
Vulnerabilidad socio-territorial:

posibilidad de determinarla
a partir de una construcción
metodológica

Socio-territorial vulnerability
the ability to acknowledge it from
a methodological construction

Verónica Yáñez Romo

Universidad de Santiago de Chile,
Facultad de Ingeniería,
Departamento de Ingeniería Geográfica
veronica.yanez.r@usach.cl

Carlos Muñoz Parra

Universidad de Santiago de Chile,
Escuela de Arquitectura, Santiago, Chile
carlos.munoz.p@usach.cl

Matías Dziekonski Rüchardt

Universidad de Santiago de Chile,
Escuela de Arquitectura, Santiago, Chile
matias.dziekonski@usach.cl

Resumen

En conjunto con la Fundación Superación de la Pobreza y en agradecimiento al proyecto de Investigación DICYT N° 091312YR de la Universidad de Santiago de Chile, USACH, se trabaja sobre el concepto de Vulnerabilidad Social, relacionada estrechamente con los territorios urbanos y las problemáticas que presentan. La investigación define el concepto de Vulnerabilidad Social Territorial permitiendo zonificar el territorio en macro-zonas de estudio y, según su división político administrativa, con el fin de identificar factores y variables determinantes que sirven de insumo para generar la propuesta metodológica que permite diagnosticar e identificar los diferentes niveles de vulnerabilidad social a escala regional y comunal, considerando los efectos territoriales. Los resultados ayudarán a ser más eficiente las metodologías actuales de focalización y mejoras de políticas, planes y/o programas del Gobierno que van dirigidos a los sectores de mayor rezago y escasos recursos.

Palabras clave: ordenamiento territorial; planificación territorial; superación de la pobreza; vulnerabilidad socio-territorial.

Abstract

Together with the Foundation for Overcoming Poverty and thanks to the DICYT Research Project No. 091312YR from the University of Santiago, this study focuses on the concept of Social vulnerability closely related to urban territories and the problems they present. The research defines the concept of Territorial Social Vulnerability which allows zoning the territory as Macro-areas of study according to their political and administrative division. The purpose is to identify determining factors and variables that serve as input to generate the methodology that can diagnose and identify different levels of social vulnerability at regional and municipal level, considering the territorial effects. The results will help to be more efficient targeting current methodologies and improvements of policies, plans and / or government programs that address the needs of the most vulnerable and poor population.

Key words: land management; territorial planning; overcoming poverty; socio-territorial vulnerability.

1. Introducción

En Chile, las actuales políticas públicas del ámbito social dependen no solo del rol del Estado sino también de una sociedad civil más empoderada y de un mercado versátil y globalizado. Esto ha provocado un conjunto de visiones, intereses y experiencias sectoriales que, con distinta intensidad y focalización, están reconfigurando el cómo la sociedad chilena promueve el desarrollo social y orienta su acción hacia la superación de la pobreza (CEPAL, 1997; PNUD, 2000). En este sentido, se observa que existe una carencia de políticas sociales efectivas que den respuesta a las actuales demandas de la sociedad. Por otro lado, la efectividad e impacto de los programas sociales están por debajo de su potencialidad y la inserción de criterios y recursos privados en el diseño de planes y programas aún no responde a una acción coordinada, generando un escenario autorreferente y fragmentado desde la perspectiva de los grupos sociales en situación de pobreza (Gacitúa *et al.* 2000). Un claro ejemplo de ello, en relación a las políticas de vivienda y territorio, es el mismo Ministerio de Vivienda y Urbanismo, al señalar que: *«El Estado ha generado diversas políticas y líneas de intervención para enfrentar el problema de la pobreza, siendo la producción de viviendas y determinados equipamientos lo más significativo en lo urbano, en consideración al alto déficit heredado. No obstante, lo que ha caracterizado la intervención estatal es que ha operado fundamentalmente desde lo sectorial con escaso énfasis en coordinar y focalizar políticas con una lógica territorial.»* (Monsalve, 2010: 13).

Las actuaciones sectoriales sólo han conseguido aliviar alguna dimensión del problema de la pobreza (vivienda social,

empleo de emergencia, subsidios, entre otros), pero no han logrado configurar oportunidades sostenibles en el tiempo.

A modo de configurar el perfil de la temática del Hábitat Vulnerable, se señala que constituye una forma de intervención humana en el contexto territorial donde se adecuan espacios de manera directa, paulatina y fundada en visiones de organización política, económica y cultural (Caro, 2003). Esto en el afán humano de atender sus requerimientos cotidianos básicos de vida (ser, estar, tener) y sus interrelaciones con sus semejantes, lo cual es producto de la intervención humana, factible dentro de ciertos parámetros de posibilidades que le otorga el contexto territorial. Es aquí entonces donde surge el tema de las restricciones, cuando se toca el aspecto de *lo posible* (Caro, 2003) por la diversidad de sus componentes, y se considera la administración de la gestión de los recursos disponibles, incluyendo la innovación como adaptación en función de la conservación (Vignolo, 2004). La clave para adaptarse al cambio del entorno, manteniendo o incrementando el bienestar, está en lo que se conserva, no en lo que se innova.

