, el porcentaje de construcciones aseguradas pasó de 8% en 1985 a un 23% en 2010), no tiene un fondo de catástrofes propiamente tal (aunque sí la posibilidad de reasignación del 2% constitucional en materia de presupuesto público para emergencias). A pesar de lo anterior, la infraestructura pública no está res-

² Ley n° 4.563, sobre Construcciones Sísmicas, 1929.

guardada. Por otro lado, las evaluaciones son hechas por distintos ministerios de forma separada (MOP, MINVU, Ministerio de Transporte, etc.) con escasa información entre ellos.

Las instituciones, las normas y los instrumentos

El estudio y análisis más detallado de la institucionalidad y de la normativa existente en Chile en materia de planificación territorial, demuestra que la situación es compleja. Lo primero, es precisar lo que entendemos por normas de ordenamiento territorial: aquellas normas jurídicas relativas a la organización del territorio, de acuerdo con los diferentes usos posibles del suelo y distinguiendo por una parte, entre ordenamiento, planificación y gestión territorial, y por otra, entre normas directas e indirectas de ordenamiento territorial (Andrade *et. al.*, 2008). Lo segundo, es dilucidar qué organismos tienen competencias para intervenir en materia territorial y cuáles son sus respectivas funciones y atribuciones, así como su grado de coordinación con otros organismos públicos y privados relevantes.

El ordenamiento u ordenación del territorio se refiere a los objetivos y directrices relacionados con el orden territorial que se desea establecer, esto es, una definición de los lineamientos principales para la planificación y aplicación de los instrumentos que sirven para ello (Pujadas y Font, 1998; Evert, 2001). En tanto, la planificación territorial implica el desarrollo de planes y la aplicación de medidas para la implementación de objetivos o directrices definidos en un modelo territorial futuro, representado en lo que los especialistas denominan una “imagen-objetivo”. En consecuencia, y tal como se señala en Andrade *et al.* (2008), desde el punto de vista de las normas jurídicas que se dictan, teniendo como objetivo el ordenamiento o la planificación territorial, se habla respectivamente de normas (generales) de ordenamiento territorial y de instrumentos de planificación territorial (IPT). En cambio, “*cuando en virtud de las normas generales de ordenamiento o de los instrumentos de planificación territorial, la autoridad administrativa dicta, modifica o revoca permisos específicos para uso del suelo en un lugar determinado, o decreta sanciones por usos o actividades indebidas, no se trata ya de planificación, sino de administración o gestión del territorio, por lo que desde nuestro punto de vista es más apropiado hablar de*

instrumentos de gestión territorial (IGT)” (Andrade *et al.*, 2008: 25).

Un ejemplo de lo anterior está dado por las normas e instrumentos para el ordenamiento del espacio urbano chileno, en donde las normas generales están constituidas principalmente por la Ley General y la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones, mientras que los instrumentos de planificación que se dictan a partir de ellas son los planes reguladores intercomunales y comunales, los límites urbanos y los planes seccionales³. Por su parte, los instrumentos de gestión están dados por los permisos de construcción, las recepciones de obras, las multas y sanciones que aplican las municipalidades caso a caso. Habría en la práctica una ruptura entre el enfoque de planificación que sustenta un IPT y enfoques más “desarrollistas” que estarían sustentando algunas de las autorizaciones que se mencionan. Estas últimas se manejan desde la escala local y no obedecen a la visión más estratégica que debería estar detrás de la escala intercomunal o regional.

La incorporación de restricciones ya sea por razones de conservación, protección o riesgos naturales –tema que nos ocupa en este escrito– se hace más difícil a escala local, y los IPT a dicha escala suelen ser más flexibles, con el fin de no bloquear un supuesto desarrollo que provendría de la ocupación mas intensiva del espacio. La mayor parte de los estudios realizados sobre la incorporación de estas consideraciones en los IPT, demuestran que los niveles de exigencia en estas materias están por debajo de lo que indican los resultados científicos obtenidos (Andrade *et. al.*, 2008 y 2010).

Adicionalmente, hay normas generales de ordenamiento territorial, las que sin contemplar instrumentos de planificación, regulan directamente la gestión del territorio a través de ciertos organismos. En el caso específico del ordenamiento territorial de uno de los espacios más frágiles en el caso chileno, el costero, la Ley de Concesiones Marítimas, sin establecer una planificación para el otorgamiento de tales concesiones, regula la forma y requisitos para dicho otorgamiento, mediante decreto supremo emitido por la Subsecretaría de Marina (Andrade *et al.*, 2008).

