



LA GEOGRAFÍA DE LOS RIESGOS Y CATÁSTROFES Y ALGUNOS DE SUS APORTES PARA SU INCLUSIÓN EN LOS PLANES DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL¹

Hugo Romero²

Introducción

El estudio de los riesgos naturales, sociales, políticos e institucionales constituye una importante especialización de la geografía contemporánea³, que los analiza en sus fases predictivas, en sus materializaciones como catástrofes y en las etapas posteriores o de manejo de las restauraciones y reconstrucciones. Mientras los riesgos reflejan las probabilidades de que ocurran desastres en un determinado lugar, las catástrofes registran su ocurrencia y manifestación a través de daños y pérdidas de vidas humanas y de bienes y servicios económicos, materiales, culturales y simbólicos, así como de importantes alteraciones en el comportamiento de las estructuras sociales y de las instituciones encargadas de mantener la normalidad y resiliencia de los grupos humanos que habitan los asentamientos rurales y urbanos.

-
- 1 Las presentes reflexiones incluyen evidencias levantadas, recopiladas e interpretadas por los integrantes del Laboratorio de Medio Ambiente y Territorio del Departamento de Geografía de la Facultad de Arquitectura y Urbanismo de la Universidad de Chile: Luisa Guerra, Pamela Smith, Claudio Fuentes, Gino Sandoval, Felipe Irrarrázaval y Dustyn Opazo.
 - 2 Chile. Profesor de historia y geografía, Universidad de Chile; M.Sc. Universidad de Cranfield (Inglaterra), Dr. Universidad de Zaragoza (España). Profesor Asociado Laboratorio de Medio Ambiente y Territorio, Departamento de Geografía, Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Universidad de Chile. Correo electrónico: hromero@uchile.cl
 - 3 Dauphiné, 2005; Pigeon, 2005.

Existe acuerdo en que los llamados riesgos naturales, tales como terremotos, inundaciones, aluviones, ondas de calor, sequías o heladas, están compuestos por dos sistemas relevantes: las amenazas naturales o peligros derivados de las fluctuaciones anómalas de los procesos de la naturaleza que debe enfrentar la población que habita en los diversos lugares de la superficie terrestre, y las vulnerabilidades o efectos de dichas amenazas sobre la sociedad. Las vulnerabilidades se relacionan con el comportamiento de los grupos sociales y con los medios de que disponen para enfrentar las amenazas naturales e incluyen no sólo a las redes e instituciones sociales, sino también a las instituciones públicas, informaciones y aprendizajes destinados a aumentar los niveles de seguridad de la población ante los riesgos, es decir, evitar en lo posible la ocurrencia de catástrofes y daños sobre las personas y los bienes privados y públicos.

El ordenamiento territorial es uno de los instrumentos de que disponen las sociedades modernas para considerar la dimensión espacial de los riesgos y predecir, enfrentar y reconstruir la geografía cotidiana de los habitantes locales. Las amenazas y las vulnerabilidades se localizan y relacionan espacialmente en el territorio y se puede advertir que las catástrofes tienen lugar en aquellos lugares donde los niveles o magnitudes de las primeras se superponen con las más altas vulnerabilidades sociales e institucionales. El ordenamiento espacial de los hechos y eventos sobre el territorio es un hecho de largo plazo, que se asocia a la historia de ocupación de los lugares y que genera relaciones culturales expresadas como arraigamiento y topofilia. Estos valores y sentimientos por el lugar forman parte de la identidad cultural y de la necesaria pertenencia que desarrollan los grupos humanos como rasgo principal de las vinculaciones entre la sociedad y la naturaleza o “sentido de lugar”, base principal de lo que se denomina territorio. Ordenar el territorio es ofrecer la mayor seguridad posible a los habitantes de los lugares y por ello, se entiende que se trata de una función pública, que realiza las negociaciones entre los diversos actores que tienen intereses en los recursos y localizaciones de dichos lugares, persiguiendo como objetivos al bien común y al elevamiento de la calidad de vida.