Entonces es necesario tener una aproximación para saber qué se requiere conservar y qué se precisa innovar, dentro del proceso de generación de un hábitat pertinente, con las necesidades y aspiraciones de un demandante específico, que proviene de distintos contextos territoriales, en los que éstos se insertan, donde adquieren sus particularidades morfológicas, funcionales y simbólicas. Tienen además una amplia diversidad en sus componentes, tanto de carácter físico-espacial, como climatológico, geográfico, topográfico, que marcan

su carácter sociocultural, sentimientos de identidad, de arraigo, de vínculos sociales y rescate de sus valores culturales.

De esta manera, se utiliza la noción de vulnerabilidad social territorial, a partir del hecho que resulta fundamental instalar una perspectiva territorial en las decisiones, con la finalidad de superar la parcialidad sectorial de ellas y producir cambios en la situación de vulnerabilidad de la población y una integración territorial y sectorial efectiva (Muñoz, 1986; 2007). El Gobierno de Chile desea fortalecer la articulación del sistema de protección social a nivel regional y local. Para esto es necesario identificar de forma integral la localización de los pobladores más vulnerables tanto social, ambiental y económicamente, considerando los efectos propios de cada territorio sobre cada uno de éstos (Ministerio de Desarrollo Social, 2012).

Para dar respuesta a esta necesidad, el Observatorio Social, perteneciente al Ministerio de Desarrollo Social, solicitó al Departamento de Ingeniería Geográfica de la Universidad de Santiago de Chile, orientación académica para generar una definición propia con respecto al término «Vulnerabilidad Social Territorial» y, además, proponer una nueva metodología que permitiese integrar la variable territorial con sus diversas unidades o ámbitos geográficos a escala nacional, regional y comunal. Esto dio motivo al desarrollo de un proyecto de investigación cuyo propósito fue realizar un estudio integrador, considerando el ámbito científico y las ciencias sociales, que sería la base que dio origen a una propuesta metodológica basada en elementos cuantitativos y cualitativos.

2. Marco teórico

Etimológicamente, el término vulnerabilidad proviene del latín *vulnus*, que puede traducirse como herida, la partícula *abilis*, que es equivalente a decir que puede; y finalmente el sufijo *dad*, que es indicativo de cualidad. De ahí que vulnerabilidad puede ser definida o conceptualizada como la cualidad que tiene alguien para poder ser herido. Vulnerabilidad es la cualidad de vulnerable (Diccionario Esencial de la Lengua Española, 2006); ese alguien que es susceptible de ser lastimado o herido ya sea física o moralmente. El término puede aplicarse a una persona o a un grupo social según su capacidad para prevenir, resistir y sobreponerse de un impacto. Las personas vulnerables son aquellas que, por distintos motivos, no tienen desarrollada esta capacidad y que, por lo tanto, se encuentran en situación de riesgo. El concepto de vulnerabilidad «*tiene sus cimientos en las diferencias socioeconómicas que se dan en la sociedad, comprendiendo que se refiere a desventajas o riesgos que la movilización de los activos del que disponen las personas, hogares, comunidades y territorios, no permitan aprovechar oportunidades de integración y movilidad social o contrarrestar riesgos de pérdida de bienestar.*» (Arriagada, 2001: 11). Para Katzman (2000), la utilidad de los activos depende de su ajuste a las exigencias de la estructura de oportunidades vigentes.

El concepto de vulnerabilidad nace de las ciencias humanas y sociológicas, siendo adoptado y enriquecido por expertos en desarrollo y pobreza. En sus primeras aproximaciones, se vincula desde el punto de vista social con situaciones de indefensión, temor e inseguridad que las personas viven, relacionadas a problemas de desocupación,

bajos ingresos y dificultades en el acceso a servicios básicos. En Europa, a partir de los años 90, este concepto se utiliza en gran parte en la toma de conciencia colectiva de la amenaza que pesa sobre segmentos cada vez más numerosos y mal protegidos de la población. Así, el debate sitúa los términos del problema no en el crecimiento económico, ni en la producción de riquezas, sino en la manera de repartirla y de tener acceso a ella. *«El dualismo social se plantea a partir de la creciente división social entre los que participan de los beneficios de la modernidad, gozando de ingresos suficientes y estables, y aquellos que excluidos de los beneficios de la modernidad, viven con ingresos insuficientes y trabajan en situación precaria.»* (Naciones Unidas / CEPAL, 2006: 157).

En Latinoamérica, el concepto de vulnerabilidad inicialmente se relaciona a definiciones de vulnerabilidad social con enfoques de carencia de poder y privación de derechos humanos (Bustamante, 2000); otros en relación a pobreza y niveles socioeconómicos y para otros autores (Pizarro, 2001), la vulnerabilidad social explica la incapacidad de los grupos más débiles de la sociedad para enfrentar el modelo económico neoliberal vigente.