Profundizando todavía más este análisis, las normas de ordenamiento territorial chilenas admiten también una

³ Y en el pasado reciente, los Planes Regionales de Desarrollo Urbano (PRDU), aunque actualmente se trabaja en el Estado chileno en el traspaso de la responsabilidad de estos PRDU, desde el Ministerio de Vivienda y Urbanismo a los Gobiernos Regionales, específicamente a su nueva División de Planificación Regional, transformándolos además en Planes Regionales de Ordenamiento Territorial (PROT).

sub-clasificación entre directas e indirectas, donde las primeras tienen como propósito principal la regulación del uso del suelo. El único caso en Chile es el de la planificación urbana, a través de las normas e instrumentos señalados precedentemente. El espacio rural no está regido por una norma equivalente a la que se aplica en el caso de los espacios urbanos, aun cuando ha habido esfuerzos voluntariosos por zonificar y establecer por esa vía prioridades tanto a nivel regional como de las zonas costeras (ejemplos de la regiones de Aysén, Bío Bío, Coquimbo, entre otras).

Obviamente, las normas indirectas tocan la regulación del uso del suelo indirectamente pero de manera fundamental, a raíz de las materias que regulan, las que aunque no se refieren directamente al uso del suelo, inciden finalmente en él. Las normas indirectas pueden ser de dos tipos: (i) orgánicas, cuando regulan la organización, atribuciones y funcionamiento de los diversos organismos públicos encargados de la planificación y gestión del territorio, tales como las leyes orgánicas de los diferentes ministerios competentes; (ii) sectoriales, cuando regulan los requisitos para la instalación y el ejercicio de actividades específicas sobre el suelo o la explotación de éste por parte de personas determinadas, como es el caso del Código de Minería, el Código de Aguas, la Ley de Navegación, la Ley General de Pesca y Acuicultura, el Reglamento de Deportes Náuticos, entre muchas otras.

Tal como se señala en Andrade *et al.* (2008), el mapa de las responsabilidades institucionales que existe para la creación y ejecución de IPT e IGT, no contribuye a facilitar las cosas. La administración pública en general, está constituida por servicios públicos que se clasifican como centralizados, los que dependen directamente de la administración del Estado (ministerios y servicios públicos generales), y descentralizados, los que legalmente constituyen personas jurídicas distintas del Estado y cuentan con patrimonio propio, sin perjuicio de lo cual sus políticas generales son definidas también por el poder central. Los organismos centralizados, para llevar a cabo sus funciones en todo el territorio nacional se subdividen territorialmente a distintas escalas (regional, provincial y comunal), denominando a tales reparticiones, servicios desconcentrados.

Lo anterior representa una gran dificultad a la hora de establecer IPT, dado que ninguna de las instituciones sectoriales es responsable globalmente del tema del ordenamiento del territorio; sí lo son los gobiernos regionales que tienen por ley, la responsabilidad del desa-

rollo armónico de los territorios regionales (con varias funciones específicas en la materia).

Además, la desconcentración territorial de las instituciones por sí misma no da cuenta de la diversidad existente en el país, sobre todo porque estas estructuras tienen por tarea la aplicación de instructivos emanados de la autoridad central y la aplicación de estándares únicos, normalmente construidos desde la lógica de la escala nacional, con pocas posibilidades de recoger las especificidades propias de los lugares y dar cuenta de situaciones de vulnerabilidad que se explican por factores de sitio y situación, y por la geografía local o regional.

Se necesitarían nuevas normas, sensibles a la diversidad geográfica, mapas de peligro a amenazas hechos a la escala adecuada, estudios de riesgo capaces de dar cuenta de la realidad a distintas escalas, educación de las comunidades locales buscando aumentar la resiliencia de los territorios y la generación de capacidades propias, tanto en materia de planificación territorial como en la gestión del riesgo.

4. A modo de conclusión

En la situación actual, la planificación del territorio en Chile no es integral sino más bien de compartimentos estancos, de acuerdo con las disposiciones que dictan los organismos sectoriales, y sin que éstas sean necesariamente coordinadas. Los permisos ambientales, por ejemplo, se limitan por ahora a garantizar de manera exhaustiva, que cada uno de los organismos sectoriales constate el cumplimiento de sus requisitos propios, no asegurando así el uso adecuado del suelo en todas sus partes, sino que por segmentos y por actividades también separadas.

Tanto la planificación territorial como la ambiental, deberían tener un carácter transversal. Actualmente no lo tienen, generando problemas de coordinación y de coherencia entre ambas. En esta última en particular, la localización de la inversión no es un tema que sea negociable a la hora de discutir acerca de los impactos de un determinado proyecto en un lugar. Prima la decisión del privado de impulsar el proyecto por sobre cualquier consideración que busque un nuevo orden territorial.