En Chile no existe una Ley de Ordenamiento Territorial y su ejercicio se reduce sólo a instrumentos claramente precarios, tanto desde el punto de vista de la naturaleza, como de la sociedad y de las instituciones. Se trata de los Planes Reguladores Comunales e Intercomu-

nales, que son los que poseen jerarquía normativa y por lo tanto pueden obligar a destinar los terrenos a determinados usos del suelo. Estos instrumentos están restringidos a las áreas urbanas y muchas veces no existen o se encuentran superados por las ocupaciones humanas más recientes, en particular en aquellos lugares que han sido impactados por desarrollos industriales, agrícolas, urbanos, inmobiliarios o turísticos en forma acelerada. Si bien la consideración de los riesgos es obligatoria en los antecedentes de estos planes comunales, la importancia que se les asigna en las decisiones de localización de los usos del suelo suele ser mínima, especialmente cuando excluir determinadas zonas o restringir las intervenciones que se pueden realizar sobre los terrenos privados, afectan su plusvalía, dañan los intereses económicos de los sectores más poderosos o pueden generar conflictos con la población que reside en los hábitats ya construidos.

No obstante, el éxito alcanzando por los planes de ordenamiento territorial o los daños provocados por su no consideración o sencillamente por su no acatamiento, son especial y dramáticamente evidentes cuando ocurren las catástrofes, como en el caso del terremoto y tsunami del 27 de febrero de 2010. Los primeros análisis científicos de los daños sobre el ordenamiento territorial del país indican severas falencias institucionales que han ocurrido en la preparación y formulación de los planes reguladores comunales de las áreas mayormente afectadas por el tsunami, tales como Talcahuano, Dichato y Constitución. En los casos de Talcahuano y Constitución, existían mapas de riesgo, de público conocimiento, preparados los años 2000 y 2002 por el Servicio Hidrográfico y Oceanográfico (SHOA), dependiente de la Armada de Chile, considerando las condiciones batimétricas, topográficas y los registros históricos de eventos anteriores. El SHOA es la institución encargada legalmente de proporcionar la información oficial de la geografía marítima del país, a la sociedad nacional en representación del Estado de Chile y el no cumplimiento de sus obligaciones o los errores que ello implique son materias de acusación judicial.

En el caso de Dichato, aunque no se dispone de un mapa oficial preparado por el SHOA, los estudios del Plan Regulador Comunal, habían determinado con claridad las zonas de amenaza o peligro de tsunami.

Sin embargo y a pesar de la disposición y libre acceso a la información preparada por un servicio público, para el conocimiento del público y para asegurar la protección de los bienes públicos (incluida la seguridad de los habitantes de los lugares), no fue considerada en la preparación de los planes reguladores, o lo fue tan sólo en el caso de Pingueral, una playa de residencia secundaria para población de altos ingresos, ubicada inmediatamente al norte de Dichato.

Planes Reguladores y Riesgos de tsunamis

La figura 1 presenta en primer lugar las zonas de riesgo de tsunami, sobre un mapa que contempla las principales coberturas y usos urbanos del suelo de la ciudad de Talcahuano. Se observa que el área bajo amenaza ocupa una estrecha franja litoral en el sector norte de la ciudad (al occidente de la Península de Tumbes), pero que se extiende substancialmente sobre las planicies litorales que se vinculan al Humedal de Rocuant-Andalién, cuyo borde occidental ha sido ocupado por las residencias e instalaciones urbanas. La totalidad de las tierras planas cercanas al mar se encuentran bajo la zona de amenaza de tsunamis y en el momento de dar a conocer el mapa, estaba cubierta por la ciudad, que además ha crecido la última década sobre esa zona y sobre el centro del humedal, aumentando las áreas de riesgo y afectando severamente sus cualidades ecológicas⁴. Un humedal que debe actuar como buffer de protección ante los riesgos de tsunami y de ecosistemas valiosos ha sido ignorado permanente y crecientemente por los servicios públicos encargados de administrar el territorio.

Al comparar las áreas de amenaza con los límites que alcanzaron las aguas del mar durante el tsunami del 27 de febrero de 2010, se aprecia la alta coincidencia entre ambas figuras. Aparte de pequeñas diferencias espaciales -especialmente debido a que el mapa del SHOA no incluía la totalidad del humedal Rocuant-Andalién-, es posible concluir que las áreas estimadas fueron realmente las ocupadas por el mar durante la catástrofe.

4 Smith y Romero, 2009.

La figura 1 presenta las áreas de protección incluidas en el Plan Regulador Comunal de la Comuna de Talcahuano, actualizado al año 2006, es decir varios años después de la difusión de las cartas del SHOA. Las áreas de protección en las cuales se restringió el uso urbano de los suelos en forma legal, normativa y obligatoria, insólitamente, no consideraron las áreas de protección de la ciudad ante los tsunamis.