Actualmente, los países latinoamericanos están atravesando intensas transformaciones en el marco de los procesos de globalización, con reestructuración económica que comprende reformas del Estado, apertura del mercado financiero, incremento de la tercerización entre otros. Junto a esto cambia el tipo de desarrollo social; hay aceptación de la desigualdad y la noción de igualdad ha sido reemplazada por la de equidad (que es una parte de la igualdad); la agenda social se ha fraccionado y se ha

ampliado para contemplar temas como la extrema pobreza, la equidad de género, de raza, de etnia, entre otros (Naciones Unidas-CEPAL, 2006). Es así que en Latinoamérica también se incorporan y estudian los conceptos de «Manejo Social del Riesgo», cuyo enfoque nace en la década del 90 en el Banco Mundial, entendiéndose por riesgo la vulnerabilidad que las personas, las comunidades y los territorios tienen para enfrentar situaciones que pueden afectarlos negativamente. El riesgo es la probabilidad de que una amenaza se convierta en un desastre. La vulnerabilidad o las amenazas, por separado, no representan un peligro. Este tipo de vulnerabilidad se refiere a la probabilidad de resultar perjudicados por la ocurrencia de sucesos inesperados provocados por los desastres sionaturales (Maskrey, 1993), ambientales o ecológicos. Es así que en este contexto existen autores que definen la vulnerabilidad *«como la probabilidad de que debido a la intensidad de un evento externo y a la fragilidad de los elementos expuestos ocurran daños en la economía, la vida humana y el ambiente»* (Zapata, 2000; extraído de CEPAL, 2001: 4).

En el caso del Estado chileno, se ha tratado el concepto de vulnerabilidad bajo la perspectiva socioeconómica, desarrollando la «Estrategia de Protección Social». Ésta se orienta principalmente en el bienestar de las personas, garantizando derechos que permiten llevar una vida digna e integrada en el entorno social, cultural y económico. Esto implica un fuerte énfasis preventivo e identificativo de lugares donde la población puede o está en situaciones de carencias de todo tipo que impidan su bienestar, teniendo como desafío fortalecer la articulación del «Sistema de Protección Social» en los ni-

veles regionales y locales. Incorporando explícitamente al «Territorio» como elemento estratégico clave para el diseño y ejecución de las políticas sociales en el entendido que es allí donde se desarrolla la vida cotidiana de las personas (MIDEPLAN-GTZ, 2009).

Esto hace necesario recopilar y revisar las definiciones sobre el concepto de vulnerabilidad social territorial con el fin de escoger o crear una propia para generar una nueva herramienta metodológica integral que permita identificar y caracterizar los tipos de vulnerabilidad (social, económica, ambiental) que pueden estar presentes en un determinado territorio con el fin de mejorar la localización de los pobladores y su calidad de vida como también mejorar el impacto de las políticas sociales, al evaluar y controlar los programas sociales ya existentes por parte del Ministerio de Desarrollo Social en Chile.

2.1. Concepto de vulnerabilidad social territorial

Para la realización del diagnóstico y la determinación del instrumento que permita identificar los niveles de vulnerabilidad social-territorial de la región se adoptó la definición de Vulnerabilidad Social Territorial según el concepto construido por el Ministerio de Desarrollo Social MDS (ex MIDEPLAN) y la Agencia Alemana de Cooperación Técnica (GTZ). La razón de su adopción y empleo se sustenta en que surgió de la articulación de ambas instituciones y a su robusta construcción.

Estas entidades entienden por «Vulnerabilidad Social Territorial» como «*La incapacidad de impedir que acontecimientos de diversa índole afecten negativamente las condiciones de vida de la población que*

habita un territorio determinado, sea por falta o insuficiencia de activos protectores de riesgos como por la falta de condiciones para aprovechar el flujo de oportunidades» (MIDEPLAN, 2009: 27).

Los conceptos claves empleados e implícitos en la definición son los siguientes:

- **Territorio:** No solo es una «construcción social» que trasciende los aspectos físicos-geográficos que constituyen su base, sino que además incorpora muy centralmente a la población y comunidades, junto a elementos de intervención humana que se «instalan» en él, como la presencia de caminos, acueductos, viviendas, Infraestructura, etc.
- **Activos:** Se refiere al *stock* o conjunto de recursos de diversos tipos que posee la población, hogares y comunidades de un territorio, sobre los que se tiene control por el hecho de habitar un territorio y cuya tenencia y utilización permite evitar el deterioro de las condiciones de vida o disminuir los riesgos ante la ocurrencia de un evento inesperado o de resultados inciertos. Dicho de otra manera, los activos configuran un *stock* acumulado a lo largo del tiempo por la acción del estado, mercado o ciudadanía con el que se cuenta para reaccionar ante eventos específicos. La vulnerabilidad supone una variabilidad en el tiempo que sintoniza con las variaciones de los activos (Busso, 2001).
- **Oportunidades:** Se refieren a un flujo de eventos y sucesos que constituyen verdaderas ventanas de oportunidad de crecimiento e integración para la población, hogares y/o comunidades territoriales. Conceptualmente se habla de oportunidades y no de activos por

ser cambios presentes en el espacio físico, económico y/o social territorial provenientes de elementos propios de la intervención humana. En definitiva, las oportunidades deben ser vistas como una ventana disponible que ayuda a aumentar o mejorar el *stock* de activos. Cuando la población hace uso de las oportunidades, el conjunto de activos que posee aumenta o mejora en cuanto a su calidad.

