

## CIUDAD Y TERRITORIO

## ESTUDIOS TERRITORIALES

ISSN(P): 1133-4762; ISSN(E): 2659-3254

Vol. LVI, N° 221, otoño 2024

Págs. 983-1006

<https://doi.org/10.37230/CyTET.2024.221.13>

CC BY-NC-ND



# Metodología de análisis de áreas urbanas homogéneas: propuesta de actualización del Plan Regulador de Valparaíso, Chile

Paula KAPSTEIN-LÓPEZ <sup>(1)</sup>Leticia OPAZO-ROJAS <sup>(2)</sup><sup>(1)</sup> Doctora arquitecta. Profesora acreditada de Magíster de la Universidad Austral de Chile<sup>(2)</sup> Arquitecta, Magíster en Gestión de Proyectos Urbano-Regionales<sup>(2)</sup> Departamento de Asesoría Urbana de la Municipalidad de Valparaíso, Chile

**Resumen:** Se desarrolla una metodología que reconoce áreas urbanas homogéneas y las define utilizando una matriz multivariable elaborada para aplicar dicho análisis en una propuesta de actualización del Plan Regulador de Valparaíso. La metodología es doble; identifica estas áreas de acuerdo a su configuración geomorfológica y desarrolla una matriz que permitirá evaluar las áreas homogéneas de Valparaíso, considerando variables en tres ámbitos: medio ambiente, medio social y urbano. Los resultados se centran en exponer la utilidad que esta metodología tiene en la actualización del Plan Regulador de Valparaíso, ayudando a visualizar cómo las normas urbanísticas pueden aportar a la conformación de un barrio, con el supuesto de que cada tipo de área urbana homogénea muestra ciertas dependencias y equilibrio entre estas normas.

**Palabras clave:** Áreas urbanas homogéneas; Matriz multicriterio; Morfología urbana; Plan Regulador Comunal; Valparaíso; Chile.

Recibido: 12.06.2023; Revisado: 05.04.2024

Correo electrónico (1): [paula.kapstein@gmail.com](mailto:paula.kapstein@gmail.com); N.º ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2504-4152>Correo electrónico (2): [lopazo@munivalpo.cl](mailto:lopazo@munivalpo.cl); N.º ORCID: <https://orcid.org/0009-0002-6848-936X>

Las autoras agradecen los comentarios y sugerencias realizados por las personas evaluadoras anónimas, que han contribuido a mejorar y enriquecer el manuscrito original.

## Methodology of analysis of homogeneous urban areas: proposal for updating the Urban Development Plan of Valparaíso, Chile

**Abstract:** A methodology that recognizes homogeneous urban areas and defines them using a multi-variable matrix is developed in order to use this analysis in a proposal to update the Urban Development Plan of Valparaíso. The methodology is twofold; it identifies these areas according to their geomorphological configuration and develops a matrix that will allow evaluating the homogeneous areas of Valparaíso, considering variables in three areas: environment and territory, social and urban environment. The results affect the usefulness of this methodology in updating the Municipal Urban Development Plan of Valparaíso, helping to visualize how urban planning regulations can contribute to the formation of a neighbourhood, on the understanding that each type of homogeneous urban area shows certain dependencies and balance between these norms.

**Keywords:** Homogeneous urban areas; Multivariable matrix; Urban morphology; Urban Development Plan; Valparaíso; Chile.

### 1. Introducción

La morfología de una ciudad se da estrechamente asociada a las condiciones del medio natural donde esta se halla. En el caso de Valparaíso esta relación se da de un modo notable; desde su primer asentamiento en el siglo XVI, la ciudad ha crecido desde el 'Plan', planicie adyacente al borde costero, hacia sus cerros, hasta poblarse en las últimas décadas casi por completo los cuarenta y dos cerros que rodean la bahía.

La forma urbana también se define por la historia y los hechos que condicionan la evolución de una ciudad; y se puede caracterizar observando elementos como el trazado urbano, los usos del suelo, las infraestructuras y equipamientos, la densidad, la tipología edificatoria y el sistema de agrupamiento de la edificación dado por su ocupación predial. Todo ello permite reconocer en la ciudad numerosas áreas diferenciadas, caracterizadas tanto por su individualidad urbana y física como por su realidad social y económica (REYES & MIRANDA & CRECENTE, 2012).

En Valparaíso se observa gran variedad de trazados surgidos de un sistema constructivo adaptado a la topografía. Por ello, el medio urbano es muy sensible a la definición de los parámetros que se utilizan para determinar las condiciones de edificación en la planificación comunal: alturas de edificación, sistemas de agrupamiento, porcentajes de patios, constructibilidades o edificabilidades, y densidades, entre otros. De este modo, la definición de áreas urbanas homogéneas se plantea como una herramienta integrada en el diagnóstico de un instrumento de planificación concreto, el Plan Regulador de Valparaíso, con el objeto de contar con un

instrumento de regulación que considere las características específicas de los barrios o áreas urbanas homogéneas, con el fin de poner en valor la integración del tejido urbano al medio natural y al medio social.

El planteamiento que sustenta esta investigación es doble, por un lado, se reflexiona sobre el modelo urbano capaz de generar las condiciones adecuadas para desarrollar dinámicas tendentes a la sostenibilidad ambiental y la gobernabilidad social, contando con los instrumentos de planificación vigentes (el Plan Regulador Comunal) y, por otro lado, se propone una metodología para definir y delimitar los barrios de Valparaíso, que son tan diversos desde su propio origen.

La matriz multicriterio que este trabajo propone se elabora con el fin de identificar y analizar áreas urbanas homogéneas (AUH) en la ciudad de Valparaíso, Chile (296 655 habitantes según el último censo del año 2017). El análisis multicriterio permite integrar variables de distintas disciplinas (sociales, urbanas y territoriales) en el estudio del medio urbano (DE COS & REQUÉS, 2019). También puede ser útil cuando es necesario incorporar variables cuantitativas con elementos cualitativos.

La identificación de áreas homogéneas en los estudios urbanos y/o socioeconómicos, generalmente, tiene por objeto llegar a definir el avalúo de suelo de ciertos sectores dentro de la ciudad (Argentina, Ecuador, Perú, México), o también se utiliza para determinar las condiciones de ordenación y calcular el reparto de edificabilidad en la elaboración de los Planes Generales de Ordenación Urbana (PGOU) en España. Más cercana a esta última aproximación, esta investigación aporta una metodología que reconoce áreas homogéneas y las define, con el fin de aplicar dicho

análisis en el diagnóstico integrado en la actualización del Plan Regulador de Valparaíso.

En general, tanto el análisis que se realiza, como los resultados de la investigación ponen en valor dos enfoques en el desarrollo de la planificación de las ciudades chilenas:

- Los análisis urbanos que consideran aspectos de la forma urbana (como las áreas urbanas homogéneas) como parte del diagnóstico del proceso de elaboración de un Plan Regulador, y
- La introducción de la complejidad dada por la observación de una porción de ciudad sin desagregarla de su contexto inmediato (dado por las relaciones con las comunas o barrios cercanos).

## 2. Marco teórico

La siguiente cuestión que plantea Alguacil tiene relación con el planteamiento inicial de la investigación: “¿Cuál es el modelo urbano con capacidad para generar las condiciones adecuadas para desarrollar dinámicas tendentes a la sostenibilidad ambiental, la gobernabilidad social y la cooperación?” (ALGUACIL, 1998, p.3).

Esta pregunta resume una problemática que es a la vez urbana y social, puesto que los procesos que conducen a la regulación de una ciudad deben ser ampliamente participativos y sostenibles; y, por eso mismo, es necesario cuestionarse si los instrumentos de planificación que conocemos son lo suficientemente flexibles como para permitir que estas dinámicas ligadas a la vida y a la gobernabilidad social se den. Así, resulta apropiado retomar una herramienta de diagnóstico urbano como es la delimitación y caracterización de áreas urbanas homogéneas, asignándole valores relacionados con el estudio de la forma urbana y de la conformación social, como ocurre con la identificación de tipos de áreas urbanas homogéneas que aquí se realiza, y con la evaluación de la vulnerabilidad urbana y social que pueden presentar estas unidades territoriales. El diagnóstico basado en la identificación de áreas urbanas homogéneas permite, entre otras cosas, clasificar barrios de acuerdo a sus características morfológicas, sociales, topográficas y/o funcionales. Se considera que un conocimiento detallado de la realidad física y social del medio que se va a regular es imprescindible, pues esto ayudará a generar un instrumento de planificación más flexible, que pueda dar respuestas óptimas a problemas complejos (AQUILUÉ & RUIZ, 2021).

En España, la Ley 9/2001 define área homogénea como: “la pieza de referencia respecto de la cual se señalan las condiciones de ordenación estructurante y que deberán delimitarse en el caso del Suelo Urbano atendiendo a criterios de homogeneidad tipológica y funcional en sí mismas y respecto al conjunto del núcleo urbano y el territorio municipal” (LEY 9/2001 DEL SUELO DE LA COMUNIDAD DE MADRID). De este modo, las áreas homogéneas se consideran piezas funcionales que permiten definir el modelo de ciudad (Art. 37.1 de la Ley 9/2001).

En Latinoamérica se dan enfoques variados en los estudios sobre las áreas homogéneas; a continuación, se mencionan algunos de los aportes de los últimos años, sin buscar generar categorías ni realizar una revisión exhaustiva. En Ecuador, DÁVILA & CUESTA & VILLAGÓMEZ (2016) aportan una metodología basada en una evaluación de variables por pares ordenados para definir zonas homogéneas en una ciudad intermedia, con el fin de determinar valores comerciales del suelo urbano. En Argentina, los autores VIEGAS & SAN JUAN (2012) plantean una metodología de análisis a partir de datos oficiales del Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas de dicho país, integrados a un Sistema de Información Geográfica (SIG), con el fin de definir áreas urbanas homogéneas para aplicar estrategias de eficiencia energética en la edificación. En cambio, RODRÍGUEZ (2013) discute la legitimidad de usar zonas censales para medir la segregación residencial en ciudades argentinas, concluyendo que este método es limitado y que se requiere introducir cambios en la política de gestión de datos. En Brasil y Colombia, los análisis de áreas urbanas homogéneas se asocian a estudios sobre la gestión del suelo urbano y la necesaria recuperación de plusvalías (FURTADO & ACOSTA, 2020). Por último, según FERNÁNDEZ & DE LA VEGA (2017) se puede caracterizar el territorio peri-urbano de México D.F., extremadamente diverso y fragmentado, a través de una categorización de los asentamientos de menos de 2500 habitantes ubicados en la Zona Metropolitana del Valle de México (ZMVM); para ello los autores desarrollan una metodología basada en el análisis de datos censales y en la consideración de tres criterios; lo demográfico, el uso del suelo y lo agropecuario.

### 2.1. Sobre el análisis multicriterio y la vulnerabilidad urbana

El análisis multicriterio de áreas urbanas permite realizar un diagnóstico del medio capaz de considerar una gran cantidad de información

proveniente de diversos ámbitos (DE COS & REQUÉS, 2019), conducente a elaborar una síntesis. El análisis multivariable de áreas urbanas es pertinente como metodología para la elaboración de estrategias urbanas, sociales y medioambientales en el marco de la planificación territorial, porque permite comparar indicadores cuantitativos con indicadores cualitativos a través de la construcción de indicadores sintéticos (CARDOSO, 2017), así como consensuar criterios aportados por la participación ciudadana respecto de la valoración del paisaje y de la incorporación de servicios ecosistémicos en la planificación, además de hacer posible reconocer aquellas áreas que en las próximas décadas puedan ser sensibles a desarrollar procesos de vulnerabilidad (DE COS & REQUÉS, 2019). Según HERNÁNDEZ & VÁZQUEZ (2010, p. 192) el análisis multicriterio: “permite el manejo simultáneo de múltiples criterios o dimensiones de valor para realizar una contabilidad objetiva de la que, sin paradojas, surge la necesidad de la decisión subjetiva”.

El análisis multicriterio comenzó aplicándose en estudios de economía. En 1881 Francis Edgeworth aportó la noción de “optimización” cuando se comparaban varias funciones objetivas (COELLO, 2005) tratando de encontrar compensaciones entre criterios, en vez de llegar a una solución única que podría no dar cuenta de la complejidad del sistema analizado. La mayoría de los problemas en la naturaleza y en las ciudades son complejos, es decir, requieren dar solución a varios objetivos simultáneamente; sin embargo, frecuentemente, según COELLO (2005), estos se tratan persiguiendo la optimización de un único objetivo y definiendo limitaciones para el resto.