En cuanto a la adecuada delimitación de las zonas de riesgo o de protección, deberían incorporarse criterios ambientales y funcionales, y no solo administrativos, que permitan determinar para cada riesgo o desafío de protección, la cobertura más adecuada para un manejo

más satisfactorio, lo que no pretende afectar ni desestabilizar la propiedad privada ni la pública, ni el ejercicio de las facultades que ellas brindan, sino asegurarlas en forma sustentable y permanente en el tiempo. Para ello es clave el conocimiento científico y técnico detallado de toda esa zona de interacción.

Por ahora la institucionalidad para el ordenamiento y la planificación territorial no obedece a una política que permita la regulación permanente e integral del uso del territorio y en particular de la zona costera, tal como quedó demostrado por los acontecimientos ligados a la aprobación del proyecto termoeléctrico Barrancones.

En muchos casos, lo que hacemos en materia de uso de suelo, parece obedecer más a la finalidad –no despreciable, pero restringida– de realizar una gestión eficiente de lo que ya ha sido ocupado, y en muchos casos, bajo la lógica de recomendación de criterios, pero no de la obligatoriedad para los agentes involucrados. Este enfoque restringido de planificación territorial se adapta a la regulación sectorial del uso del suelo, pero no es suficiente a la escala necesaria para el ordenamiento territorial.

El análisis de la legislación chilena en las materias tratadas en este trabajo no es tan alentador como se desearía, dado que ella no presenta sistematización en materia de ordenamiento territorial, con la sola y reducida excepción del ordenamiento y la planificación urbana, aunque tampoco ésta se inserta dentro de un ordenamiento integral del territorio. En los diversos y numerosos textos legales y reglamentarios que se han considerado como normas relevantes en dicha materia, se encuentran establecidos múltiples organismos competentes, con funciones y atribuciones también diversas para la regulación de los posibles usos del suelo. Además, no existen principios rectores en base a los cuales se puedan definir, en la práctica, los usos autorizados del suelo y los permisos que se deben dictar en consecuencia.

La planificación y gestión del territorio se encuentra atribuida en su mayor parte a los organismos sectoriales nacionales y regionales, que hacen las veces de planificadores y gestores de las actividades sectoriales, por lo que sus funciones y atribuciones al recaer sobre un mismo territorio, se traslapan necesariamente.

En el caso de funciones y atribuciones establecidas en forma genérica, no existe una real coordinación de todo el aparato administrativo para delimitar exactamente los alcances de la regulación y control de uno u otro organismo competente, esto pese a la existencia de prin-

cipios administrativos que establecen el deber de una adecuada coordinación entre las actividades sectoriales. Cuando esta coordinación existe, ella se relaciona más con la voluntad política que con la aplicación de principios administrativos.

La identificación de los problemas institucionales y jurídicos que hoy se presentan para el ordenamiento del espacio geográfico chileno, y que se harán más evidentes a la luz de las consecuencias del terremoto y tsunami de febrero pasado, hace imprescindible un esfuerzo mancomunado de los actores involucrados, para mejorar la situación descrita. Para estos efectos, puede ser altamente provechoso considerar experiencias internacionales exitosas de implementación de normativas y planes de ordenamiento territorial, en particular en materia de planificación urbana, buscando mejorar su sensibilidad para dar cuenta de los riesgos, especialmente cuando se aprecia que los desastres han aumentado tanto en número como en impacto.

Finalmente, desde el punto de vista técnico no solo es posible identificar las denominadas amenazas o peligros naturales en Chile, estableciendo diferentes escenarios por tipo de evento natural, sino también los niveles de vulnerabilidad y, en consecuencia, de riesgo. Sin embargo, la inclusión de estas y otras variables en los instrumentos de planificación territorial se ve complicada por la baja articulación entre los distintos sectores que interactúan y la poca claridad en cuanto a las responsabilidades institucionales por niveles de intervención.

La adopción de una política de ordenamiento territorial, o a lo menos de algunos principios como la solidaridad territorial, la subsidiaridad, la complementariedad y la prevención (Arenas, 2007), puede permitir una mejoría respecto de la coherencia en el uso de los instrumentos disponibles, aunque parece necesario también un ajuste respecto a la localización administrativa de algunos de estos instrumentos, como del mapa de las responsabilidades institucionales.

