

Análisis de asentamientos precarios en Valparaíso y su incidencia en el crecimiento de la ciudad ▶ 1

Paula Kapstein López

En la extensa historia habitacional de Chile, el tema del mejoramiento de asentamientos precarios (ya sea por la acción pública o por las propias comunidades involucradas) ha sido objeto de diversos estudios. En este trabajo, sin embargo, se pretendió justamente lo contrario: reflejar la realidad de los barrios marginales en Valparaíso, antes de la intervención estatal o más bien, en algunos casos, a pesar de ella.

El tema de la precariedad en el hábitat humano es de gran complejidad, por lo cual se abordaron los aspectos que se pueden analizar desde el urbanismo, visualizando la realidad del medio físico donde están insertos los barrios, dejándose de lado aspectos igualmente importantes como son los sociológicos, que darían para un estudio posterior.

El presente artículo es un resumen del capítulo más concluyente de este trabajo: el que analiza los tipos de asentamientos extraídos después de categorizar la precariedad en veintiocho barrios situados en distintos cerros de Valparaíso, siempre por sobre el Camino Cintura.

Palabras claves: Mejoramiento de asentamientos precarios.

Within the long housing history in Chile, the topic of the improvement of shantytown , either by public action or by the action of the communities concerned, has been subject of extensive research. This paper aims at exactly the opposite, that is to reflect the reality in shantytowns in Valparaíso, before state intervention and in some cases in spite of state intervention.

Poverty in human habitat is a complex topic and therefore only the aspects that can be tackled from urbanism were taken into account by viewing the reality of the settlement's physical milieu. Some equally important aspects, such as the sociological ones, were left for further research.

This paper aims at presenting a summary of the concluding chapter , the one that analyses the type of settlements. This was done by categorising poverty in twenty five shanty towns settled along the Camino Cintura (Cintura Road).

Key Words: Shantytown improvement.

14 El presente artículo es un extracto del trabajo presentado por la autora en el Departamento de Urbanismo de la Escuela Superior de Arquitectura de la Universidad Politécnica de Madrid, para obtención de la suficiencia investigadora dentro del programa de doctorado: "Periferias, sostenibilidad y vitalidad urbanas". Los tutores de este trabajo fueron los profesores Felipe Colavidas E. y Julián Salas S.

INTRODUCCIÓN

Las ciudades están creciendo a un ritmo vertiginoso, consumiendo suelo y creando una dependencia energética hacia zonas cada vez más distantes de la ciudad que son las que le surten de recursos. Pero éste no es un problema que pueda únicamente visualizarse desde el punto de vista de la sostenibilidad, hay un asunto aún más urgente que es la carencia de viviendas y las malas condiciones de habitabilidad en que viven muchas personas en las periferias de las grandes ciudades.

Chile está entre los países que cuentan con la tasa de urbanización más alta de Latinoamérica, actualmente ésta es de un 89% y será de un 92% según proyecciones de Naciones Unidas hechas para el año 2.020 (esto quiere decir que un 92% de personas vivirán en núcleos urbanos de más 25.000 habitantes). Estas tendencias apuntan a que la disponibilidad de terrenos y la gestión del suelo serán uno de los problemas claves en el desarrollo urbano en los países en vías de desarrollo. ▶ 2

El rápido crecimiento urbano definido anteriormente da cifras estimativas de un problema difícil de cuantificar que se traduce en otro: la escasez de viviendas para la gran mayoría de familias pobres e indigentes de las áreas urbanas. Esta carencia es el origen de los asentamientos precarios.

Los asentamientos precarios en relación a la ciudad, según Joan Busquets ▶ 3, se pueden entender como una forma de crecimiento

que se apoya en la transformación de suelo rústico a urbano a través de una definición parcelaria que, a su vez, será el soporte de la construcción de viviendas y de la consolidación del barrio, generalmente sin la previsión de ningún tipo de urbanización.