El concepto de vulnerabilidad aplicado a la ciudad constituye un caso digno de mención, ya que se trata de una noción en la que el análisis multicriterio puede ser útil tanto en la definición de problemas como para orientar la búsqueda de soluciones. Según HERNÁNDEZ & ALGUACIL & CAMACHO (2014) la vulnerabilidad de un territorio tiene que ver con dos dimensiones; por un lado, con las condiciones de desfavorecimiento social y las desventajas estructurales de una población para desarrollar proyectos vitales en contextos de seguridad y confianza, y con la percepción que tienen los ciudadanos del territorio donde viven y de sus propias condiciones, lo cual hace que la noción de vulnerabilidad sea relativa y compleja.

En este trabajo la vulnerabilidad se analiza considerando distintos criterios, sobre todo

variables urbanas y del medio físico de los barrios considerados; siendo los resultados de su evaluación cualitativos y no numéricos, se llegan a definir las condiciones de vulnerabilidad de tres tipos de áreas urbanas homogéneas.

### 3. Estudio de caso

*“Valparaíso forma parte del borde costero sur del océano Pacífico. Su forma de ciudad anfiteatro que mira al norte y al mar, la identifica; y su geografía de cerros le da carácter y escala”* (KAPSTEIN LOMBOY, 2009. p. 23).

La ciudad de Valparaíso (296 655 hab., Instituto Nacional de Estadísticas, INE 2017), situada a 33° de Latitud Sur en la costa central de Chile, se asienta sobre los cerros que forman parte del cordón montañoso de la Cordillera de la Costa, la que en esta zona del litoral se acerca tanto al mar que el encuentro de los cerros y el borde costero se expresa en una delgada franja de terrenos.

Valparaíso forma parte de un sistema urbano intercomunal, el Gran Valparaíso, integrado por otras cuatro comunas: Viña del Mar, Concón, Quilpué y Villa Alemana (FIG. 1); el cual cuenta con un instrumento de regulación de escala metropolitana, el Plan Regulador Intercomunal de Valparaíso del año 2013, cuyo antecedente es el Plan Regulador Intercomunal del año 1965 (PÁVEZ, 2019).

La geografía de Valparaíso está determinada, como define KAPSTEIN LOMBOY (2009), por la fuerte pendiente de sus cerros hacia el mar, cuyas cimas alcanzan la cota de 300 msnm, justamente por donde discurre el llamado Camino La Pólvara. Las quebradas ubicadas entre estos cuarenta y dos cerros, forman pliegues por donde discurren las aguas de arroyos y las provenientes de la humedad costera. Los cerros rodean como un abanico el sector plano de la ciudad, el Plan, zona ubicada a nivel del mar que cuenta con un trazado que tiende a ser ortorreticular. Se trata de la zona más antigua de Valparaíso, que reúne todos los equipamientos administrativos y de servicios, pero que mantiene una relación ambivalente con el borde costero. El mar, estando cerca, se le niega a la ciudad porque, por un lado, el puerto y sus actividades se encierran en un recinto que ocupa gran parte de la longitud del borde costero y, por otro lado, las instalaciones ferroviarias del metrotrén<sup>1</sup> que discurre por la superficie adyacente al mar, impiden su acceso directo, salvo en un par de localizaciones.

<sup>1</sup> El metro de Valparaíso es un tren de cercanías que va desde la estación Puerto hasta la ciudad de Limache, con

paradas en Viña del Mar, Quilpué y Villa Alemana.



FIG. 1 / Imagen satelital de la entidad metropolitana de Valparaíso, año 2023

Fuente: Google Earth, 2023 [30 de abril de 2023]

Con respecto a la planificación de la ciudad, el Plan Regulador Comunal (PRC) vigente de Valparaíso fue aprobado en 1984, por tanto, ha quedado obsoleto a pesar de que se ha ido actualizando, realizándose varios seccionales o estudios de determinadas zonas durante el tiempo transcurrido desde su entrada en vigor. De modo que la metodología de áreas urbanas homogéneas se propone como una herramienta de análisis morfológico que pudiera considerarse integrada en el proceso de actualización de dicho instrumento.

#### 4. Metodología e hipótesis

En esta investigación cada área homogénea se considera una pieza indispensable del sistema urbano, teniendo cada una de ellas un rol específico dentro de la ciudad, lo que permite su equilibrio y su articulación como un todo.

La metodología consiste en identificar las áreas homogéneas de Valparaíso de acuerdo a la configuración geomorfológica del territorio para, a continuación, desarrollar una matriz multicriterio para evaluar estas áreas, considerando variables en tres ámbitos: medio ambiente, medio social y medio urbano. Todo ello permitirá reconocer tipos de áreas homogéneas.

El proceso metodológico se compone de tres fases: la identificación de tipos de áreas urbanas homogéneas; la definición de los criterios y elaboración de la matriz multicriterio; y, finalmente, la evaluación de la vulnerabilidad de las áreas urbanas homogéneas y una propuesta de aplicación de la metodología que se presenta en la actualización del Plan Regulador Comunal de Valparaíso.

La hipótesis general planteada se refiere a que la presente metodología basada en la identificación de AUH en Valparaíso y en una evaluación multicriterio, permite identificar y evaluar la vulnerabilidad de las áreas urbanas homogéneas reconocidas, considerando criterios dados en lo urbano, lo medioambiental y lo social. La hipótesis específica dice relación con el supuesto de que cada tipo de área urbana homogénea es la expresión de la existencia de ciertas dependencias y equilibrio entre las normas definidas en los planes reguladores anteriores. Por ello, las regulaciones que se definan en una próxima actualización del PRC de Valparaíso deben estar estrechamente relacionadas tanto con la configuración y características de los barrios que se reconocen, como con los cambios que dichos barrios o áreas homogéneas puedan acoger en el futuro (FIG.2).

##### 4.1. Identificación de tipos de áreas de acuerdo a su configuración geomorfológica

La identificación de áreas urbanas homogéneas (AUH) de acuerdo a la configuración geomorfológica de Valparaíso se basa, por un lado, en los recorridos de las autoras han realizado por los cerros de la ciudad entre los años 2018 y 2022, los que han permitido observar la estrecha correspondencia que hay entre la morfología de los barrios y las condiciones topográficas del terreno donde estos se ubican. También se consideran los resultados de los trabajos de investigación: “*Las relaciones entre patrones de asentamientos, formas de poblamiento y dinámicas culturales-habitacionales en el caso de Valparaíso*” (OPAZO, 2016) y “*Análisis*



FIG. 2 / Esquema del proceso metodológico

Fuente: Elaboración propia

*de asentamientos precarios en Valparaíso*" (KAPSTEIN, 2004).

Las nociones de asentamientos precarios y de los patrones de emplazamiento o asentamiento en Valparaíso, permiten definir y caracterizar las áreas urbanas homogéneas que este estudio atiende; ya que, por un lado, estos conceptos nos han permitido realizar la selección de casos y, también, contar con un conocimiento previo del medio ha facilitado la delimitación de cada una de las áreas que se consideran.

Es preciso distinguir entre la identificación de las áreas urbanas homogéneas y su delimitación. Como se ha comentado, la identificación o reconocimiento de las AUH se realizó considerando el trabajo de identificación de asentamientos precarios de Valparaíso realizado por KAPSTEIN (2004); en este trabajo, después de analizarse veintiocho casos considerando su geomorfología, accesibilidad, proceso de parcelación del suelo, dotación de infraestructuras y estado de la vivienda, se reconocían cuatro tipos de asentamientos precarios en la ciudad. Este trabajo se relaciona con la investigación que reconoce patrones de asentamiento en Valparaíso, realizada por OPAZO (2016) observando las formas de habitar de las distintas condiciones geomorfológicas de Valparaíso con el objeto de determinar su cohesión territorial, se identificaron los siguientes patrones generales: conquista al mar; meseta; damero;

ladera; cima; cintura; pie de cerro; borde de cima; borde de meseta; y fondo de quebrada. Los tipos y subtipos de áreas urbanas homogéneas que este trabajo reconoce se han identificado a partir de lo observado en dichos trabajos.

En cuanto a la delimitación de las áreas urbanas homogéneas, primeramente, se consideró información del trabajo de OPAZO (2016), donde se delimitan los barrios de acuerdo a su patrón de asentamiento y su consolidación en agrupaciones de vivienda social colectiva; considerando el catastro nacional de condominios sociales de Valparaíso, realizado por el Ministerio de la Vivienda y Urbanismo de Chile (MINVU) en el año 2014. De un modo más específico, se siguió la metodología de delimitación de asentamientos precarios de Valparaíso (KAPSTEIN, 2004) realizando, primeramente, la observación conjunta de fotos áreas y planos de Valparaíso, logrando identificar algunas características topográficas que marcaban el límite de cada AUH, como: zonas de mayor profundidad en el territorio (quebradas), cambios en la ocupación del suelo, y la existencia de calles que estuviesen permitiendo un acceso y, muchas veces, también marcando un contorno al barrio para, a continuación, completar el análisis con recorridos a pie por los cerros que permitieron observar la consolidación y ocupación del suelo de las áreas urbanas homogéneas identificadas.



FIG. 3 / Criterios para la elaboración de la matriz multicriterio para el diagnóstico de áreas urbanas homogéneas

Fuente: Elaboración propia

#### 4.2. Criterios o ámbitos para la elaboración de la matriz multicriterio

Los ámbitos considerados para la elaboración de la matriz son el medio ambiente y el territorio, el medio urbano y el medio social (FIG. 3). Estos ámbitos permiten determinar una escala en la que se definirán las áreas homogéneas de Valparaíso, partiendo de la base de que la morfología de Valparaíso está estrechamente vinculada a la topografía de su territorio, a las vistas del mar, a la irregularidad del trazado de los cerros, y a una especial condición que tiene el espacio público en Valparaíso, que lo faculta en algunos casos (en ciertos pasajes, miradores o escaleras), a ser público y privado al mismo tiempo.

En el ámbito del medio ambiente y territorio se consideran las siguientes variables: la topografía, la vegetación, la hidrología y la existencia de micro basurales. De estos tres aspectos, como ya se ha mencionado, el más relevante en Valparaíso es la topografía, ya que su territorio se define como una bahía rodeada de cuarenta y dos cerros, y de una serie de quebradas por donde discurren cauces de agua, algunos visibles aún y la mayoría de ellos ya canalizados.

En cuanto a lo urbano se han considerado los usos de suelo, la accesibilidad, el sistema de agrupamiento que define el tejido edificado, su densidad y la ocupación predial, el estado del espacio público, los equipamientos y las redes de agua, alcantarillado, pavimentación y redes pluviales.

En el ámbito de lo socioeconómico se observa la vulnerabilidad social, según información del Plan de Desarrollo Comunitario de Valparaíso (PLADECO, 2020-2030).

#### 4.3. Evaluación de vulnerabilidad de las áreas urbanas homogéneas

El análisis de vulnerabilidad de las áreas urbanas homogéneas (AUH) se considera relevante, por cuanto en Valparaíso la mayoría de los cerros tienen problemas relacionados con la vulnerabilidad urbana, social o medioambiental, o con situaciones críticas donde las variables de uno u otro ámbito se dan de un modo superpuesto.

El análisis de la vulnerabilidad se considera desde un enfoque integral. Según KAPSTEIN (2010, p.27), la vulnerabilidad urbana se define: "(...) como aquella situación crítica dada por problemas en los ámbitos social, físico y urbanístico. Esta situación se caracteriza por su complejidad, dada en una superposición de hechos relacionados: la desigualdad social, la degradación del medio físico y la fragmentación del espacio urbano". Considerando dicho enfoque de la vulnerabilidad, se definen una serie de criterios que permiten evaluar la vulnerabilidad de cada uno de los tipos de AUH observados en Valparaíso.