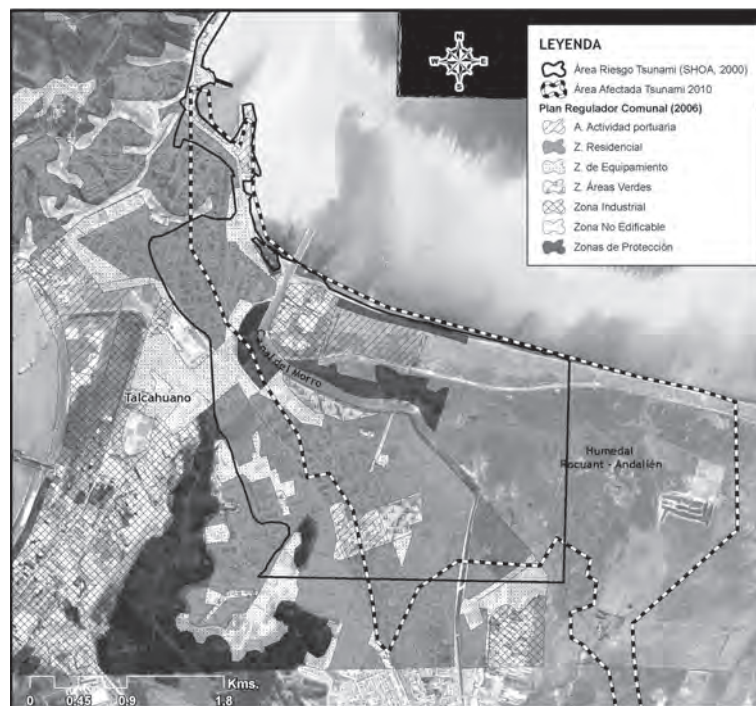


FIGURA 1: Ciudad de Talcahuano.

Fuente: Elaboración propia en base a PRC Talcahuano (2006), Cartas de riesgo de Tsunami del SHOA (2000) e imágenes Google Earth (2010).

La figura 2 presenta las áreas de riesgo de tsunami preparadas por el SHOA para la ciudad de Constitución. Las playas expuestas al NW y la totalidad de las riberas e islas que se localizan en la desembocadura del río Maule, fueron identificadas como riesgosas hace una década. La interpretación de las imágenes satelitales obtenidas después del tsunami permite apreciar la total coincidencia entre las áreas predichas y las realmente afectadas por la catástrofe, que causó decenas de víctimas. La figura además presenta el Plan Regulador Comunal formulado en 1987 y modificado en 1990. En el mapa se



FIGURA 2: Ciudad de Constitución.

Fuente: Elaboración propia en base a PRC de Constitución (1987); Cartas de riesgo de Tsunami del SHOA (2002) e imágenes Google Earth (2010).

señalan también las Áreas Especiales, o zonas de protección en virtud de su “naturaleza o destino”, en las cuales se debe restringir la urbanización. Se trata de aeropuertos, instalaciones de almacenamiento de combustible, márgenes de río, orillas de mar, grandes parques, zonas de protección ecológica, pantanos, etc. El discurso escrito que acompaña el mapa no se refiere en ninguna parte al riesgo explícito de tsunamis. Si bien se podría argumentar que cuando se preparó el plan regulador comunal no existía el mapa del SHOA, no es menos cierto que dada la extensa zona de riesgo de tsunamis, a lo menos habría cabido esperar una modificación en el PRC después de conocida en forma pública dicha información.

La figura 3 presenta el mapa que acompaña los estudios de diagnóstico del Plan Regulador Comunal de Tomé, a cuyo territorio administrativo pertenece Dichato, otra de las zonas destruidas por el tsunami del 27 de febrero de 2010. El mapa demuestra que la zona de riesgo de tsunamis cubre la totalidad de las playas de Dichato y Pingueral y cómo el mar alcanzó un área mucho mayor, que incluyó la totalidad de las planicies litorales y, especialmente, la penetración del mar hacia el interior a través del Estero de Dichato.

Esta figura muestra la forma en que el PRC no se hizo cargo de los estudios que tomaron parte en su elaboración. La figura demuestra que el instrumento de ordenamiento territorial redujo las zonas de protección ante el riesgo de tsunamis a una delgada franja que consideró sólo a las playas, manteniendo los usos urbanos en la mayor parte de la zona realmente afectada por la catástrofe.