Se ha elegido estudiar la ciudad de Valparaíso por su identidad formal, es una cuenca que tiene alrededor de cuarenta y dos cerros rodeando la bahía. Esta conformación hace que toda la ciudad tenga una unidad, que sea un todo organizado en torno al mar pero que a la vez tenga diferentes identidades en cada uno de cerros.

Entre 1990 y el 2000, la ciudad ha tenido un crecimiento poblacional del 11,49% según pudo extractarse de los datos obtenidos del Instituto de Estadísticas Nacional (INE); y si este poblamiento se mantiene, en unos 10 a 15 años más la ciudad se verá urbanizada y habitada con densidades superiores a las actuales, hasta el Camino La Pólvora (cota más alta de la ciudad). Ante esta situación lo que puede hacerse es estudiar el crecimiento según sus propias características: espaciales, geomorfológicas y urbanísticas, para dar unas respuestas desde el mismo planeamiento que lleven a prever los problemas que pudieran surgir derivados de la precariedad que conlleva este crecimiento periférico.

SOBRE LA METODOLOGÍA

Uno de los objetivos del trabajo fue identificar y definir las características de los asentamientos

2 ◀ Informe Mundial sobre Asentamientos Humanos 1996. Centro de las Naciones Unidas para los Asentamientos Humanos (HABITAT). Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo de España.

3 ◀ "La urbanización marginal" de Joan Busquets i Grau. Ediciones Universidad Politécnica de Cataluña, año 99. Del capítulo: "La corea frente a la vivienda del mercado".

precarios en Valparaíso, para distinguir tipos de asentamientos que reunieran en un esquema sincrónico aspectos como el espacio público y los accesos al barrio, la morfología parcelaria y su relación con el tipo constructivo.

Primero se identificaron los barrios recorriendo las zonas más altas de los cerros y haciendo una toma de datos en terreno. La definición de los asentamientos se realizó posteriormente a través de la observación conjunta de fotos aéreas y de planos de Valparaíso escala 1:5.000, ya que de este modo, se pudieron distinguir algunas características topográficas que marcaban el límite de cada barrio:

- zonas de mayor profundidad en el suelo (quebradas)
- el cambio en la ocupación del terreno
- y la existencia de calles que estuviesen permitiendo un acceso y marcando un contorno al barrio.

De la identificación de los barrios surgió la necesidad de caracterizarlos, para lo cual se tomaron en cuenta los siguientes aspectos:

- **Definición del asentamiento:** Se realizó tomando en cuenta la antigüedad de las calles y la densidad del barrio.
Se consideró la antigüedad de las calles más importantes que atraviesan cada barrio o que lo rodean, contando con la información extraída del trabajo sobre la evolución de la trama urbana de Valparaíso de Jaime Fernández Walton ▶ 4. Este trabajo estudia dicha evolución manejando las fechas aproximadas de la consolidación de las calles obtenidas del estudio de planos antiguos.

La densidad de los asentamientos se calculó contando las viviendas existentes en el área de cada asentamiento que previamente se había delimitado con la ayuda de la foto aérea, (la foto estaba a escala con lo cual se pudo calcular la superficie de cada asentamiento y con su número de viviendas, su densidad). Como las fotos tienen una antigüedad de diez años, al número de viviendas contadas se le agregó un porcentaje de rango de crecimiento de entre el 10 y el 15 % (por la tasa de crecimiento poblacional de la V Región que es del 11,49%) dependiendo del asentamiento, pues si el barrio ya se veía densificado en la foto se considera que ha poblado en menor cantidad.

- **Geomorfología del asentamiento:** Se consideró el cálculo de las pendientes de los terrenos, las posibilidades de soleamiento, las condiciones para la evacuación de aguas lluvias (escorrentía de los terrenos) y cauces existentes.
- **Accesibilidad del asentamiento:** Se consideró el asentamiento delimitado en relación a la posición de éste dentro de la trama urbana. El tipo de trama generado por la ordenación de calles permite determinar unas características generales de accesibilidad al asentamiento.
- **Proceso de parcelación del suelo:** Se consideraron en este punto aspectos como: la ocupación del terreno y el tipo de parcelación considerando la calificación actual del suelo por el Plan Regulador.
- **Dotación de infraestructuras:** Se consideraron todos los servicios que el