Los rangos de vulnerabilidad considerados van desde muy vulnerable a no vulnerable como puede apreciarse en las tablas de las FIGS. 4 y 5, que definen los criterios de vulnerabilidad medioambiental y urbana. Los criterios que permiten definir estos rangos de vulnerabilidad se han elaborado considerando el conocimiento de la ciudad de más de veinticinco años de las autoras, y de acuerdo a los siguientes trabajos académicos: *Análisis de asentamientos precarios en Valparaíso* (KAPSTEIN, 2004), *Las relaciones entre patrones de asentamientos, formas de poblamiento y dinámicas culturales-habitacionales en el caso de Valparaíso* (OPAZO, 2016), y *Las periferias interiores de Valparaíso: secuencia gráfica de la configuración de áreas urbanas vulnerables* (KAPSTEIN, 2018).

### 4.3.1. Criterios de vulnerabilidad del ámbito de medio ambiente y el territorio

Rango de vulnerabilidad	Criterios
Muy vulnerable	Se trata de un barrio asentado en terrenos de ladera o de fondo de quebradas con una pendiente de más de 40°, que presenta una alta escorrentía de aguas (sin contar con drenes ni cauces), y cuyos terrenos podrían tener baja cohesión. También presenta acumulación de basura (micro basurales) y una vegetación seca o en mal estado, lo cual puede aumentar el riesgo de incendios.
Vulnerable	Se trata de un barrio asentado en terrenos de entre 20 a 25° de pendiente con una cohesión media; con una escorrentía media a alta, tiene varios micro basurales, y puede presentar matorrales o vegetación seca que puede incendiarse.
Medianamente vulnerable	Se trata de un barrio asentado en terrenos de entre 15 a 20° de pendiente con una cohesión media; tiene una escorrentía media a baja y sus cauces de agua han sido canalizados. Puede haber algunos micro basurales, pero cuando hay basura esta es recogida frecuentemente por los servicios municipales. Puede presentar matorrales o vegetación seca inflamable.
Poco vulnerable	Se trata de un barrio asentado en terrenos de entre 10 a 15° de pendiente con una buena cohesión de su suelo y una mínima escorrentía y cuenta con drenes; no hay micro basurales. Puede presentar matorrales o vegetación inflamable.
No vulnerable	Se trata de un barrio asentado en terrenos de menos de 10° de pendiente, con una buena cohesión del suelo, de modo que no hay riesgos de deslizamientos; hay drenes y canalización de los cauces. No hay acumulación de basura ni vegetación inflamable.

FIG. 4 / Criterios de evaluación de vulnerabilidad medioambiental y territorial en Valparaíso

Fuente: Elaboración propia

### 4.3.2. Criterios de vulnerabilidad del medio urbano

Rango de vulnerabilidad	Criterios
Muy vulnerable	Se trata de un barrio con baja accesibilidad, generalmente ubicado en terrenos de pendientes extremas (más de 40°). Su trazado viario y parcelario colabora en la definición de una baja accesibilidad pues tiene un trazado generalmente lineal o que presenta escasos cruces de calles. También tiene una densidad y una ocupación parcelaria baja, con un sistema de agrupación aislado. Aunque puede contar con algunos equipamientos (pequeñas tiendas de alimentos), en general, estos son escasos y no cubren la demanda de las necesidades de los vecinos; faltan escuelas, centros de salud y otros equipamientos relevantes. El espacio público es incipiente y sin configuración. El barrio presenta falta total o parcial de al menos tres de las siguientes redes o servicios: agua, alcantarillado, pavimentación y sistema de drenes, y electricidad.
Vulnerable	Se trata de un barrio con accesibilidad media-baja, generalmente ubicado en terrenos de fuerte pendiente (entre 20° a 40°). Su trazado viario y parcelario puede ser de forma regular o irregular, pero presenta escasos cruces de calles. También tiene una densidad y una ocupación parcelaria baja, con un sistema de agrupación aislado. Aunque puede contar con algunos equipamientos, en general, estos son escasos. El espacio público es incipiente o está deteriorado. El barrio presenta falta total o parcial de al menos dos de las siguientes redes o servicios: agua, alcantarillado, pavimentación y sistema de drenes, y electricidad.
Medianamente vulnerable	Se trata de un barrio con accesibilidad media, generalmente ubicado en terrenos de pendientes medias (entre 15° a 20°). Su trazado viario y parcelario tiende a configurar manzanas más o menos regulares y pueden darse variados cruces entre las calles, además el barrio se ubica más o menos cerca de una calle o avenida importante. Tiene una densidad y una ocupación parcelaria media, con sistemas de agrupación de sus edificaciones aislado y pareado. El barrio cuenta con una variedad de equipamientos, aunque pueden faltar algunos. El espacio público está más o menos deteriorado. El barrio presenta falta parcial de al menos dos de las siguientes redes o servicios: pavimentación y sistema de drenes, y electricidad.
Poco vulnerable	Se trata de un barrio con accesibilidad media a buena, generalmente ubicado en terrenos de pendientes medias a bajas (entre 10° a 15° de pendiente). Su trazado viario y parcelario tiende a configurar manzanas más o menos regulares y se dan variados cruces entre las calles, además el barrio se ubica cerca de una calle o avenida de circulación importante. Tiene una densidad y una ocupación parcelaria media, con sistemas de agrupación de sus edificaciones aislado, pareado y continuo. El barrio cuenta con una variedad de equipamientos. El espacio público se usa frecuentemente por los vecinos, aunque puede presentar algunos problemas mínimos. El barrio cuenta con todos los servicios.
No vulnerable	Se trata de un barrio con buena accesibilidad, tanto su forma urbana como la existencia de equipamientos variados permiten que tenga vitalidad y buena articulación con otros barrios cercanos. Presenta una densidad y una compacidad media a alta, con diversos sistemas de agrupación y de usos. El espacio público está en buen estado y se utiliza con mucha frecuencia y el barrio cuenta con todos sus servicios básicos.

FIG. 5 / Criterios de evaluación de vulnerabilidad urbana en Valparaíso

Fuente: Elaboración propia

### 4.3.3. Criterios de vulnerabilidad del medio social

La vulnerabilidad social se evalúa considerando el Índice de Vulnerabilidad Social elaborado en la Municipalidad de Valparaíso para la ciudad, según datos del REGISTRO SOCIAL DE HOGARES<sup>2</sup> (2016, p.10), donde este índice se define así: “Tiene que ver tanto con la carencia de recursos económicos como con el desempleo y la falta de oportunidades de formación técnica o

profesional, la ausencia de presupuestos públicos adecuados, la falta de diversificación de la base económica, etc. (...) Por otro lado, son los más pobres y las localidades menos atendidas por el Estado las que sufren los efectos negativos de los desastres naturales en Chile”. Es preciso señalar, que los datos del Registro Social de Hogares que utiliza este trabajo están referidos a las unidades vecinales de Valparaíso, es decir, no son datos de índole general o de escala nacional, si no que se han analizado por la Municipalidad

Índice de vulnerabilidad	Definición	Criterio
A	No vulnerable	Menos de un tercio de la población se encuentra en el tramo 1
B	Poco vulnerable	Entre un tercio y el 50% de la población se halla en el tramo 1
C	Medianamente vulnerable	Entre el 50% y el 66,6% de la población se halla en el tramo 1
D	Vulnerable	Entre el 66,6% y el 75% se encuentra en el tramo 1
E	Muy vulnerable	Sobre el 75% de la población se encuentra en el tramo 1

Fig. 6 / Criterios de evaluación de vulnerabilidad social en Valparaíso

Fuente: Secretaría de Planificación (SECPLA), MUNICIPALIDAD DE VALPARAÍSO, 2017

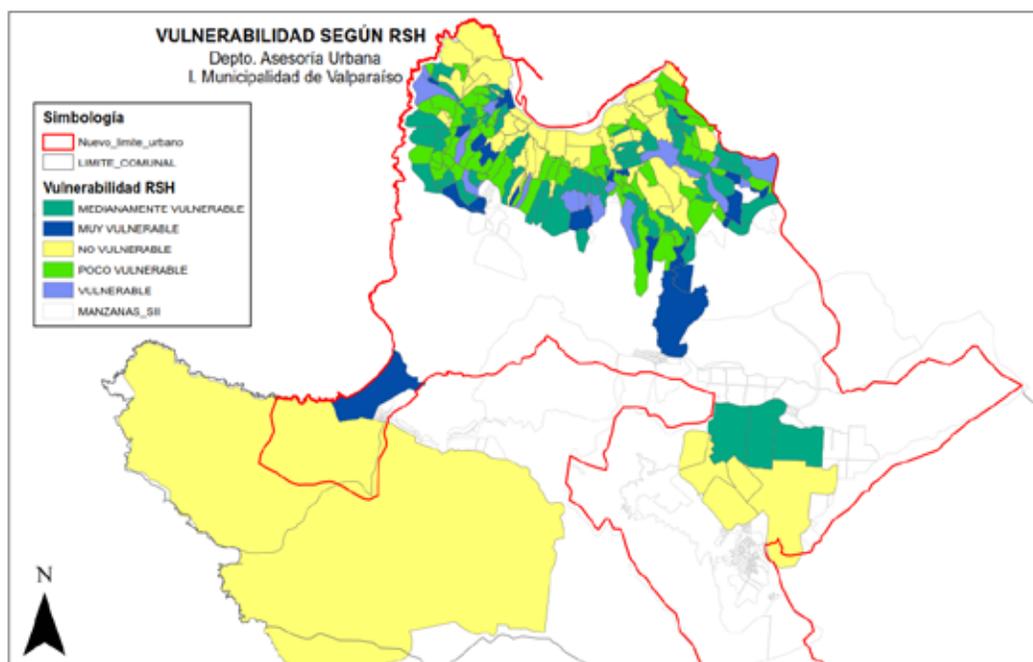


Fig. 7 / Mapa de vulnerabilidad social de Valparaíso según el REGISTRO SOCIAL DE HOGARES (2016)

Fuente: Departamento de Asesoría Urbana y Secretaría de Planificación de la Ilustre Municipalidad de Valparaíso (IMV)

<sup>2</sup> El Registro Social de Hogares (RSH) es el instrumento de caracterización socio-económica vigente en Chile desde enero de 2016, el que consiste en una base de datos que apoya la

selección de personas beneficiarias de un conjunto amplio de subsidios y programas sociales (Fuente: Ministerio de Desarrollo Social y Familia en <https://www.chileatiende.gob.cl/>).

de Valparaíso enfocándolos en cada una de las unidades vecinales de la ciudad, tal como se aprecia en el mapa de vulnerabilidad de la Fig. 7.

Dicho índice de vulnerabilidad se ha georreferenciado para el caso de Valparaíso por la Oficina de Sistemas de Información Geográfica (SIG) de la Secretaría de Planificación (SECPILA) de la Municipalidad de Valparaíso, dando como resultado el mapa de categorías de vulnerabilidad que este índice define, considerando el tramo 1 como el rango más vulnerable de la población (Figs. 6 y 7). El tramo 1 se define por el Registro Social de Hogares (del Ministerio de Desarrollo Social y Familia) como aquel donde se reúne hasta el 40% de los hogares de menores ingresos y de mayor vulnerabilidad. Para realizar esta clasificación el Ministerio de Desarrollo Social utiliza un método que considera el promedio de los ingresos de los últimos doce meses de los adultos del grupo familiar, los cuales se dividen por un índice de necesidades definido de acuerdo a la cantidad y características de las personas que componen el hogar; dicho cálculo genera lo que se denomina el Ingreso

per cápita corregido (IEC), el cual permite determinar el tramo en la clasificación socioeconómica. Finalmente, dicho ministerio realiza una evaluación de los medios familiares de acuerdo a las características de cada familia.

El mapa de la Fig. 7, elaborado por la Secretaría de Planificación de la Municipalidad de Valparaíso según información del Registro Social de Hogares, identifica en el territorio de la ciudad cinco categorías de vulnerabilidad social, desde la *no vulnerable* a la de *muy vulnerable*. Es preciso comentar que, según las categorías que define este índice, en toda la ciudad hay población vulnerable, e incluso en aquellas zonas reconocidas como no vulnerables, un tercio de su población vive en condiciones de vulnerabilidad.