5. Seis propuestas para la acción

Se presentan a continuación seis ideas, a modo de propuesta, que permitan avanzar en distintos aspectos planteados en este escrito:

1. Definir una política de ordenamiento territorial, de carácter transversal, que vincule y de coherencia al quehacer de las distintas estructuras públicas que intervienen en el tema en los tres niveles adminis-

trativos. En su defecto, definir a lo menos ciertos principios de política que permitan esa vinculación, así como una mejor incorporación de las amenazas naturales en los instrumentos de planificación territorial, aprovechando la discusión que tiene lugar en el Parlamento a propósito de las reformas a la Ley Orgánica Constitucional sobre Gobierno y Administración Regional, que crearían un sistema de planificación territorial regional, con varios instrumentos asociados (las estrategias regionales de desarrollo, los planes regionales de ordenamiento del territorio, políticas públicas regionales y la programación presupuestaria plurianual y multinivel).

2. Buscar la forma de hacer efectiva la responsabilidad de la autoridad: i) en emitir los IPT, y ii) en que ellos sean adecuados a las amenazas. Para esto se pueden establecer procedimientos y sanciones cuando la autoridad no cumple su deber de planificar, o cuando de los planes y permisos aprobados resultan daños. En ese sentido, un IPT bien desarrollado, que incorpore las amenazas y sea coherente con ellas, debería servir como eximente de la responsabilidad de los funcionarios que otorguen permisos de uso conforme a ella.

Tanto en la elaboración de instrumentos de planificación territorial como en la gestión territorial a partir de ellos –es decir, el otorgamiento de autorizaciones concretas de uso– la autoridad incurre en responsabilidad por sus actos administrativos. Se debería avanzar entonces en el sentido que, en ambos casos, las decisiones que toma la autoridad tengan como contrapartida a la ciudadanía afectada que haga valer la responsabilidad del Estado: responsabilidad personal del funcionario desde el punto de vista administrativo y, eventualmente, desde el punto de vista penal, y responsabilidad civil del Estado. La mayor dificultad de esta propuesta es que las responsabilidades penales y civiles no son siempre fáciles de demostrar, dado que se necesita probar la causalidad del daño.

La puesta en marcha de esta propuesta requiere claramente un nivel de proactividad de la ciudadanía que el país todavía no alcanza, pero a partir de la cual, se debería generar también la presión política para que el Estado dé más importancia a las amenazas y a la planificación. En la medida que la planificación (vinculante) establezca mayores restricciones de uso en razón de las amenazas naturales, ello conllevaría que los proyectos públicos y privados deban internalizar el mayor costo que significa la prevención

del riesgo, localizándose en puntos seguros o, bajo la lógica de lo propuesto en Giménez *et al.* (2010), asumiendo los costos de prevención del riesgo, en lo que denominan planificación por condiciones.

3. Abrir la posibilidad de discutir siempre alternativas de localización para un proyecto, a partir de los usos posibles para un determinado espacio, en función de las amenazas a las que puede estar expuesto, así como de las medidas de mitigación o amortiguación frente a las mismas, contenidas en el propio proyecto. Sobre esta base, establecer definiciones territoriales que faciliten la búsqueda de un “mejor” orden territorial, tanto a nivel local, regional y nacional.
4. Establecer criterios, en términos de políticas públicas a nivel nacional, regional y local, de protección de ciertas zonas, ya sea por su función crítica desde el punto de vista natural, patrimonial, social o económico; por sus condiciones de deterioro, o por la existencia de amenazas o peligros naturales.
5. Impulsar estudios de riesgo capaces de dar cuenta de la realidad a distintas escalas (esto es, capaces de generar mapas de peligro de amenazas naturales hechos a la escala y profundidad adecuada), generados por una institucionalidad transversal, sin descartar la adaptación de normas o la creación de nuevas normas, más sensibles a la diversidad geográfica.
6. Finalmente, avanzar hacia un Observatorio de Eventos Naturales que permita mejorar nuestra forma de ocupación (actual y futura) del espacio geográfico chileno, sobre la base de la capacidad técnica existente, y de la educación y sensibilización de las comunidades locales y regionales; buscando aumentar la resiliencia de los territorios a través de la generación de capacidades propias en materia de planificación territorial y manejo de emergencias.