4 ◀ Jaime Fernández Walton: "Desarrollo histórico de la estructura viaria de Valparaíso", seminario presentado en la Facultad de Arquitectura de la U.V. el año 1974. Tomando como base esta información se colorearon las calles de los cerros de la ciudad para distinguir la antigüedad de cada asentamiento

barrio pueda tener (agua y saneamiento, pavimentación de calles y alumbrado público, y en otro orden la existencia del Plan de Mejoramiento de Barrios ▶ 5) y también se hicieron notar los equipamientos existentes dentro del área delimitada (escuelas, polideportivo o cualquier cancha de fútbol, consultorios de salud, etc). También se consideraron las obras de contención de terrenos que pudieran haberse ejecutado por el Ayuntamiento o cualquier otro tipo de “arreglo del terreno”, como escalonamientos, explanaciones o rellenos.

- **Definición del tipo de viviendas en cada asentamiento:** Se consideraron los aspectos constructivos de las viviendas que permitan determinar su grado de precariedad.

Una vez que los asentamientos estuvieron caracterizados (ver como ejemplo ficha adjunta de características de la calle Miguel Ángel en la FIGURA 1) surgió la necesidad de crear unas categorías de precariedad de los asentamientos que permitiera determinar su influencia en el crecimiento de la ciudad. Para esto se les asignó un puntaje por cada uno de los aspectos arriba descritos de los que los barrios carecían.

Así por ejemplo, la antigüedad de las calles del barrio se puntuó de este modo: cuando el barrio tiene calles de más de 50 años no se le asigna puntaje, si tiene calles de entre 20 y 50 años lleva 1 punto, y si tiene calles de menos de 20 años, 2 puntos. Por la densidad ▶ 6, si el

barrio tiene una baja densidad (menos de 15 viv./Há), se le asignaron 2 puntos, si tiene una densidad media (de entre 15 y 45 viv./Há), un punto; y si es de más de 45 viv./Há, ninguno, pues se considera que a mayor densidad mayor consolidación tiene el asentamiento. De este modo cada uno de los aspectos enunciados fueron puntuándose.

La suma de los puntajes asignados por cada uno de los apartados descritos, da una puntuación total de precariedad, que permitió ordenar los asentamientos de mayor a menor precariedad. Ver cuadro resumen de categorización de precariedad (FIGURA 2).

De esta categorización de los asentamientos visitados, se extrajeron unas conclusiones sobre los rangos de precariedad:

- Los mayores puntajes de precariedad (entre 20 y 30 puntos) corresponden en general con un asentamiento de las siguientes características: una toma irregular reciente que carece de la mayor parte de las infraestructuras (sobre todo de las básicas: agua y alcantarillado), tiene una accesibilidad baja, se asienta sobre terrenos altamente vulnerables, la densidad es de media a dispersa (menos de 15 viviendas/ Há), con una vivienda precaria y construida con materiales deleznable que ocupa terrenos sin definir o con una ocupación parcelaria de menos del 60%.
- Los puntajes intermedios de precariedad (entre 15 y 19 puntos) corresponden en general con un asentamiento de las siguientes características: una toma de terrenos consolidada de más de 20/

5 ◀ Rubén Sepúlveda Ocampo realizó una explicación detallada sobre el Plan de Mejoramiento de Barrios (Ministerio del Interior) en el Seminario Internacional MejorHab de Caracas del año 97 con la ponencia: “Acciones gubernamentales en el mejoramiento y reordenamiento de asentamientos urbanos precarios, casos chilenos”; publicada en el libro editado por CYTED, 1997.

6 ◀ A partir del estudio de Horacio Caminos y de Reinhard Goethert: “Elementos de urbanización”, de editorial G.G., año 1984; donde se relaciona una densidad de 50 viv./Há con una tipología de viviendas en hilera o agrupadas y bloques de tres a cinco plantas, se ha considerado para Valparaíso, que no llega a tener este tipo de viviendas, una densidad por sobre 45 viv./Há como alta.