#### 4.3.4. Vulnerabilidad total

La vulnerabilidad total se evalúa de un modo cualitativo, considerando la vulnerabilidad dada en los medios urbano, social y medioambiental, tal como se expone en la siguiente tabla. (Fig.8)

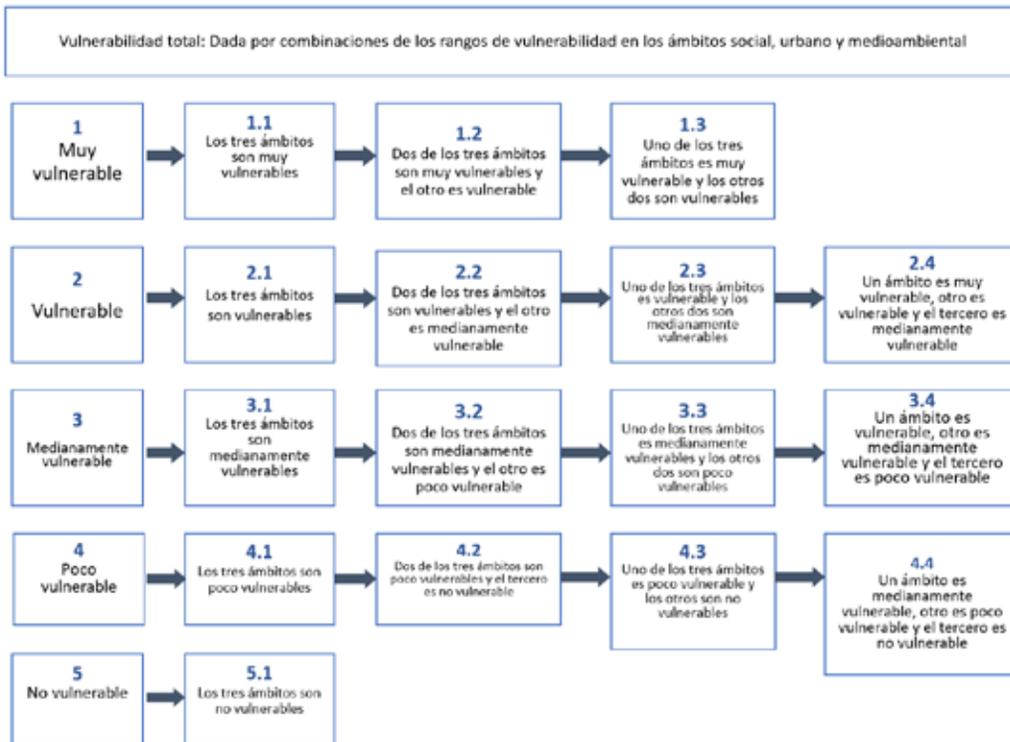


FIG. 8 / Criterios para determinar cualitativamente la vulnerabilidad total de las áreas urbanas homogéneas en Valparaíso

Fuente: Elaboración propia

## 5. Identificación de áreas urbanas homogéneas en Valparaíso

La identificación de áreas urbanas homogéneas se basa en el reconocimiento de los patrones de asentamiento en Valparaíso definidos por OPAZO (2016) y en el análisis de asentamientos precarios de dicha ciudad (KAPSTEIN, 2004). En el primer trabajo se sintetiza el concepto de patrón de asentamiento en una noción que integra aspectos espaciales, urbanos y arquitectónicos. Según OPAZO (2016), citando a ARVIZU (2008, p.9): *“Los patrones espaciales son las maneras específicas en las que se disponen los espacios urbanos y arquitectónicos (...) Son reflejo de un conjunto de patrones culturales. Por estos últimos podemos entender aquellas formas de comportamiento, de acción, de creación y de recreación comunes a un grupo de personas, que derivan de su pertenencia a un mismo espacio geográfico, con las mismas tradiciones y costumbres surgidas de un mismo pasado”*.

Los patrones de asentamiento de los barrios emplazados en los cerros de Valparaíso se definen principalmente por la necesidad de adaptarse a la pendiente. Según OPAZO (2016) desde el patrón de asentamiento dado en la franja de borde costero, donde el terreno es plano, hasta el de fondo de quebrada, donde las pendientes son generalmente de más de 45 grados, se da una gran variedad de situaciones: laderas, cimas, mesetas, borde de meseta, pie de cerro, etc.; observándose en los asentamientos de los cerros una variedad de situaciones de emplazamiento que llevan a acondicionar el terreno de modo diverso, casi siempre con el esfuerzo colectivo de los habitantes que han autoconstruido su vivienda y el entorno próximo a ella.

Por otro lado, KAPSTEIN (2004) analizó veintiocho asentamientos ubicados en distintas posiciones en los cerros de Valparaíso, considerando el origen del asentamiento, la geomorfología del emplazamiento y su accesibilidad, el proceso de parcelación del suelo, la dotación de infraestructuras y servicios, y el tipo de viviendas de

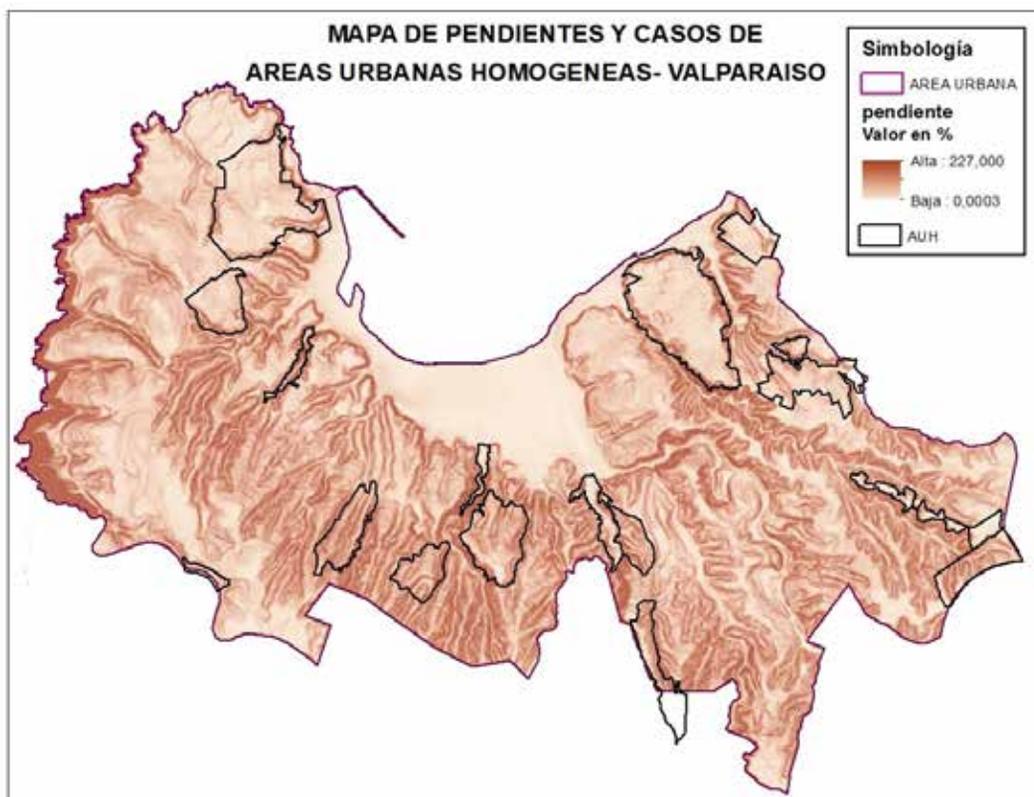


FIG. 9 / Mapa de pendientes y áreas urbanas homogéneas de Valparaíso de acuerdo a los patrones de asentamiento definidos por Opazo (2016)

Fuente: Elaboración propia

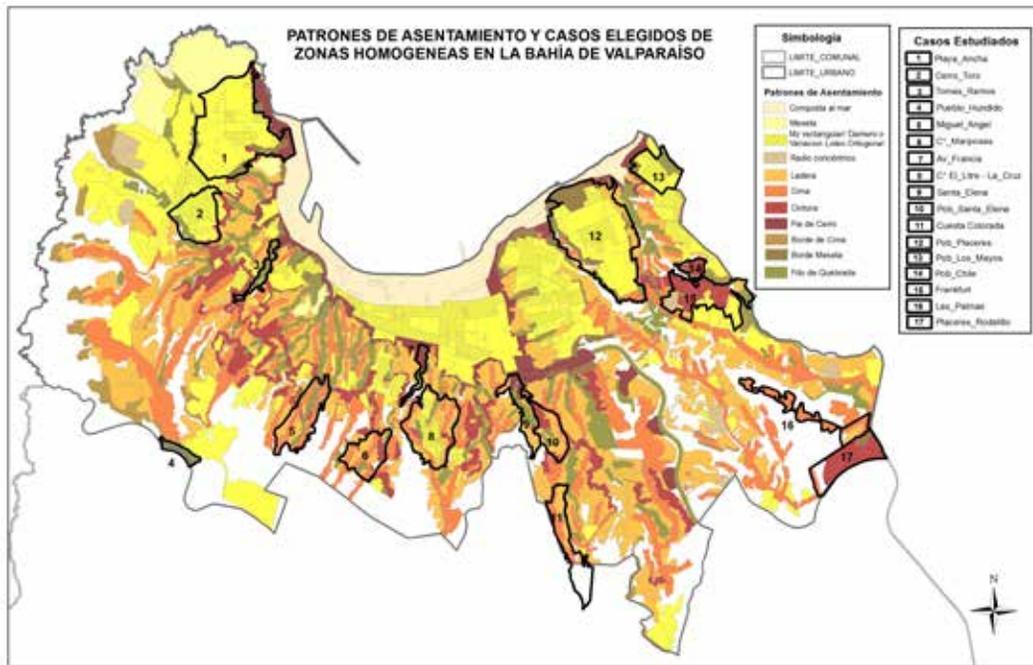


FIG. 10 / Identificación de diecisiete áreas urbanas homogéneas (AUH) de acuerdo a los patrones de asentamiento definidos por Opazo (2016) y a los tipos de asentamientos precarios observados por Kapstein (2004)

Fuente: Elaboración propia

cada asentamiento; a partir de este análisis fue posible identificar los siguientes tipos de asentamiento precarios en la ciudad: fondo de quebrada con un desarrollo focal, quebrada con un desarrollo lineal, de cima y laderas incorporadas en su desarrollo lineal, y cimas y laderas con un desarrollo extendido. Estos cuatro tipos de asentamientos precarios se relacionan, según KAPSTEIN (2004, p. 98), con unas tendencias básicas en el crecimiento de la ciudad de Valparaíso: “(...) una ocupación dispersa cuando el barrio está constituyéndose, una posterior densificación del barrio con la creación de redes de infraestructura, y la anexión de suelo próximo que suele acompañarse con el desborde de los límites del barrio”.

En estos análisis la geomorfología del territorio de la ciudad es determinante. En Valparaíso, los porteños reconocen los barrios por su posición dentro de la ciudad (definida principalmente por la altitud con respecto al mar), por las características otorgadas por la particular configuración de la topografía en cada uno de los cerros y por los recorridos que hacen desde y hacia el Plan por las quebradas.

### 5.1. Tipos de áreas urbanas homogéneas

Se han identificado tres grandes tipos de áreas urbanas homogéneas: conectores lineales, cimas y mesetas, y fondos de quebrada.

En el tipo de conectores lineales se han observado tres subtipos: quebrada longitudinal, cima de desarrollo longitudinal y conectores transversales o de cintura.

En el tipo de cimas y mesetas se reconocen dos subtipos: grandes mesetas y cimas de desarrollo extendido. Y, finalmente, en el tipo de fondos de quebrada, se observan los barrios de fondo de quebrada focal y los de fondo de quebrada longitudinal (Figs. 9 y 10).

Las áreas urbanas homogéneas se han caracterizado utilizando un programa de SIG que permitió graficar cuestiones como la consolidación del barrio, la variedad de equipamientos y usos, y la existencia de áreas verdes, además de la ocupación parcelaria. Por otro lado, también se calcularon las densidades y se verificó la accesibilidad de cada AUH.

El cálculo de densidades brutas de las AUH se hizo considerando el tamaño de cada área en

hectáreas y tomando en cuenta la población existente en la superficie total del área (el dato de la población se obtuvo considerando la cantidad de viviendas de cada área, y tomando en cuenta que la media de la familia en Chile es de cuatro personas). Por otro lado, la accesibilidad se analizó considerando la posición de cada barrio dentro de la trama urbana general de la ciudad, verificando si su ubicación es periférica o central y su cercanía a una calle de circulación relevante dentro de la ciudad, como es, por ejemplo, el Camino Cintura para las áreas homogéneas situadas en la parte más alta de los cerros.