- *Zonificación Territorial*: Con objeto de aplicar de forma consistente el concepto enunciado de vulnerabilidad social territorial –y comprendiendo que el espacio geográfico de Chile posee una gama de contrastes a lo largo y ancho del territorio– se tornó necesario realizar una revisión bibliográfica de cómo se han delimitado los territorios durante la historia del país. De la información obtenida, se pudo destacar dos tipos de divisiones del espacio geográfico: la macro-zonificación y la político-administrativa.
- *Actores territoriales*: Por su naturaleza inclusiva se consideran tres tipos de actores: los actores públicos, los actores privados y la sociedad civil. Los procesos en los cuales se encuentran involucrados dicen relación con la validación, ponderación y valorización de variables de análisis. Para ello se privilegia articularse en torno a mesas de trabajo donde concurren –según convenga o corresponda– grupos de expertos, expertos territoriales y/o todos los actores territoriales de una zona de estudio.
- *Variables de análisis*: Éstas se refieren a la vulnerabilidad social territorial, considerando tópicos ambientales, sociales y económicos. Se definieron luego de

una exhaustiva revisión bibliográfica, proceso de validación en varias sucesivas mesas de trabajo con expertos, para finalmente agruparlas en sub-dimensiones que se definían a partir de las dimensiones que caracterizan el análisis de procesos sustentables, a saber: las dimensiones sociales, ambientales y económicas. Por último, se establecen ponderaciones y la formulación matemática para su tratamiento.

A continuación se detallada las variables -y su definición- que componen cada sub-dimensión y las once sub-dimensiones que componen el modelo propuesto.

2.2. Definición de dimensiones, subdimensiones y variables

2.2.1. Dimensión ambiental

Sub-dimensión calidad ambiental. Comprende el estado y disponibilidad de recursos, considerando las condiciones de protección.

1. Calidad del agua: considera la proporción de sólidos en un volumen de agua.
2. Calidad del aire: dada por la proporción de sólidos en una unidad de volumen.
3. Calidad del suelo: según la presencia de restos de sustancias químicas provenientes de actividades antrópicas.
4. Áreas protegidas: áreas silvestres protegidas por instrumentos normativos.
5. Biodiversidad: alude a la variabilidad de organismos vivientes y hábitats, así como a los complejos ecológicos de los cuales forman parte.

Sub-dimensión Riesgo Socio-Natural.

1. Inestabilidad de laderas: proceso por el cual las laderas naturales o los taludes

construidos por actividades antrópicas pierden estabilidad y se deslizan a través de una superficie de ruptura.

2. Fallas activas: análisis de los rasgos tectónicos que permite definir o determinar las fallas y las situaciones de riesgo sísmico que caracterizan las zonas de interés.
3. Tsunamis: zonas de inundación post-Tsunami.

2.2.2. Dimensión socio-ambiental

Sub-dimensión accesibilidad-conectividad. Se refiera al acceso y disponibilidad a diferentes servicios como:

1. Accesibilidad al transporte: dice relación con la conexión de y entre territorios.
2. Accesibilidad a los servicios de salud: su no existencia es un elemento central en el deterioro urbano, dada su importancia para la población (Rodríguez *et al.*, 2004).
3. Accesibilidad vial a establecimientos educacionales: esencial para alcanzar calidad de vida con estándares aceptables, su ausencia conlleva a la marginalidad.
4. Accesos a polos de desarrollo: el potencial de desarrollo es inversamente proporcional a la dificultad de acceso a los centros urbanos, dados los servicios complementarios que éstos proveen.
5. Accesos a mercado: a equipamiento de comercio y servicios.
6. Acceso a telecomunicaciones: se opta por el indicador de líneas de Internet por cantidad de habitantes.
7. Accesos a Servicios Básicos de agua potable y luz eléctrica.

2.2.3. Dimensión social

Sub-dimensión educación. Características poblacionales de las condiciones educacionales que posee un territorio.

1. Escolaridad promedio: promedio de años cursados, del sistema formal obligatorio, aplicado a personas de 15 años y más.
2. Alfabetización: porcentaje de población alfabetizada respecto a la total.
3. Existencia y resultados de un sistema de medición de calidad de la educación. La evaluación de los resultados de aprendizaje de los alumnos por establecimiento, junto a información sobre docentes, padres y apoderados, permite contextualizar y analizar los resultados de los estudiantes en pruebas nacionales.

Sub-dimensión trabajo. Características poblacionales de las condiciones ocupacionales que posee un territorio.

1. Empleabilidad juvenil. La inacción juvenil –precursora de la delincuencia y drogadicción– expresión del desempleo y retraso escolar, son fenómenos de desintegración social (Sabatini *et al.*, 2001).
2. Ingresos del trabajo en el hogar: por concepto de sueldos y salarios, ganancias provenientes del trabajo independiente, incluido el autosuministro y el valor del consumo de productos agrícolas.