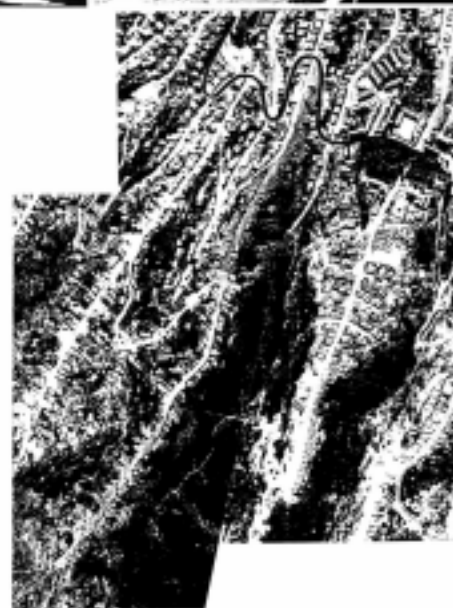
FIGURA 1



Ficha 5/ Asentamiento 18

EMPLAZAMIENTO Cerro San Juan de Dios/ Calle Miguel Ángel	ADQUISICIÓN DEL TERRENO Terros regularizadas y por regularizar	LIMITES/ CONTORNO DEL BARRIO Los delimitados por la cima, se aprovechan los terrenos más planos de la cima y los linderos adyacentes se ocupan muy poco por su gran pendiente (usa 38° hacia el este). El contorno lo marcan las construcciones que se desarrollan adyacentes al eje de la calle Miguel Ángel, que estructura este asentamiento. ESCORRENTIA DE AGUAS PLUVIALES Escorrentías en parte
DEFINICIÓN GEOMORFOLÓGICA Cima y laderas	PENDIENTES/ ASOLEO 8° NE (y en calle) – 22° NO – 35° E Radiación: media a 120 m ²	DENSIDAD (viviendas/ Há)- OCUPACIÓN 41.35 (Ocupación media-alta)
ANTIGÜEDAD DEL BARRIO 73 años	TAMAÑO (Há) 5.70	POSICIÓN DEL BARRIO RESPECTO A ESTRUCTURAS CONSOLIDADAS Retrasada
ACCESIBILIDAD Dist: la calle Miguel Ángel tiene una fuerte pendiente (3/10° esp. 3) y asciende hasta las cimas más altas de este cerro, lo cual le sitúa lejos de cualquier estructura consolidada como la Av. Alemania	MODELO VIARIO Lineal	EQUIPAMIENTOS/ OBRAS DE CONTENCIÓN NO – SI, hay algunos muros de contención de piedra y canales de drenaje de a Juan Lucas hechos por el Ayuntamiento
INFRAESTRUCTURAS ALUMBRADO PÚBLICO/ PAVIMENTACIÓN SI NO	AGUA / SANEAMIENTO SI NO (PMB)	OCUPACIÓN PARCELARIA Las viviendas se sitúan en parcelas de poco frente hacia Miguel Ángel y de bastante fondo, aprovechando por las pendientes de las laderas, la parte suelta de los materiales de construcción en estos patios oficiales de usar para la vida cotidiana.
TIPOLOGÍA DE VIVIENDA Las viviendas de la calle en la parte que está pavimentada son de tipología básica a dos aguas y las viviendas que ocupan la parte superior de la calle son auto construidas de materiales como la madera y la chapa de zinc para revestir. Las casetas blancas adosadas a algunas casas corresponden al Plan de Mejoramiento de Barrios.	PLANEAMIENTO VIGENTE Zona 62, cumple en parte, en la zona terminal de la calle no se cumplen los tamaños ni los frentes mínimos.	

Nota: La precariedad de este asentamiento radica en la baja accesibilidad, en la falta de infraestructuras como alcantarillado y pavimentación, y en la ocupación de terrenos con fuertes pendientes que dificultan el aprovechamiento de los predios en las laderas de la cima.