Como resultado de este análisis fue posible definir los tipos de AUH y evaluar su vulnerabilidad en los medios urbano y medioambiental, principalmente.

### 5.1.1. Conectores lineales

Se trata de un barrio que se extiende linealmente, generalmente con un patrón de ocupación que remite al patrón de espina de pez, en el cual se generan parcelas de fondo alargado y escaso frente a la calle de acceso. En Valparaíso, este tipo de barrio se reconoce en tres modalidades o subtipos: la quebrada de desarrollo

longitudinal, la cima de desarrollo longitudinal y el barrio de cintura o de desarrollo transversal entre cimas.

En la imagen de la FIG. 11 se muestra un detalle de la carátula de los planos de los tipos de áreas urbanas homogéneas, donde se identifican con distintos colores los elementos reconocidos en el barrio y los distintos usos y equipamientos.

**a) Quebrada de desarrollo longitudinal:** Este barrio es medianamente vulnerable; y presenta una densidad media. Tiene mejor accesibilidad que los barrios ubicados en fondos de quebrada puesto que el desarrollo del área sigue las cotas de la hoya hidrográfica que define la forma de la quebrada; la cual, en este caso, le permite extenderse hasta llegar a avenidas transversales situadas en las cotas intermedias (como el Camino de Cintura o Av. Alemania). La accesibilidad es media-baja cuando estos barrios alargados se sitúan en las zonas más altas de los cerros de Valparaíso y media cuando este tipo de barrio se ubica desde el plan al Camino Cintura o Avenida Alemania, como es el caso de Yerbas Buenas, la subida José Tomás Ramos y la avenida Francia (FIG. 11).

**b) Cima con un patrón de ocupación longitudinal:** En este caso el barrio crece siguiendo la

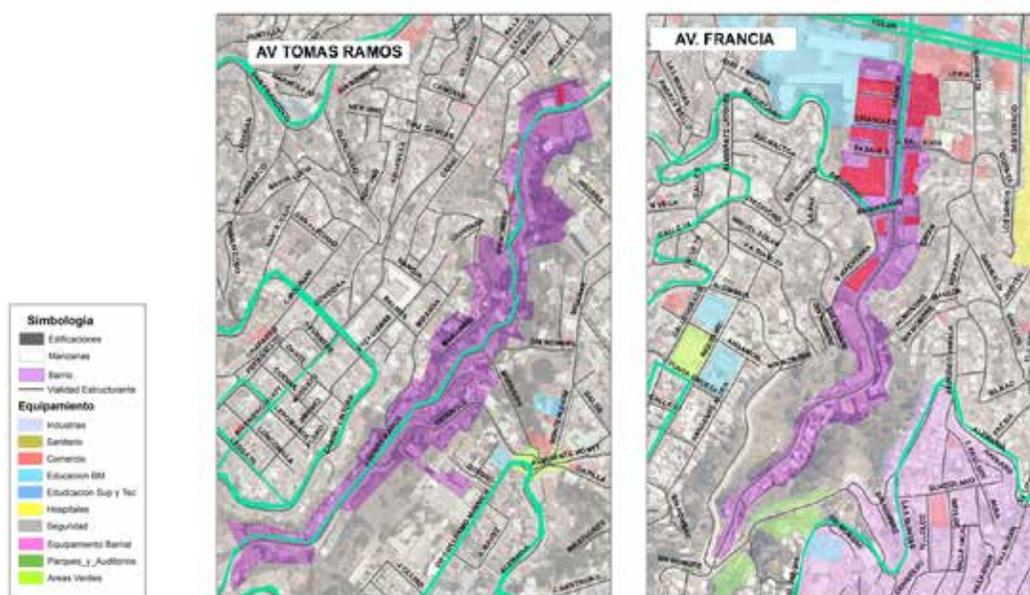


FIG. 11 / Mapas de casos del subtipo *Quebrada de desarrollo longitudinal* dados en la subida José Tomás Ramos en el Cerro Cordillera y en la avenida Francia, pie del cerro Monjas (números 3 y 7 en el mapa de áreas urbanas homogéneas)

Fuente: Elaboración propia

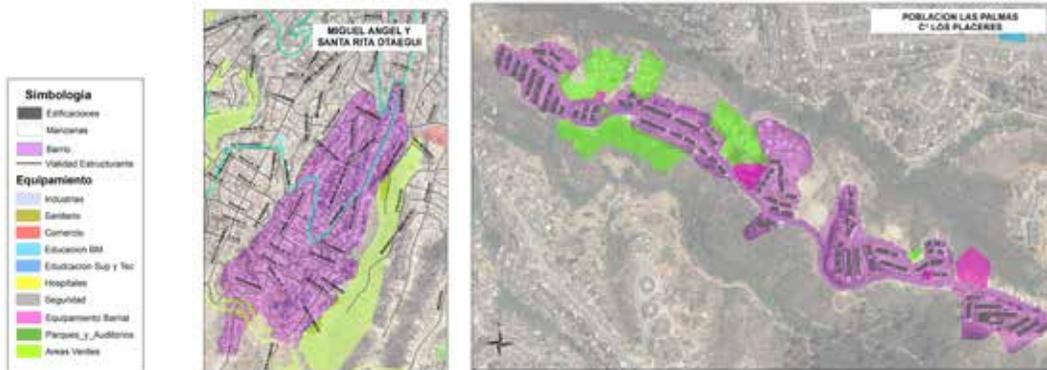


FIG. 12 / Mapas de casos del subtipo Cima de ocupación longitudinal: calles Miguel Ángel y Santa Rita, Cerro San Juan de Dios, y barrio Las Palmas en cerro Los Placeres (números 5 y 16 en el mapa de áreas urbanas homogéneas)

Fuente: Elaboración propia

dirección determinada por la forma de la meseta de la cima; tiene una densidad media y una vulnerabilidad media-alta. Estos barrios presentan una accesibilidad media, pues suelen tener varias calles importantes que ejercen como ejes articuladores del trazado de la cima (parcelándose la cima con un trazado que tiende a ser regular), y se conecta con vías transversales importantes, como el Camino Cintura o la Av. Alemania, como es el caso de la calle Miguel Ángel en el cerro San Juan de Dios (FIG. 12). En el caso del barrio Las Palmas en el cerro Los Placeres (FIG. 12), este se ubica en una posición periférica distanciado de vías de conexión importantes.

Este barrio se ubica entre cimas, generalmente su primera ocupación nace en la cima y al colmatarse el suelo en la meseta, las edificaciones comienzan a ubicarse en las laderas, generando un crecimiento transversal entre cimas, al que también hemos denominado como “cintura”. Presenta una accesibilidad media-baja, pues su trazado es irregular y no cuenta con suficientes enlaces hacia avenidas o calles o de mayor jerarquía viaria. Sin embargo, la baja accesibilidad al interior del barrio genera un contraste con la capacidad de articular otros barrios situados en los extremos del barrio de cintura. Ejemplo de este tipo de área: Conjunto Placeres-Rodelillo y calle Frankfurt en el cerro Los Placeres (FIG. 13).

**c) De cima y laderas con un patrón de ocupación que se extiende transversalmente o barrio de cintura:** Este barrio cuenta con viviendas en parcelas de tamaño medio a grande. Posee una alta dinamicidad a lo largo del tiempo, es decir, crece rápido, presentando una baja densidad y generalmente se sitúa en la periferia.

### 5.1.2. Cimas y mesetas

Las cimas de los cerros en Valparaíso, cuando son amplias, adquieren la condición de meseta dando origen a barrios con un trazado que



FIG. 13 / Mapas de casos del subtipo Barrio Cintura, población Placeres en Rodelillo y calle Frankfurt en el cerro Los Placeres (números 17 y 15 en el mapa de áreas urbanas homogéneas)

Fuente: Elaboración propia

tiende a ser regular. Se reconocen dos subtipos: grandes mesetas y cimas de desarrollo extendido.

**a) Grandes mesetas:** Estos barrios se han desarrollado aprovechando la condición de meseta de algunas cimas extensas como las de los cerros Playa Ancha y Los Placeres. En dichos cerros estas grandes mesetas presentan un terreno que tiende a ser plano (aunque puede haber algunas zonas de mayor pendiente e incluso pequeñas vaguadas) y tienen un trazado que tiende a ser regular asemejándose a un damero o a una orto retícula. También tienen una buena accesibilidad pues hay diferentes líneas de transporte que recorren el barrio (principalmente autobuses y colectivos, identificados en verde en los mapas de la FIG. 14). En los barrios

de grandes mesetas se da una buena variedad de equipamientos y el espacio público está consolidado, presentando un estado medianamente bueno. Tienen una vulnerabilidad urbana baja. Ejemplos de este tipo de AUH son la meseta del cerro Playa Ancha y el cerro Los Placeres.

**b) Cimas de desarrollo extendido:** Este tipo de áreas presenta una densidad media y una vulnerabilidad media-alta. El barrio crece siguiendo la forma que tiene la meseta donde se encuentra, de este modo su desarrollo en la meseta queda consolidado rápidamente y, a continuación, sigue extendiéndose hacia las laderas, pero con una ocupación más difusa. Tiene una accesibilidad media-baja. Se trata de barrios que se han desarrollado en cimas cuya geomorfología es relativamente extendida



FIG. 14 / Mapas de casos de grandes mesetas: cerros Playa Ancha y Los Placeres (números 1 y 2 en el mapa de áreas urbanas homogéneas)

Fuente: Elaboración propia

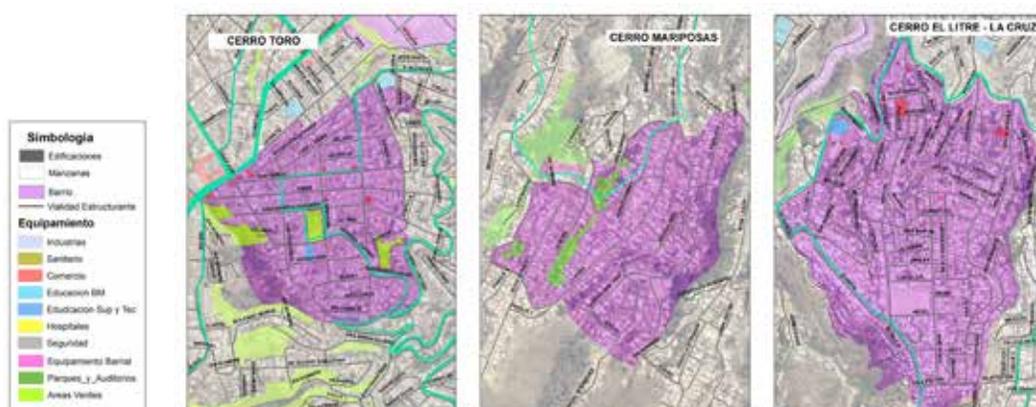


FIG. 15 / Mapas de casos de cimas de desarrollo extendido: cerro Toro, cerro Mariposas y parte de los cerros El Litre y La Cruz (números 2, 6 y 8 en el mapa de áreas urbanas homogéneas)

Fuente: Elaboración propia

o circular, pero que igualmente puede incorporar pequeñas quebradas y terrenos de diversa pendiente. Su accesibilidad es media a baja pues se sitúa en zonas altas y alejadas del centro; y aunque cuenta con transporte público, este recorre sólo por dos o tres calles del barrio como máximo, dando un servicio insuficiente. Tampoco cuenta con espacios públicos adecuados para recorridos peatonales. Su trazado tiende a ser regular con manzanas grandes, pero cerca de los bordes del barrio, es decir, hacia las laderas, su trazado se vuelve irregular y de menor consolidación. Este tipo de barrios no cuenta con equipamientos suficientes. Algunos ejemplos de este tipo de AUH son el Cerro Toro, el Cerro Mariposas, y los cerros El Litre-La Cruz. (FIG.15)

### 5.1.3. Fondos de quebrada

Las AUH de fondo de quebrada generalmente tienen baja accesibilidad pues tienen un acceso dado por una única calle que suele coincidir con el eje de la quebrada o vaguada. En este tipo se han observado dos subtipos: quebrada con un patrón de ocupación focal y quebrada de desarrollo longitudinal o extendido.