2.2.4. Dimensión socio-económica

Sub-dimensión hábitat. Condiciones físicas de la vivienda y su entorno.

1. Viviendas irrecuperables: porcentaje de viviendas que presentan grados de deterioro parcial o total.
2. Disponibilidad de agua potable: porcentaje de hogares por comuna cuya

disponibilidad califica como aceptable si posee llave de agua dentro de la vivienda.

3. Sistema de eliminación de excretas: porcentaje de hogares de la comuna cuyo sistema de eliminación de excretas califica como aceptable si posee inodoros (WC) conectados a alcantarillado o fosa séptica.
4. Materiales de construcción de la vivienda: calidad de los materiales predominantes en paredes exteriores, cubierta de techo y pisos.
5. Saneamiento: sistema –aceptable o deficitario– de distribución de agua potable y el medio de eliminación de excretas al interior de la vivienda.
6. Hacimiento habitacional: número de personas por dormitorio por vivienda.
7. Espacios públicos: espacios destinados al esparcimiento (áreas verdes).
8. Infraestructura comunitaria: equipamiento comunitario tales como servicios financieros, de seguridad, educacionales, de salud, de retiro de residuos.

Sub-dimensión salud. Características de atención e infraestructura que poseen los servicios de salud, así también, las condiciones de salud que posee la población.

1. Indicadores nutricionales: grado de desnutrición y/o sobrepeso en la población infantil de un área.
2. Dotación de personal: tipo de profesionales por establecimiento.
3. Infraestructura de salud (hospitalaria): tipo de recinto de salud.
4. Morbilidad: complejidad de Enfermedades que presentan los habitantes del área de estudio.

Sub-Dimensión Integración Social. Es el proceso por el cual las personas excluidas pueden participar en las agrupaciones ciudadanas de un determinado territorio.

1. Asociatividad: espacios de encuentro entre los pares y el entorno.
2. Organizaciones comunitarias: nivel de actividad de las organizaciones comunitarias.
3. Participación de gobiernos locales: iniciativas de las autoridades de involucrar a la población en procesos de planificación local y comunal.
4. Participación de gobiernos regionales: iniciativas de las autoridades de involucrar a la población en procesos de planificación regional.
5. Sector privado: inversión que genera el sector privado para mejorar el bienestar de la población.
6. Sentido de pertenencia: identificación de los habitantes con su entorno.

Sub-Dimensión Integración Socio-Económica. Características socioeconómicas de la población en un territorio.

1. Tasa de detenciones según denuncias de delitos de mayor connotación social (DMCS), asociada a la percepción de la seguridad ciudadana.
2. Línea de pobreza: se determina por el nivel de ingreso mínimo necesario por persona para cubrir el costo de una canasta individual para la satisfacción de las necesidades alimentarias y no alimentarias.
3. Línea de indigencia: corresponde al ingreso mínimo necesario por persona para cubrir el costo de una canasta alimentaria.

2.2.5. Dimensión económica

Sub-Dimensión Activo Financiero: Disponibilidad y procedencia de recursos económicos que posee las autoridades territoriales comunales y regionales:

Mientras más autonomía económica tenga una comuna menor será su vulnerabilidad social territorial, pues una dependencia elevada significa debilidad de las autoridades territoriales para gestionar su territorio.

2.2.6. Dimensión económico-ambiental

Sub-Dimensión Suelos: Condiciones de uso de suelo para fines antrópicos.

1. Valor promedio del m² de terreno: entre más elementos positivos mayor es su valor.
2. Capacidad de uso del suelo: se refiere al potencial de un suelo como recurso para desarrollar diferentes actividades.

2.3. Ponderación de sub-dimensiones y variables

Este proceso consta de cuatro pasos:

- I) Se definen los objetivos para los diferentes tópicos que requieren participación de un grupo de actores específicos (**Cuadro 1**).
- II) Con la finalidad de identificar claramente cada objetivo, se construyen diferentes tipos de encuestas. A continuación se especifica: tipo, nivel, quién se aplica y estructura de las encuestas (**Cuadro 2**).
- III) Se valida el instrumento con el fin de consolidar el cuestionario definitivo. Para validar cada encuesta se realiza el proceso graficado en el **cuadro 3**.
- IV) Se obtiene la encuesta definitiva.