Llama la atención igualmente la diferencia existente entre los usos del suelo y los diseños de los planes urbanos de la localidad de Dichato y de su vecina Pingueral. Mientras en la primera no sólo se redujo la zona de riesgo sino que además se permitió una urbanización carente de medidas de mitigación, en el caso de Pingueral, se respetó la zona de riesgo, se consideraron barreras vegetales de protección y se ocupó urbanamente las terrazas de mayor altura a través de un diseño urbano mucho más amistoso con la naturaleza. El hecho de que este último caso corresponda a una urbanización de población de nivel



FIGURA 3: Dichato y Pingueral.
 Fuente: Elaboración propia en base a PRC Tomé (2008) e imágenes Google Earth (2010).

socioeconómico alto, introduce el componente de injusticia ambiental, que diferencia claramente los hábitats construidos de los sectores de mayores ingresos respecto al resto de la sociedad y que constituye una constante de la segregación socio espacial chilena⁵.

Conclusiones

Los casos presentados permiten concluir la existencia de significativos errores y omisiones en la formulación e implementación de los planes reguladores comunales de tres de las áreas urbanas más afectadas por el tsunami del 27 de febrero de 2010. Se puede sugerir a modo de hipótesis que ello demuestra la falta de prolijidad de los instrumentos de ordenamiento territorial, así como la falta de preparación de los profesionales que participaron en su elaboración, el desconocimiento sistemático de las informaciones preparadas por organismos oficiales en representación del Estado nacional, la falta de coordinación y comunicación entre quienes producen información científica y quienes tienen el deber de aplicar los conocimientos a la toma de decisiones, y, finalmente, la ignorancia con que la sociedad ocupa los territorios, sin que exista autoridad reconocible que permita asumir que representa el bien común, dentro del cual, la seguridad de las vidas humanas constituye el objetivo de mayor importancia. En varios de estos aspectos las universidades públicas (que producen conocimientos con fondos públicos, para el bien público) deberían asumir también sus responsabilidades en la formación de profesionales que al parecer desconocen completamente el funcionamiento de la naturaleza y la sociedad en los territorios en que se ubican las ciudades.

5 Romero et al., 2009.

Bibliografía

- DAUPHINÉ, A. Risques et catastrophes. Observer, spatialiser, comprendre, gérer. Paris, Francia, Armand Colin. 2005. 288 p.
- ILUSTRE MUNICIPALIDAD DE CONSTITUCIÓN. Plan Regulador Comunal de Constitución. Memoria explicativa, Ordenanza y Planos. 1987.
- ILUSTRE MUNICIPALIDAD DE TALCAHUANO. Plan Regulador Comunal de Talcahuano. Memoria explicativa, Ordenanza y Planos. 2006.
- ILUSTRE MUNICIPALIDAD DE TOMÉ. Plan Regulador Comunal de Tomé. Memoria explicativa, Ordenanza y Planos. 2008.
- PIGEON, P. Géographie critique des risques. Paris, Francia, Economica Anthropos. 2005. 217 p.
- ROMERO, H.; SMITH, P. Y FUENTES, C. Ecología política de la contaminación atmosférica y de los riesgos “naturales” en Santiago de Chile: necesidad de justicia ambiental. En: Coloquio Internacional de Geocrítica (XI, 2010, Universidad de Buenos Aires). (En prensa).
- ROMERO, H.; SALGADO, M. Y FUENTES, C. Segregación Socio-Ambiental en espacios intraurbanos de la ciudad de Santiago de Chile. En: Seminario sobre Procesos Metropolitanos y Grandes Ciudades (IV, 2009, Instituto de Geografía de la Universidad Nacional Autónoma de México). (En prensa).
- SMITH, P. Y ROMERO, H. Efectos del crecimiento urbano del Área Metropolitana de Concepción sobre los humedales de Rocuant-Andalién, Los Batros y Lengua. *Revista de Geografía Norte Grande*. 43:81-93. 2009.
- SERVICIO HIDROGRÁFICO Y OCEANOGRÁFICO DE LA ARMADA (SHOA). Memoria explicativa carta de inundación por tsunami para la bahía de Concepción. 2000.
- SERVICIO HIDROGRÁFICO Y OCEANOGRÁFICO DE LA ARMADA (SHOA). Memoria explicativa carta de inundación por tsunami para el puerto de Constitución. 2002.