**a) Fondo de quebrada con un patrón de ocupación focal:** Tiene una densidad media-alta cuando se sitúa por debajo del camino

Cintura (avenida ubicada en la cota de los 100 m.s.n.m.), mientras que su densidad es baja y presenta una ocupación dispersa cuando se ubica en la periferia de la ciudad como es el caso de la zona de Pueblo Hundido en el Cerro Playa Ancha. También presenta una alta vulnerabilidad; además se caracteriza por tener una baja accesibilidad pues la hoya hidrográfica que define la quebrada donde se asienta le otorga una condición de encierro y aislamiento. Ejemplos de este tipo son Pueblo Hundido situado en la periferia del Cerro Playa Ancha, Hondonada también en el Cerro Playa Ancha, y algunas quebradas de la zona media de Valparaíso como en el Cerro San Juan de Dios y Yungay. (FIG.16)

**b) Quebrada de desarrollo extendido o longitudinal:** Como una primera característica se puede decir que se trata de un tipo de área urbana homogénea de dinamicidad media a lo largo del tiempo. El asentamiento está más o menos limitado en su crecimiento por la propia hoya que define la configuración geomorfológica de la quebrada. Se trata de un barrio de densidad media y de baja accesibilidad. Ejemplos son la quebrada Los Chonos que tiene un amplio desarrollo en el cerro El Litre, y la avenida Santa Elena en el cerro del mismo nombre. (FIG.17)



FIG. 16 / Mapa de fondo de quebrada con patrón focal: Pueblo Hundido, en la periferia del Cerro Playa Ancha (número 4 en el plano general de áreas urbanas homogéneas)

Fuente: Elaboración propia

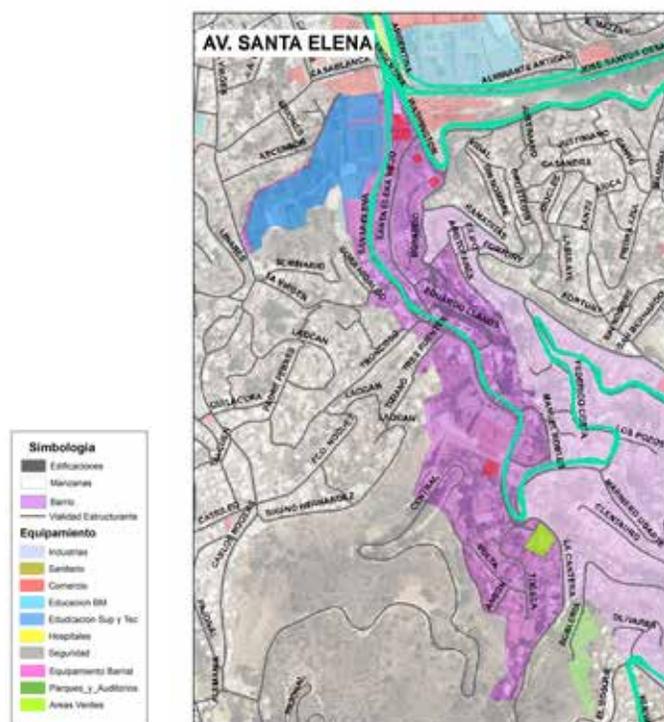


FIG. 17 / Mapa de fondo de quebrada de desarrollo longitudinal: Avenida Santa Elena, Cerro Santa Elena (número 9 en el plano general de áreas urbanas homogéneas)

Fuente: Elaboración propia

## 6. Resultados

La investigación que este artículo recoge tiene dos aportes: la identificación y definición de áreas urbanas homogéneas en Valparaíso y la elaboración de una matriz multicriterio para diagnosticar y estudiar las características de estas áreas y evaluar su vulnerabilidad. Tanto las características de cada barrio como la evaluación de su vulnerabilidad total se recogen en las fichas de casos de los tipos de áreas urbanas homogéneas identificados (FIGS. 18, 19, 20 y 21).

Los resultados de la investigación se centran en verificar la hipótesis referida a que es posible identificar y evaluar la vulnerabilidad de las áreas urbanas homogéneas reconocidas en Valparaíso, considerando una serie de criterios dados en lo urbano, lo medioambiental y lo social; con dicho fin, primero se realiza una reflexión sobre la identificación de tipos de áreas homogéneas; seguidamente, se define el aporte de la matriz multicriterio propuesta para, a continuación, resumir las características de una selección de casos de áreas urbanas homogéneas y realizar un análisis cualitativo de su vulnerabilidad,

aplicando los criterios explicados en el apartado de metodología. Para la realización de este análisis, se ha seleccionado el caso más representativo de cada tipo de área urbana homogénea de la serie tipológica definida. Finalmente, se visualiza la posible incorporación de este tipo de análisis como herramienta de diagnóstico en la actualización del Plan Regulador de Valparaíso.

### 6.1. Identificación de tipos de áreas urbanas homogéneas en Valparaíso

Las nociones de asentamientos precarios en Valparaíso (KAPSTEIN, 2004) y de los patrones de emplazamiento o asentamiento (OPAZO, 2016), permiten identificar y definir las áreas urbanas homogéneas que este estudio atiende; ya que, por un lado, estos conceptos nos han permitido realizar la selección de casos y, también, contar con un conocimiento previo del medio ha facilitado la delimitación de cada una de las áreas que se consideran.

Las áreas urbanas homogéneas se han delimitado considerando la información obtenida en la tesis: "Las relaciones entre patrones de

asentamiento, formas de poblamiento y dinámicas culturales-habitacionales como indicadores de impacto de políticas públicas urbanas en la cohesión territorial, en el caso de Valparaíso” (OPAZO, 2016), y siguiendo la metodología de delimitación del trabajo “Análisis de asentamientos precarios en Valparaíso” (KAPSTEIN, 2004), se realizó este proceso: primeramente, recorridos a pie por los cerros que permitieron observar la consolidación y ocupación del suelo de las áreas urbanas homogéneas identificadas en una primera etapa; posteriormente, la observación conjunta de fotos aéreas y planos de Valparaíso, de este modo se lograron identificar algunas características topográficas que marcaban el límite de cada AUH, como: zonas de mayor profundidad en el suelo (quebradas), cambios en la ocupación del suelo, y la existencia de calles que estuviesen permitiendo un acceso y marcando un contorno al barrio.

## 6.2. Sobre la matriz multicriterio y la evaluación de la vulnerabilidad de áreas urbanas homogéneas

La aplicación de la matriz multicriterio permite realizar un diagnóstico de las áreas urbanas homogéneas considerando lo urbano, lo social y lo medioambiental, así como la evaluación de su vulnerabilidad. De acuerdo a esto, las áreas se han dibujado utilizando un programa de SIG, que ha facilitado su definición con todos los aspectos considerados en la matriz. Por ejemplo, en el ámbito de medio ambiente y territorio, se grafican las pendientes y las áreas verdes, ya que hay una relación directa entre las pendientes del terreno y el tipo de vegetación existente; en el medio urbano, se han graficado los usos del suelo, los espacios públicos, las calles y los equipamientos, entre otras cuestiones.

El medio social se ha analizado considerando el mapa de Vulnerabilidad Social según el Registro Social de Hogares, elaborado por la Municipalidad de Valparaíso.

## 6.3. Fichas de casos de los tipos de áreas urbanas homogéneas

### 6.3.1. Quebrada de desarrollo longitudinal: Av. Francia

Se trata de un barrio situado a pie de cerro, entre la zona plana de la ciudad y la avenida Alemania

que recorre por la cota de los 100 m.s.n.m. Tiene buena accesibilidad; es un barrio antiguo originado a principios del siglo XX, como consecuencia del desarrollo industrial de fines del siglo XIX, que permitió la localización de varias fábricas y casas para los obreros en esta quebrada. Se caracteriza, entre otras cosas, porque la superficie parcelaria está colmatada casi en un cien por ciento. El barrio queda confinado por los límites de la hoya hidrográfica donde se ubica.

Su vulnerabilidad social es escasa o poco vulnerable, ya que en esta zona entre un tercio y la mitad de la población se halla en el tramo 1 de acuerdo al Registro Social de Hogares para el caso de Valparaíso. Si se observan el resto de variables que tienen que ver con la vulnerabilidad medioambiental y urbanística, su vulnerabilidad aumenta, por lo que se puede considerar que el barrio es medianamente vulnerable. En lo medioambiental es vulnerable; hay riesgo de incendios porque sus edificaciones son antiguas y muchas de ellas están deshabitadas y no cuentan con mantenimiento. En el medio urbano es medianamente vulnerable, pues se observa que faltan equipamientos y se debe mejorar el estado del espacio público (FIG. 18).

### 6.3.2. Cima de desarrollo longitudinal: Calle Miguel Ángel

Se trata de un barrio que, a pesar de su posición periférica, tiene más de noventa años de antigüedad, ya que su origen se remonta al año 1928 cuando se creó la población “El Progreso”. Esta calle tiene un largo desarrollo desde la avenida Alemania hasta más allá del límite urbano, estando en esta zona sin consolidar.

Se caracteriza por ser un barrio de alta dinamicidad, es decir, crece y cambia rápidamente pues no está delimitado por barreras físicas, sí con el límite urbano que define el Plan Regulador vigente. En cuanto a su origen, la cima se ocupó primero y, posteriormente, se fueron habitando las laderas que tienen entre 40 y 100% de pendiente (es decir entre 18° y 45° de pendiente).

El barrio se califica como vulnerable, dándose esta vulnerabilidad en dos de los tres ámbitos considerados (lo urbano y lo medioambiental). En lo social, según el Registro Social de Hogares para Valparaíso, su población presenta alrededor de un 50% en un estado de pobreza referido al tramo 1, por lo cual, se califica como medianamente vulnerable; sin embargo, su estado urbano es vulnerable tal como queda expresado en la ficha, presentando deficiencias en su accesibilidad que es baja y en sus espacios

Av. Francia: Quebrada de desarrollo longitudinal	 <p>Fachadas continuas en la avenida Francia. Fuente: <a href="https://html.rincondelvago.com/avenida-de-francia-chile.html">https://html.rincondelvago.com/avenida-de-francia-chile.html</a></p>	 <p>Fuente: <a href="https://html.rincondelvago.com/avenida-de-francia-chile.html">https://html.rincondelvago.com/avenida-de-francia-chile.html</a></p>	 <p>Fuente: Elaboración propia</p>
	<b>Emplazamiento (Cerro y calle)</b>	<b>Origen de la subdivisión del suelo (informal, estatal o privado)</b>	<b>Limites del contorno del barrio (calles que lo delimitan)</b>
	Cerro Morjas y cerro La Cruz (la quebrada se sitúa entre ambos). La avenida Francia discurre por el eje de la quebrada	La parte alta es post-terremoto de 1971 y la baja del post-sismo del año 1906, es estatal y privada en dos etapas.	La misma hoya hidrográfica que define la vaguada.
	<b>Definición geomorfológica (quebrada de desarrollo focal, cima de desarrollo longitudinal, etc)</b>	<b>Pendientes y cauces existentes o canalizados</b>	<b>Estado de la vegetación y riesgo de incendio</b>
	Quebrada longitudinal	Terrenos de pendientes medias a medias-altas: pendientes entre 12 y 40% la mitad, y el resto entre 40 y 100%.	No
	<b>Usos predominantes (según PRC)</b>	<b>Forma urbana (trazado con una calle principal, trazado incipiente, regular tipo damero, etc)</b>	<b>Accesibilidad (cercanía o no del barrio a una calle o avenida de conexión importante)</b>
	Vivienda y algunos equipamientos como comercio (hacia el plan), bodegas de industrias y el Liceo Eduardo de la Barra, Industria.	Un solo eje, configuración espina de pez	Alta
	<b>Sistema de agrupamiento y altura de edificación</b>	<b>Densidad bruta promedio</b>	<b>Ocupación predial</b>
	Continuo /alturas máximas: tres pisos de edificación antigua	71 hab/ha	Alta, entre 90 y 100%.
	<b>Vulnerabilidad total</b>	<b>Estado del espacio público</b>	<b>Equipamientos existentes</b>
Medianamente vulnerable	Regular y deficiente	Los mencionados en usos.	