Cuadro 1

Objetivo 1	Objetivo 2	Objetivo 3
<p>Nivel de Sub-Dimensiones: Interesa registrar la apreciación de los actores territoriales respecto a la agrupación de variables, observar el territorio desde el punto de vista de los actores y levantar las ponderaciones a nivel de las sub-dimensiones</p>	<p>Nivel de Variables: Es necesario levantar las ponderaciones de variables que especifican el comportamiento de cada ámbito de la vulnerabilidad y registrar la apreciación de expertos afines acerca de las variables específicas</p>	<p>Integración Social: Interesa levantar aspectos de difícil apreciación sobre los comportamientos de variables de la integración social y analizar la integración desde el punto de vista de expertos territoriales</p>

Cuadro 2

Tipo	Nivel	Dirigida A	Estructura
1	Sub-dimensiones	Actores territoriales	Conceptos, definiciones básicas y definición de preguntas
2	Variables	Expertos territoriales	Mesas de trabajo participativas entre investigadores y expertos territoriales
3	Integración social	Actores territoriales y expertos territoriales	Conceptos, definiciones básicas y valoración de variables

Cuadro 3

Paso 1	Seleccionar el grupo de jueces (personas que evalúen el instrumento)
Paso 2	Observaciones
Paso 3	Resultados - Análisis
Paso 4	Retroalimentación
Paso 5	Incorporación de Resultados
Paso 6	Revisión por el grupo de jueces
Paso 7	Si la revisión es aprobada se finaliza el proceso, de lo contrario, se debe volver aplicar el paso 3 con las observaciones emanadas del paso 6.

2.4. Métodos de valorización de ponderadores

La valorización de los ponderadores de cada sub-dimensión y variable está compuesta por el juicio de diferentes actores territoriales. La finalidad es contrastar los juicios y valorar los ponderadores. Para ello se procede en dos etapas.

Primero: se analiza estadísticamente el juicio de los actores estudiándose la desviación estándar, la media, la moda y se analizan las tendencias de las respuestas. En segundo lugar: se analiza la consistencia lógica de sus respuestas eligiéndose el método *Analytic Hierarchy Process* (AHP), principalmente por sus principios de Construcción de Jerarquías, Establecimiento de Prioridades y de Consistencia Lógica. El método AHP es un instrumento de decisión multicriterio que traslada la realidad percibida por el individuo a una escala cuantificada, en la que se reflejan las prioridades relativas de los elementos considerados. El método se aplica a la valoración de los ponderadores de variables y sub-dimensiones.

Normalización de datos: La información de indicadores que alimentan al modelo (entrada de datos para cada variable), debe ser normalizada, con la finalidad de poder operar con variables de diversa índole. Se aplica una normalización del tipo 'Estandarización de 0 a 100', su formulación es la siguiente:

$$\text{Normalización}_{0-100} = \frac{(x - x_{\text{Mínimo}})}{(x_{\text{Máximo}} - x_{\text{Mínimo}})} * 100$$

Estandarización según criterio: Dado que la primera evalúa valores de dispersión y la segunda emplea un valor de referencia, y

en este caso se desea estandarizar un gran número de variables de diferente índole.

Formulación matemática: La propuesta se basa en un modelo lineal:

$$VST = \sum_i PP_i * \left(\sum_j PV_{ij} * V_{ij} \right)$$

Donde i = Sub-dimensión i; j = Variable j; P_i = Ponderador de la sub-dimensión i; PV_{ij} = Ponderador de la variable j de la sub-dimensión i; V_{ij} = Valor Normalizado de la variable j de la sub-dimensión i.

3. Metodología

Por lo señalado anteriormente y por los puntos de vista de los análisis mencionados (económico, social y ambiental) es conveniente focalizar la atención en el área de estudio de la siguiente forma:

1. Seleccionar una macro-zona de estudio, puesto que su agrupación se basa en tópicos comunes de cada área (física, humana y económica).
2. Seleccionar el nivel político-administrativo para aplicar el instrumento desde el nivel general de análisis (región), hasta las unidades territoriales en las cuales se aplicará en detalle (comuna).

En función de las distintas dimensiones que componen el término y con base a bibliografía relacionada, se fijan los lineamientos y directrices del estudio. Tras la definición del concepto se genera el desarrollo de la propuesta metodológica de carácter cuantitativo y cualitativo, la zonificación del territorio se realiza en macro-zonas de estudio. Se trabaja con las regiones propuestas por alguna institución nacional reconocida que

divide al territorio en una cantidad de grandes zonas –considerando las características físicas, humanas y económicas– y además, según la división político administrativa imperante, se trabaja a escala regional y comunal con el fin de identificar factores y variables determinantes.

A continuación, se detalla el proceso investigativo emprendido en la construcción de la propuesta metodológica.

Etapa 1: Zonificación del área de estudio: Se define según lo arriba señalado.

Etapa 2: Construcción y estructura del modelo. Se estructura en tres segmentos:

1. Estudio de variables y sub-dimensiones. Se lleva a cabo el estudio de las variables que concierne a la vulnerabilidad social territorial, considerando tópicos ambientales, sociales, económicos y normativos. El proceso involucra la revisión bibliográfica y validación del proceso con mesas de expertos, con la finalidad de obtener un set de variables asociadas al concepto.
2. Ponderación de variables y sub-dimensiones. Involucra la construcción de métodos para la ponderación de las sub-dimensiones y variables.
3. Formulación matemática. Se estudia la consolidación del modelo y el tratamiento de los datos.

Durante el desarrollo metodológico se cuenta con la participación de diferentes actores estatales.

Etapa 3: Estudio de Restricciones. Se describe brevemente lo que se realizó para estudiar las restricciones que tendrá el modelo.