30 años que tiene agua potable, aunque carece de infraestructuras como alcantarillado y contención de terrenos o pavimentación de calles. Tiene una accesibilidad de media a baja, se asienta sobre terrenos vulnerables aunque no tan

riesgosos como en el caso anterior, la densidad es media (entre 15 y 45 viv./Há) y las viviendas construidas artesanalmente ocupan predios más o menos regulares que muchas veces cumplen con las ordenanzas de planeamiento.

FIGURA 2

ASENTAMIENTO	5. PUEBLO HUNDIDO	6. ISRAEL	7. AQUILES RAMIREZ	8. CAVESIANI
I. Definición:				
1.1 Antigüedad	8-10 años	80 años	40- 50 años	50 años
1.2 Ocupación	5.58 Há - 10 viv./Há Dispersa	10. 10 Há – 36.5 viv./ Há Media	5.43 Há – 40 viv./ Há Medio- alta	6.09 Há – 33.5 viv./ Há Media
II. Def. Geomorfológica:				
2.1 Pendientes	Fondo de quebrada	Cima y laderas	Cima y laderas	Cima y laderas
2.2 Radiación	Medio- altas (8°O- 19°NO- 22°SO)	Altas (12°NE-19°NO - 33°E)	Altas (8°NE - 22°NO-28°E)	Altas (12°NE- 28°NO)
2.3 Escorrentías	Baja (2.674 W/ m ²) Escorrentías en parte	Rad. Media (3.201 W/ m ²) Escorrentías en parte	Rad. Medio(3.170 W/ m ²) Mínimas	Rad. Alta (3.584 W/ m ²) Zona inundable en parte
III. Accesibilidad	Baja: Tipo lineal retrasado a Av Santa María.	Baja: Tipo ramificado retrasado a Av Alemania	Baja: Tipo lineal retrasado a Av. Alemania.	Baja: Tipo lineal retrasado a Av. Alemania.
IV. Parcelación:				
4.1 Adquisición suelo	Tomas	Tomas regularizadas y compraventa de terreno.	Tomas regularizadas	Tomas regularizadas
4.2 Planeamiento P.R.V.	Zona E2, no cumple con tamaños de parcela, además hay parcelas sin delimitar.	Zona E2, cumple	Zona E2, tamaño parcelas y frentes cumplen con la ordenanza.	Zona E2, no cumple: tamaño parcelas es menos de 250 m ² .
V. Infraestructuras:				
5.1 Alumbrado/ pavimento	NO	Falta pavimentación	Falta pavimentación	SI
5.2 Agua/ saneamiento	NO	SI	Falta saneamiento	Falta saneamiento
5.3 Equipamientos/ obras de contención terrenos	NO, carece de todos los equipamientos y obras.	SI	Faltan consultorios, escuelas.	Faltan equipamientos y conten de terrenos.
VI. Tipologías de vivienda:				
6.1 Formal	Viviendas básicas aisladas auto construidas con tecnología precaria (a).	Viviendas básicas y adaptadas al terreno aisladas, de industrialización incipiente (c).	Viviendas adaptadas al terreno aisladas y construidas con tecnología artesanal (b).	Viviendas adaptadas al terreno aisladas o paneadas y auto construidas con materiales desechables de un modo precario (a) y viviendas auto construidas con sistemas artesanales (b).
6.2 Constructiva				
VII. Puntaje- precariedad	30 puntos	9 puntos	15 puntos	22 puntos
Fotos				

- Y los menores puntajes de precariedad (menos de 15 puntos) corresponden con un asentamiento de las siguientes características: una toma regularizada o una compraventa de terrenos de más de 50 años que cuenta con las infraestructuras básicas (la mayoría de las

viviendas han sido provistas de casetas sanitarias por medio del Plan de Mejoramiento de Barrios), aunque carece de algunas infraestructuras urbanas como pavimentación y de algunos equipamientos. Cuenta con una accesibilidad media, una densidad medio- alta (de más de

40viv./ Há); y los terrenos sobre los que se asienta el barrio aunque son de fuertes escorrentías no tienen grandes pendientes; la vivienda está construida artesanalmente o con una tecnología de industrialización incipiente, entre estas últimas hay barrios de subvención.