FIG. 18 / Ficha de evaluación de la avenida Francia, subtipo *Quebrada de desarrollo longitudinal*

Fuente: Elaboración propia

públicos que están sin consolidar, además de la falta de equipamientos. En lo medioambiental el barrio tiene un alto riesgo de incendios dado por la presencia de vegetación seca y de micro basurales en las laderas, por ello es vulnerable (FIG. 19).

### 6.3.3. Cima y laderas de desarrollo transversal (Cintura): Sector calle Frankfurt

El origen de este barrio situado en el cerro Los Placeres se debe a la Ley CORHABIT, que apoyó la construcción de la Villa Berlín en 1962. Actualmente dicha Villa ha sido declarada como zona de conservación histórica por sus especiales características arquitectónicas. Según la ficha de conservación de este barrio incluido en la Zona de Conservación Histórica (IMV, 2018): “los inmuebles de Villa Berlín representan un característico conjunto de viviendas en el sector, presentando un buen estado de conservación y mínimas intervenciones que modifican su valor urbano, arquitectónico reconocido y su especial modo de implantación en el terreno”. Sin

embargo, en los últimos años, se han construido en el barrio edificios de hasta veinte pisos de altura, lo cual resta valor arquitectónico a la zona, introduciéndose edificaciones que los vecinos no reconocen como parte de la identidad del barrio (ver foto superior en la ficha de la FIG. 20). Se considera que, entre otros factores, este es un problema derivado de la falta de actualización del Plan Regulador Comunal.

Este barrio es medianamente vulnerable en lo social ya que aproximadamente un 50% de su población presenta un estado de pobreza referido al tramo 1 de acuerdo al Registro Social de Hogares para Valparaíso, pero al observarse los ámbitos de lo urbano y de lo medioambiental, esta evaluación se puede elevar hasta la categoría de vulnerable. En lo urbano, es muy vulnerable puesto que el Plan Regulador vigente permite la construcción de edificios de gran altura y, mientras su normativa no se actualice, esta construcción intensiva seguirá amenazando la configuración tradicional del barrio, que los vecinos y vecinas valoran y defienden. En lo medioambiental es vulnerable por el riesgo de incendios que tiene. En total, el barrio es vulnerable (FIG. 20).

Calle Miguel Ángel y Santa Rita: Cima de desarrollo longitudinal			
	Vista de la zona alta de la calle Miguel Ángel. Fuente: valparaísoenfotos.blogspot	Vista desde la calle Miguel Ángel hacia la bahía. Fuente: valparaísoenfotos.blogspot	Fuente: Elaboración propia
	<b>Emplazamiento (Cerro y calle)</b>	<b>Origen de la subdivisión del suelo (informal, estatal o privado)</b>	<b>Límites del contorno del barrio (calles que lo delimitan)</b>
	Cerro San Juan de Dios y cerro Yangay, calles Miguel Ángel y Sta. Rita Otaegui	Población "El Progreso" de 1928, origen informal	Las dos quebradas ubicadas a los lados de la cima
	<b>Definición geomorfológica (quebrada de desarrollo focal, cima de desarrollo longitudinal, etc)</b>	<b>Pendientes y cauces existentes o canalizados</b>	<b>Estado de la vegetación y riesgo de incendio</b>
	Cima de desarrollo longitudinal	Terrenos de pendientes medias-altas, entre 12 a 40% pero sobre todo entre 40 y 100%.	Si, riesgo medio a alto por la cantidad de árboles no autóctonos y matorrales secos.
	<b>Usos predominantes (según PRC)</b>	<b>Forma urbana (trazado con una calle principal, trazado incipiente, regular tipo damero, etc)</b>	<b>Accesibilidad (cercanía o no del barrio a una calle o avenida de conexión importante)</b>
	Vivienda	Un solo eje, configuración espina de pez	Baja
	<b>Sistema de agrupamiento y altura de edificación</b>	<b>Densidad bruta promedio</b>	<b>Ocupación predial</b>
	Aislado / viviendas de uno y dos niveles	107 hab/ha	Baja, alrededor del 30%
<b>Vulnerabilidad total</b>	<b>Estado del espacio público</b>	<b>Equipamientos existentes</b>	
Vulnerable	Mal estado, no consolidado	No hay	

FIG. 19 / Ficha de evaluación de la calle Miguel Ángel y Santa Rita, subtipo *Cima de desarrollo longitudinal*

Fuente: Elaboración propia

Calle Frankfurt: Cima y laderos de desarrollo transversal			
	Fuente: elmatatino.cl	Fuente: facebook.com	Fuente: Elaboración propia
	<b>Emplazamiento (Cerro y calle)</b>	<b>Origen de la subdivisión del suelo (informal, estatal o privado)</b>	<b>Límites del contorno del barrio (calles que lo delimitan)</b>
	Cerro Los Placeres, calle Frankfurt	Origen estatal, cooperativas años sesenta, Ley Corhabit (Poblaciones Villa Berlín, Sta. Bárbara, María Eisler, etc).	Av. Matta, 21 de mayo y Osorno.
	<b>Definición geomorfológica (quebrada de desarrollo focal, cima de desarrollo longitudinal, etc)</b>	<b>Pendientes y cauces existentes o canalizados</b>	<b>Estado de la vegetación y riesgo de incendio</b>
	Cintura	Terrenos de pendientes variadas, planas, medias y altas (promedio entre 12 y 40%).	Si, hay presencia de vegetación inflamable
	<b>Usos predominantes (según PRC)</b>	<b>Forma urbana (trazado con una calle principal, trazado incipiente, regular tipo damero, etc)</b>	<b>Accesibilidad (cercanía o no del barrio a una calle o avenida de conexión importante)</b>
	Vivienda, comercio, una escuela y equipamiento deportivo y un Centro de atención primaria (Desfam).	Regular e irregular.	Media
	<b>Sistema de agrupamiento y altura de edificación</b>	<b>Densidad bruta promedio</b>	<b>Ocupación predial</b>
	pareado-aislado / altura variada, hay edificios de 16 pisos y vivienda unifamiliar de dos plantas.	151 hab/ha	40 - 50%
<b>Vulnerabilidad total</b>	<b>Estado del espacio público (bueno-regular-deficiente-malo)</b>	<b>Equipamientos existentes</b>	
Vulnerable	Regular y deficiente	Variados pero escasos. Zona netamente residencial	

FIG. 20 / Ficha de evaluación del sector calle Frankfurt, subtipo *Barrio cintura*

Fuente: Elaboración propia

### 6.3.4. Fondo de quebrada con una ocupación focal: Pueblo Hundido

El origen de este barrio, situado en una quebrada de la zona alta del cerro Playa Ancha, es informal. Se originó en los años noventa del siglo pasado. Las viviendas están construidas de un modo precario con materiales deleznable, aunque también hay algunas viviendas construidas con ladrillos (hasta hace unos años había una ladrillera en la quebrada). No cuenta con alcantarillado, ni con alumbrado público o pavimentación. El sector tiene una ocupación dispersa, sin un trazado urbano definido; estando el frente nororiental del asentamiento situado por fuera del radio urbano. El límite del barrio lo define el camino La Pólvora que bordea la quebrada por la cota más alta (esta carretera que une el puerto de Valparaíso con la ruta 68, discurre por la cota 300 m.s.n.m).

La evaluación de la vulnerabilidad total de esta zona, después de aplicar los criterios ya expuestos, resulta muy vulnerable. En cada uno de los ámbitos considerados es también muy vulnerable; según los datos del Registro Social de Hogares en Valparaíso, los vecinos de Pueblo Hundido viven, en su mayoría, bajo el umbral de pobreza que define el tramo 1. En lo urbano tiene una alta vulnerabilidad dada por la falta de consolidación general, además de su baja accesibilidad y de no contar con servicios básicos ni ninguna clase de equipamientos. En lo medioambiental, Pueblo Hundido presenta una

alta vulnerabilidad por la amenaza de incendios, que en esta zona es altísima por la existencia de micro basurales y de vegetación no endémica; de hecho, en 2017 gran parte de la ladera situada hacia el sur poniente se quemó por completo, como se aprecia en la foto situada en el centro de la ficha de la Fig. 21.

### 6.4. Propuesta de aplicación de la metodología de identificación de áreas urbanas homogéneas en la actualización del Plan Regulador Comunal de Valparaíso

En el ámbito de aplicación de un Plan Regulador Comunal se cuenta sólo con diecisiete normas urbanísticas definidas según el artículo 2.1.10 de la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones (OGUC, 1992) para regular el territorio y así lograr planificar la comuna y generar equidad territorial. Estas herramientas consisten en definir lo siguiente:

- Límite Urbano
- Usos de suelo
- Normas de edificación y subdivisión: Superficie predial mínima, porcentaje de ocupación de suelo (planta baja y superiores), porcentaje de constructibilidad, alturas máximas, sistema de agrupamiento, antejardín, distanciamientos, adosamientos, rasantes,

Pueblo Hundido: Fondo de quebrada con una ocupación focal			
	Emplazamiento (Cerro y calle)	Origen de la subdivisión del suelo (informal, estatal o privado)	Límites del contorno del barrio (calles que lo delimitan)
	Cerro Playa Ancha, avenida Baden Powell	Informal de hace 20 años, no consolidada.	Baden Powell y Camino La Pólvora.
	Definición geomorfológica (quebrada de desarrollo focal, cima de desarrollo longitudinal, etc)	Pendientes y cauces existentes o canalizados	Estado de la vegetación y riesgo de incendio
	Fondo de quebrada focal	Terrenos de pendientes medias a altas, entre 12 y 40%, y entre 40 y 100%.	Si, ha habido un incendio recientemente.
	Usos predominantes (según PRC)	Forma urbana (trazado con una calle principal, trazado incipiente, regular tipo damero, etc)	Accesibilidad (cercanía o no del barrio a una calle o avenida de conexión importante)
	Vivienda	Irregular, incipiente	Baja
	Sistema de agrupamiento y altura de edificación	Densidad bruta promedio	Ocupación predial
	Aislado, 1 nivel	67 hab/ha	Baja, en torno al 20% (ausencia de división parcelaria).
	Vulnerabilidad total	Estado del espacio público	Equipamientos existentes
Muy vulnerable	No hay	No hay	

FIG. 21 / Ficha de evaluación de Pueblo Hundido, subtipo Fondo de quebrada con ocupación focal

Fuente: Elaboración propia

ochavos, estacionamientos, altura de cielos y densidades.

- Áreas Restringidas al Desarrollo Urbano: Riesgo y prohibición de edificar.
- Áreas de Protección: Patrimonio natural y cultural.
- Declaración de Bienes Nacionales de Uso Público: Plazas, parques y vialidades.

Este trabajo distingue zonas homogéneas dentro de la ciudad, las cuales son reconocidas como “barrios” por sus habitantes, sintiendo pertenencia o arraigo al lugar (JIMÉNEZ-PERALTA & JIMÉNEZ-ALVARADO & BRAVO & REVECO, 2021), dado que también se comparte el uso de espacios, servicios y equipamientos. Esto, en el entendido de que el Plan Regulador Comunal debe zonificar el territorio definiendo normativas específicas que permitan dar cohesión a cada sector o barrio, de modo de lograr una equidad territorial que mantenga la identidad de cada una de las áreas homogéneas. De este modo, lo que se ha buscado es identificar, delimitar y evaluar barrios (reconocidos de un modo general en la memoria colectiva) con el fin de que estas zonas sean reguladas por el planeamiento de acuerdo a sus propias características y problemas. Es también necesario generar indicadores cuantitativos del análisis que este artículo presenta, siendo esta es una de las líneas de investigación que el trabajo deja abierta. Sin embargo, el análisis de AUH realizado puede ser un aporte en el diagnóstico que el nuevo Plan Regulador de la ciudad debe llevar a cabo.

## 7. Conclusiones

Se han identificado y delimitado varias unidades territoriales en la ciudad de Valparaíso, a través de un análisis que visualiza principalmente la morfología urbana. En dicho análisis se observan las pendientes del terreno, el sistema edificatorio, el trazado urbano, la altura de las edificaciones, los sistemas de agrupamiento, la densidad habitacional y el porcentaje de ocupación predial. Además, se analizan la accesibilidad, equipamientos, servicios y el transporte público. También se considera la vulnerabilidad multicriterio.