Estudios de restricciones. Los tópicos atinentes a este estudio son:

- Aplicación zona de estudio: se analizará el comportamiento de los principios rectores del modelo propuesto en un área de estudio.
- Se realizará: análisis de resultados. Contraste metodológico con respecto al modelo de Vulnerabilidad Social Territorial del MDS-GTZ y Contraste con diagnóstico del área de estudio realizado por la FSP.
- Disponibilidad de información: busca establecer la cantidad de información que requiere el modelo para operar.
- Condiciones extremas: pretender explicar el modo de operación cuando se presenta las siguientes condiciones:
 - Subvaloración de la ponderación de parámetros y/o variables.
 - Sobrevaloración de la ponderación de parámetros y/o variables.
 - Dispersión de la información en la ponderación de parámetros y/o variables (cuando no convergen a un valor).

4. Conclusiones

El modelo propuesto pretende aportar una metodología de análisis territorial enfocada a la vulnerabilidad socio-territorial (VST), entregando una herramienta eficiente para la toma de decisiones en materia de protección social, que permita propender medidas de optimización de la gestión del desarrollo y política social en las regiones de Chile.

El estudio de las restricciones se llevará a cabo en el proceso de aplicación a la zona de estudio, la que dependerá también de la disponibilidad de la información y la sub-valorización de parámetros y variables.

La creación de un set de variables para cada sub-dimensión y dimensión estudiada, brindará a quien aplique el instrumento un punto de partida sustentado en un trabajo exhaustivo. Sin embargo, dicho punto debe ser validado por expertos del área de estudio. Finalmente, este proceso otorga al modelo un carácter transversal sin excluir la particularidad de cada territorio.

Establece una diferencia con los modelos netamente econométricos y/o estadísticos empleados por el Ministerio de Desarrollo Social (MDS) y otros organismos del área, ya que considera una exhaustiva caracterización del área de estudio. Así indaga la VST y sus parámetros para cada territorio (Cubillos *et al.* 2013: 125).

El instrumento propuesto está compuesto por una serie de variables y sub-dimensiones, que pueden ser encasilladas en tres dimensiones Físico-Ambiental, Social y Económico. Estas variables fueron validadas por una serie de mesas de trabajos considerando a profesionales de las distintas áreas, permitiendo transversalidad al momento de elegir el grupo de variables que componen el indicador VST (vulnerabilidad socio territorial).

5. Recomendaciones

Al estudiar la vulnerabilidad social territorial por medio de variables y sub-dimensiones abarcadas en las dimensiones: Social, Físico-Ambiental y Económico, el concepto otorga a la representación un carácter integral desde el punto de vista de la disciplina territorial. De igual modo, es preciso conservar dicho carácter en la aplicación de este instrumento, dado que, cualquier mal interpretación u omisión de información jugaría en contra de una adecuada implementación del modelo.

Involucrar la participación de los estamentos privados, públicos y sociedad civil en la construcción de parámetros y ponderadores, otorga al modelo el carácter de representatividad territorial. Sin embargo, si la muestra no es equitativa entre las partes, dichos ponderadores no serán representativos, por lo tanto, es un aspecto a cuidar en la aplicación. En lo que respecta a la calidad de las respuestas proporcionadas por los encuestados, el indicador de consistencia del modelo brindará el sustento matemático necesario para determinar la información que se empleará.

Es de suma importancia que la información con la cual se trabaja sea coherente, para ello es necesario someter toda la información a un proceso de estandarización, proyección y/o normalización. De lo contrario, no tendrían validez los resultados.

Eliminar variables y/o sub-dimensiones por falta de información conducirá a valores de la vulnerabilidad VST sesgados, debido a que el concepto de vulnerabilidad se sustenta en las variables y sub-dimensiones concebidas en el proceso de validación.

Emplear el método AHP en el proceso de construcción de parámetros del modelo es beneficioso desde dos puntos de vista:

- primero permite constatar de forma fácil y robusta la información proporcionada en una etapa del modelo y
- segundo, no requiere capital humano altamente capacitado para comprender su aplicación. Por lo anterior, este proceso resulta ideal para ser transformado en una herramienta de aplicación estatal, al entregar resultados consistentes y no requerir de un exhaustivo proceso de capacitación.