- Por último, se encontraron algunos asentamientos con una precariedad mínima (menos de 10 puntos) definida así: el asentamiento responde a una toma regularizada o a compra-venta de terrenos de más de 80 años que cuenta con todas las infraestructuras, aunque puede carecer de algunos equipamientos. Los terrenos sobre los que se asienta el barrio aunque pueden tener fuertes pendientes cuentan con las obras de contención necesarias; el asentamiento tiene una accesibilidad media, una densidad media y la vivienda está construida con una tecnología de industrialización incipiente, cumpliendo con las ordenanzas de edificación ya que la mayoría son viviendas básicas de subvención.

Estos rangos de precariedad se han representado en el plano de categorización (FIGURA 3), donde se aprecia que la mayor parte de los asentamientos en Valparaíso se encuentran en las categorías intermedias.

Finalmente, para terminar con el proceso metodológico seguido, se definió una tipología de asentamientos precarios en Valparaíso; la cual se tomó como base para la elaboración de:

- a. Unas hipótesis que den cuenta de cómo podría darse el crecimiento de la ciudad en los próximos

años, es decir plantear una estructura previsible de crecimiento de los asentamientos.

- b. Unos instrumentos teóricos para la superación de precariedad, avanzando unas recomendaciones a través del planeamiento para mejorar las condiciones de habitabilidad de estos asentamientos.

En este artículo no quedan reflejados los instrumentos para superación de la precariedad ya que éste es un tema extenso y que puede ser tratado independientemente del resto del trabajo.

TIPOS DE ASENTAMIENTOS PRECARIOS

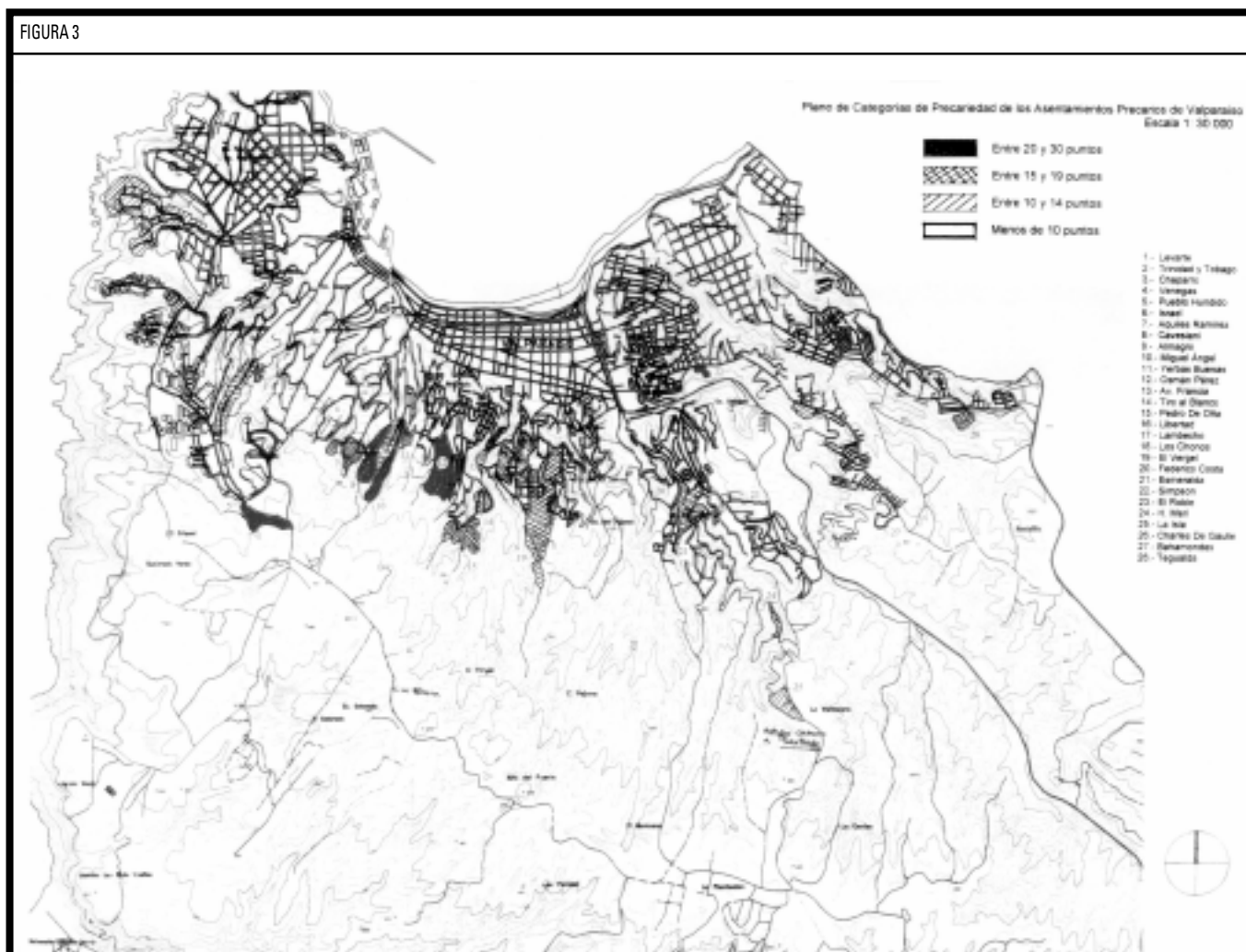
La definición de un *tipo arquitectónico* conlleva, según J. Manuel García Roig ▶ 7, la construcción de un sistema de normas como procedimiento cognoscitivo que haga patentes esos elementos comunes a distintas arquitecturas capaces de definir las reglas de formación de las mismas, y por lo tanto, de hacer posible su transmisión. Como procedimiento para la construcción de ese sistema de normas es necesaria la comparación de diferentes modelos, su ordenación y clasificación, que es lo que se ha intentado hacer en la parte previa de este trabajo, al comparar y categorizar veintiocho asentamientos asignándoles una puntuación de precariedad.