Todo ello permitió identificar tres tipos y siete subtipos de áreas homogéneas, habiéndose verificado la hipótesis referida a que es posible identificar y evaluar la vulnerabilidad de las áreas urbanas homogéneas reconocidas en Valparaíso, considerando una serie de criterios

dados en lo urbano, lo medioambiental y lo social.

Considerando que la matriz multicriterio utilizada toma en cuenta tres ámbitos para la caracterización de las áreas homogéneas: medio ambiente y territorio, medio urbano y medio social; estos ámbitos se visualizan en los diferentes “patrones de asentamiento” que reflejan las relaciones dadas entre ellos. El territorio de Valparaíso se define por contar con una geomorfología accidentada y variados desafíos ambientales, siendo el medio urbano producto del modo particular de asentarse en el territorio, de edificar y de habitar en él, y el medio social es reflejo de este habitar y de la calidad de vida dada en Valparaíso.

Entendiendo que la planificación urbana tiene como objetivo el reconocimiento de las diferentes áreas de la ciudad, el Plan Regulador Comunal de Valparaíso (definido por tres herramientas que forman un solo instrumento normativo: plano, ordenanza y memoria y el diseño específico de las normas urbanísticas de cada una de ellas) debe producir equidad urbana, permitiendo un desarrollo equilibrado de los barrios tanto en sus servicios, equipamientos e infraestructuras. En este desarrollo equilibrado se logran potenciar las redes sociales y económicas existentes, creándose nuevas que se mantendrán en el tiempo y otorgarán vitalidad urbana.

En la serie tipológica de áreas homogéneas que se aporta, se reconoce la caracterización específica del tejido urbano, verificándose que en Valparaíso son determinantes la definición de alturas de edificación, los sistemas de agrupamiento, los porcentajes de patios, las constructibilidades o edificabilidades, y las densidades, entre otros. Por ejemplo, en los lugares donde hay terrenos de mayor pendiente, las alturas podrían aumentarse ligeramente llegando a alcanzar una media de cinco plantas, pues es posible que la edificación se escale, los patios pueden agrandarse y la superficie predial podría aumentar y la densidad mantenerse o disminuir ligeramente. En cambio, en áreas homogéneas con mayor cantidad de terrenos planos (por ejemplo en la zona del Plan), se pueden considerar alturas de edificación mayores que las actuales (que rondan como media los dos o tres niveles) y una superficie predial menor, con una edificación continua, donde la superficie de patios de manzana (cuando los hay) también disminuye, mientras que la densidad puede y debe aumentar, para activar esta zona que lleva décadas abandonada y que sufre actualmente de problemas de deterioro de su edificación más

antigua. También se ha podido verificar que, de acuerdo a la trama urbana que presentan, cada tipo de área se caracteriza por el modo de organizar la localización estratégica de la conectividad, equipamientos y áreas de esparcimiento. Finalmente, también es interesante definir lo estrecha que es la relación dada entre el medio natural (el clima, la topografía, el paisaje y la vegetación, y las vistas), la morfología urbana, y el fortalecimiento de la memoria colectiva y de la identidad barrial, dada por una mezcla de orgullo de las personas por haber conseguido vivir en sitios de difícil acceso, asentándose y construyendo sus viviendas, y un sentimiento de solidaridad bastante arraigado.

Los resultados de esta investigación ayudan a visualizar cómo las normas urbanísticas pueden aportar a la conformación de un barrio y cómo la identidad urbana y social de los barrios puede ser, a su vez, determinante en su regulación urbana. La identificación de áreas urbanas homogéneas en Valparaíso permitirá definir en el instrumento de planificación urbana de Valparaíso el reconocimiento de los límites de las zonas propuestas graficadas en el plano, junto a una posterior definición de indicadores urbanos en la ordenanza, en especial, los usos de suelo permitidos y las normas de edificación y subdivisión (como la determinación de alturas máximas, porcentajes de patios, constructibilidades, densidades máximas, sistemas de agrupamiento, entre otros), de manera que cada barrio con sus propias características sea determinante en su regulación urbana. Se considera que de esta forma se pueden proteger los valores urbanos, morfológicos, naturales y sociales de las áreas urbanas homogéneas, aportando a la sostenibilidad y cohesión del territorio.

## 8. Bibliografía

- ALGUACIL, J. (1998): *Calidad de vida y praxis urbana*. [http://habitat.aq.upm.es/cvpu/acvpu\\_13.html](http://habitat.aq.upm.es/cvpu/acvpu_13.html)
- AQUILUÉ JUNYENT, I. & RUIZ SANCHEZ, J. (2021): Ciudad, complejidad y cambio: fundamentos para el análisis de la incertidumbre en sistemas urbanos. *Revista INVI*, 36 (101), pp. 7-34.
- ARVIZU GARCÍA, C. (2008): Patrones espaciales en el diseño y construcción de la ciudad contemporánea. *Cuadernos de Arquitectura y Urbanismo/Patrones espaciales*. Publicación periódica de la Cátedra de Nuevo Urbanismo del Tecnológico de Monterrey, México, pp. 8-16.
- CARDOSO, M. M. (2017): Estudio de la vulnerabilidad socio-ambiental a través de un índice sintético. Caso de distritos bajo riesgo de inundación: Santa Fe, Recreo y Monte Vera, Provincia de Santa Fe, Argentina. *Caderno de Geografia* 27, (48), enero-marzo, 2017, pp. 156-183. Pontificia Universidade Católica de Minas Gerais.
- COELLO, C. A. (2005): Twenty Years of Evolutionary Multi-Objective Optimization: A Historical View of the Field, en *IEEE Computational Intelligence Magazine*, 1(1), pp. 28-36.
- DAVILA, Á. & CUESTA, R. & VILLAGÓMEZ, M. (2016): Propuesta metodológica para la definición de zonas homogéneas en el área urbana de la ciudad de Latacunga mediante el análisis multivariable, en *Revista Geoespacial* 13 (2), pp. 53-69.
- DE COS, O. & REQUÉS, P. (2019): Vulnerabilidad territorial y demográfica en España. Posibilidades del análisis multicriterio y la lógica difusa para la definición de patrones espaciales. *Investigaciones Regionales - Journal of Regional Research*, 45 (3): pp. 201-225.
- FERNÁNDEZ, P. & DE LA VEGA, S. (2017): ¿Lo rural en lo urbano? Localidades periurbanas en la Zona Metropolitana del Valle de México. *EURE* 43(130), pp.185-206.
- FURTADO, F. & ACOSTA, C. (2020): *Recuperación de plusvalías urbanas en Brasil, Colombia y otros países de América Latina. Conceptos, instrumentos e implementación*. Edita: Instituto Lincoln de Políticas Públicas, Documento WP20FF1SP. <https://www.lincolninst.edu/publications/working-papers/recuperacion-plusvalias-urbanas-en-brasil-colombia-otros-paises-0>
- HERNÁNDEZ, A. & ALGUACIL, J. & CAMACHO, J. (2014): La vulnerabilidad urbana en España. Identificación y evolución de los barrios vulnerables. *EMPIRIA. Revista de Metodología de Ciencias Sociales*, pp. 73-94.
- HERNÁNDEZ, A. & VÁZQUEZ, M. (2010): Clasificación multicriterio: una regla simple para tratar problemas complejos. *Sustentabilidad[es]*, vol. 1 (2): 192-208.
- ILUSTRE MUNICIPALIDAD DE VALPARAÍSO (2018): Ficha de Valoración-Zona de Conservación Histórica de la Villa Berlín, Valparaíso. Departamento de Asesoría Urbana
- ILUSTRE MUNICIPALIDAD DE VALPARAÍSO (2020): Plan de Desarrollo Comunal (PLADECO), 2020-2030. <https://municipalidaddevalparaiso.cl/pladeco/>
- JIMÉNEZ-PERALTA, M. & JIMÉNEZ-ALVARADO, G. & BRAVO-ÁLVAREZ, G. & REVECO-GAUTIER, J. (2021): Emoción, geografía y patrimonio: experiencia para resignificar el espacio urbano en Valparaíso (Chile). *Ciudad y Territorio Estudios Territoriales*, 53(209).<https://doi.org/10.37230/CyTET.2021.209.14>
- KAPSTEIN LOMBOY, G. (2009): Ciudad anfiteatro. *Revista ARQ*, Universidad Católica de Chile, N° 73, pp. 23-27.
- KAPSTEIN LÓPEZ, P. (2004): Análisis de asentamientos precarios en Valparaíso y su incidencia en el crecimiento de la ciudad, en revista *INVI* 49 (18), pp. 83-101. <https://revistainvi.uchile.cl/index.php/INVI/article/view/62210>
- KAPSTEIN LÓPEZ, P. (2010): "Vulnerabilidad y Periferia Interior". *CIUR 71. Cuadernos de Investigación Urbanística*. Instituto Juan de Herrera de Madrid. Universidad Politécnica de Madrid. 120 páginas. <http://polired.upm.es/index.php/ciur/issue/view/91>
- KAPSTEIN LÓPEZ, P. (2018): Las periferias interiores de Valparaíso: Secuencia gráfica de la configuración de áreas urbanas vulnerables, en revista *AUS* 24,

- Universidad Austral de Chile, pp. 28-33. <http://revistas.uach.cl/index.php/aus/article/view/3622>
- Ley 9/2001, de 17 de julio, del Suelo, de la Comunidad de Madrid: Publicada en el BOE núm. 245, de 12 de octubre de 2001, páginas 37674 a 37743 (70 págs.).
- OPAZO ROJAS, L. (2016): *Las relaciones entre patrones de asentamientos, formas de poblamiento y dinámicas culturales– habitacionales, como indicadores de impacto de políticas públicas urbanas en la cohesión territorial, en el caso de Valparaíso*. Tesis de Máster, año 2016. Universidad de Viña del Mar. Documento no publicado.
- Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones de Chile (1992): De la Planificación Urbana y sus instrumentos. Artículo 2.1.10. <https://modulor.cl/oguc-de-la-planificacion-de-la-planificacion-urbana-y-sus-instrumentos/>
- PÁVEZ-REYES, M. I. (2019): Influencia europea en la planificación metropolitana en Chile: Santiago, Concepción y Valparaíso, período 1929-1965. *Ciudad y Territorio Estudios Territoriales*, 51(201), 559–576. <https://recyt.fecyt.es/index.php/CYTET/article/view/77585>
- REGISTRO SOCIAL DE HOGARES. MINISTERIO DE DESARROLLO SOCIAL Y FAMILIA. Definición de tramos y subsidios sociales (2016): <https://www.chileatiende.gob.cl/fichas/42344-registro-social-hogares#:~:text=El%20Registro%20Social%20de%20Hogares,de%20subsidios%20y%20programas%20sociales>
- REYES BUENO, F. & MIRANDA, D. & CRECENTE, R. (2012): Situación de la valoración catastral rural, en CT. *Catastro. Revista de la Dirección General del Catastro* N° 75, pp. 41-54.
- RODRÍGUEZ, G. (2013): El uso de zonas censales para medir la segregación residencial. *Contraindicaciones, propuesta metodológica y un estudio de caso: Argentina 1991-2001*. *EURE* 39 (118): pp. 97-121.
- VIEGAS, G. & SAN JUAN, G. (2012): Áreas urbanas homogéneas críticas para aplicar eficiencia energética y energías renovables en La Plata, Argentina. *V Congreso Luso Brasileiro para o Planejamento Urbano, Regional, Integrado e Sustentável: reabilitar o urbano (Pluris)*, Brasilia, del 3 al 5 de octubre.

## 9. Listado de Acrónimos/ Siglas

AUH	Áreas Urbanas Homogéneas
CORHABIT	Ley que se creó en Chile para la construcción de viviendas sociales impulsada por la Corporación de la Vivienda (CORVI); institución fiscal chilena creada en 1953, mediante el decreto DFL N° 285. Mantuvo su actividad hasta el año 1976.
IEC	Ingreso per cápita corregido
IMV	Ilustre Municipalidad de Valparaíso
MINVU	Ministerio de la Vivienda y Urbanismo de Chile
OGUC	Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones de Chile
PGOU	Plan General de Ordenación Urbana
PLADECO	Plan de Desarrollo Comunitario
PRC	Plan Regulador Comunal
RSH	Registro Social de Hogares
SECPLA	Secretaría de Planificación
SIG	Sistema de Información Geográfica
ZMVM	Zona Metropolitana del Valle de México