6. Referencias citadas

- ARRIAGADA, C. 2001, Servicios sociales y vulnerabilidad en América Latina: conceptos, medición e indagación empírica. Seminario Internacional *Las diferentes expresiones de la Vulnerabilidad Social en América Latina y el Caribe*. (20 y 21 junio). CEPAL / CELADE. Santiago de Chile.
- BUSSO G. 2001. La vulnerabilidad social, nociones e implicancias de políticas para Latinoamérica a inicios del siglo XXI. CEPAL/CELADE. Seminario Internacional *Las diferentes expresiones de la vulnerabilidad social en América Latina y el Caribe*. (20 y 21 de junio). Santiago de Chile. Disponible en: <http://www.cepal.org/publicaciones/xml/3/8283/gbusso.pdf>
- BUSTAMANTE, J. 2000. *Un marco conceptual de referencia acerca de la vulnerabilidad de los migrantes como sujetos de los derechos humanos*. (Inédito).
- CARO, E. 2003. La vulnerabilidad social como enfoque de análisis de la política de asistencia social para la población adulta mayor en México. *Simpósio Viejos y viejas participación, ciudadanía e inclusión social*. Santiago, Chile.
- COMISIÓN ECONÓMICA PARA AMÉRICA LATINA (CEPAL). 1997. *Panorama social de América Latina*. Santiago, Chile.
- COMISIÓN ECONÓMICA PARA AMÉRICA LATINA (CEPAL). 2001. *La vulnerabilidad social y sus desafíos: una mirada desde América Latina*. Santiago, Chile.
- CUBILLOS, J; MEJÍAS, A. y V. YÁÑEZ. 2013. *Propuesta metodológica para identificar la vulnerabilidad social territorial VST. Caso de estudio: región de Antofagasta*. Universidad de Santiago de Chile. Trabajo para obtener el Título de Ingeniero Civil en Geografía. Chile.
- DICCIONARIO ESENCIAL DE LA LENGUA ESPAÑOLA. 2006. Disponible en: <http://www.rae.es/obras-academicas/diccionarios/diccionario-esencial-de-la-lengua-espanola>.
- GACITÚA, E.; SOJO, C. y D. SHELTON (Eds). 2000. *Exclusión social y reducción de la pobreza en América Latina y el Caribe*. Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales (sede Costa Rica). 1ª edición. San José, Costa Rica.
- KAZTMAN, R. 2000. *Notas sobre la medición de la vulnerabilidad social*. CEPAL. Serie Medio Ambiente y Desarrollo N° 75. pp. 171-189. Santiago, Chile.
- MASKREY, A. (Comp.) 1993. *Los desastres no son naturales*. Red de Estudios Sociales en Prevención de Desastres en América Latina. Disponible en: <http://www.oei.es/historico/decada/portadas/Desnat.pdf>.

- MINISTERIO DE DESARROLLO SOCIAL (MIDESOL). 2009. *Definición y recomendaciones de política. Proyecto Vulnerabilidad Social Territorial. Concepto, indicadores y gestión territorial en el marco del Sistema de Protección Social*. Gobierno de Chile. Santiago, Chile.
- MINISTERIO DE DESARROLLO SOCIAL (MIDESOL). 2012. Disponible en: <http://observatorio.ministeriodesarrollosocial.gob.cl/>
- MINISTERIO DE PLANIFICACIÓN (MIDEPLAN) / AGENCIA ALEMANA DE COOPERACIÓN TÉCNICA (GTZ). 2008. *Vulnerabilidad Social Territorial: Concepto, indicadores y gestión territorial en el marco del Sistema de Protección Social*. Santiago, Chile.
- MONSALVE, S. 2010. *Identificación de barrios vulnerables. Hacia una metodología para la medición de vulnerabilidad territorial*. Facultad de Arquitectura, Diseño y Estudios Urbanos. Pontificia Universidad Católica de Chile. Santiago, Chile. Tesis para optar al Grado Académico de Magíster en Desarrollo Urbano.
- MUÑOZ PARRA, C. 1986. *La problemática habitacional chilena 1964-1984; un análisis de las posibilidades de la autoconstrucción en una futura política de vivienda como mecanismo complementario para su solución*. Escuela Técnica Superior de Arquitectura. Universidad Politécnica de Madrid. Madrid, España. Tesis de Doctorado.
- MUÑOZ, PARRA, C. 2007. «Vivienda progresiva, un programa del sector público que se potenció en el hábitat rural chileno». *Revista INVI*, 22(59): 132-150.

- NACIONES UNIDAS / COMISIÓN ECONÓMICA PARA AMÉRICA Latina (CEPAL). 2006. Panorama Social de América Latina 2006. Disponible en: <http://www.cepal.org/es/publicaciones/1225-panorama-social-america-latina-2006>.
- PIZARRO, R. 2001. La vulnerabilidad social y sus desafíos: una mirada desde América Latina. Serie Estudios Estadísticos. División de Estadística y Proyecciones Económicas. Naciones Unidas / CEPAL. Disponible en: http://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/4762/S0102116_es.pdf.
- PROGRAMA DE LAS NACIONES UNIDAS PARA EL DESARROLLO (PNUD). 2000. Disponible en: www.ve.undp.org
- RODRÍGUEZ, R.; J-F. JOLLY y A. NIÑO. 2004. *Algunos apuntes sobre causas e indicadores del deterioro urbano*. Pontificia Universidad Javeriana. Bogotá, Colombia.
- SABATINI, F.; CÁCERES, G. y J. CERDA J. 2001 *Segregación residencial en las principales ciudades chilenas: Tendencias de las tres últimas décadas y posibles cursos de acción*. Disponible en: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0250-71612001008200002&lng=es&nrm=iso&tlng=es
- VIGNOLO, C. 2004. *Una nueva metodología para la evaluación de proyectos de inversión: Las opciones reales*. Disponible en: www.trendmanagement.cl.

Lugar y fecha de finalización:
Santiago de Chile, agosto, 2015;
Revisión: abril, 2016