6. Referencias bibliográficas

- Arenas, F.**, 2007. Sueños para el 2050. Dossier Descentralización. *Revista Universitaria* 96, 52-58. Pontificia Universidad Católica de Chile.
- Andrade, B., Arenas, F. y Guijón, R.**, 2008. Revisión crítica del marco institucional y legal chileno de ordenamiento territorial: el caso de la zona costera. *Revista de Geografía Norte Grande*, 41, 23-48.
- 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.
- Atwater, B., Cisternas, M., Bourgeois, J., Dudley, W., Hendley, J., and Stauffer, P.**, 1999. Surviving a tsunami - Lessons from Chile, Hawaii, and Japan. Circular 1187 USGS.
- Ayala-Carcedo, F.J. y Olcina Cantos, J.**, 2002. *Riesgos Naturales*, Barcelona: Ariel Ciencias.
- Burton, I.**, 1999. Environmental natural hazard. In Henry, J. and Heinke, G., ed. *Environmental Science and Engineering*, Prentice Hall, 85-109.
- Calvo García-Tornel, F.**, 2001. *Sociedades y territorios en riesgo*. Barcelona: Ediciones del Serbal.
- Capel, H.**, 2009. Barcelona: construcciones, destrucciones y responsabilidades. Un capítulo censurado de la obra Destrucción y construcción del territorio, de Aurora Fernández Polanco, Magdalena Mora y Cristina Peñamarín. *Biblio 3W, Revista Bibliográfica de Geografía y Ciencias Sociales*, XIV (819). Disponible en <http://www.ub.es/geocrit/b3w-819.htm>.
- CEPAL**, 2007. *Información para la gestión del riesgo de catástrofes*. Estudio de caso de cinco países. Ciudad de México: CEPAL.
- Evert, K.J., ed.**, 2001. *Diccionario - paisaje y urbanismo: léxico multilingüe de planificación, diseño, y protección del medio ambiente*. Berlín: Springer.
- Giménez, P., Candia, C. y Riedel, T.**, 2010. Manejo de zonas de riesgo en los instrumentos de planificación territorial. *Documento de Trabajo* 62. Santiago: Cámara Chilena de la Construcción.
- Gómez Orea, D.**, 1993. *Ordenación del territorio*. Madrid: Editorial Agrícola Española.
- Gross, P.**, 1991. Santiago de Chile (1925-1990): planificación urbana y modelos políticos. *Eure*, XVII, (52-53), 27-52.
- Hidalgo, R., Arenas, F. y Negrete, C.**, 2010. El megaterremoto y tsunamis del 27-02-2010: anatomía de una catástrofe. *Revista de Geografía Norte Grande* (en evaluación), 47.
- Lagos, M.**, 2005. Simulación del tsunami de 1960 en un estuario del centro-sur de Chile. *Revista de Geografía Norte Grande*, 33, 5-18.
- Lagos, M., Cisternas, M.**, 2008. El nuevo riesgo de tsunami: considerando el peor escenario. *Scripta Nova. Revista Electrónica de Geografía y Ciencias Sociales*, XII, 270 (29).
- Lagos, M., Cisternas, M., Mardones, M.**, 2008. Construcción de viviendas sociales en áreas de riesgo de tsunami. *Revista de la Construcción*, 7 (2), 4-16.
- Mancilla, E.**, 2000. *City and risk*. Network of Social Studies in Prevention of Disasters in Latin America.
- Munizaga, G.**, 1980. Cronología sobre urbanismo y diseño urbano en Chile, 1870-1970. *Eure*, 18, 69-90.
- Pujadas, R. y Font, J.**, 1998. *Ordenación y planificación territorial*. Madrid: Editorial Síntesis, Colección Espacios y Sociedades, Serie Mayor.
- Urrutia, R. y Lanza, C.**, 1993. *Catástrofes en Chile 1541-1992*. Santiago: La Noria.
- Vale, L. y Campanella, T.**, 2005. *The resilient city. How modern cities recover from disaster*. New York: Oxford University Press.
- UN-ISDR**, 2004. Living with risk. A global review of disaster reduction initiatives. Geneva: Inter-Agency Secretariat of the International Strategy for Disaster Reduction.



PONTIFICIA
UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE CHILE

www.uc.cl/politicaspublicas

politicaspublicas@uc.cl



PONTIFICIA
UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE CHILE

SEDE CASA CENTRAL

Av. Libertador Bernardo O'Higgins 324, piso 3, Santiago.
Teléfono (56-2) 354 6637.

SEDE LO CONTADOR

El Comendador 1916, Providencia.
Teléfono (56-2) 354 5658.

CENTRO DE POLÍTICAS PÚBLICAS UC

- Vicerrectoría de Comunicaciones y Educación Continua • Facultad de Arquitectura, Diseño y Estudios Urbanos
- Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas • Facultad de Ciencias Sociales • Facultad de Derecho
- Facultad de Educación • Facultad de Historia, Geografía y Ciencia Política • Facultad de Ingeniería • Facultad de Medicina