También es necesario definir el concepto de modelo y distinguir entre *tipo y modelo*. Según J. Busquets ▶ 8, basándose en la definición de Quatremère de Quincy, un

7 4 "Elementos de Análisis Arquitectónico": José Manuel García Roig. Ediciones Universidad de Valladolid, año 1987.

8 4 "La urbanización marginal" de Joan Busquets i Grau. Ediciones Universidad Politécnica de Cataluña, año 99. Del capítulo: "El proceso tipológico de la urbanización marginal".

FIGURA 3



modelo debe entenderse como un objeto único, aislado, que tiende a repetirse tal cual es. En cambio, a partir de un tipo se pueden concebir obras que no se asemejen entre ellas; es decir el concepto de tipología no ofrece tanto la imagen de algo a imitar con exactitud sino la idea de un elemento que sirve de regla de ordenación en la creación del modelo.

Para Aymonino ▶ 9, la tipología es indispensable para la proyectación, no tanto como método de análisis de las necesidades, sino como catálogo de prototipos que han definido y resuelto el esquema de necesidades de un determinado grupo humano. Aymonino propone individualizar en algunos momentos de la historia de una ciudad, las relaciones existentes entre una determinada forma urbana y algunos tipos edilicios. Así, estas relaciones pueden interpretarse como un momento dialéctico del fenómeno examinado a través de un enfoque doble: el análisis de un proceso que tiene una continuidad en el tiempo y que también puede ser discontinuo si se entiende específicamente como el estudio en sí de las relaciones entre tipología edilicia y morfología urbana.

Así pues, si consideramos los asentamientos precarios de una ciudad como un fenómeno urbano que incide notablemente en el crecimiento de la ciudad; de su estudio, categorización y posterior extracción de tipos podemos llegar a definir algunas hipótesis que den cuenta de cómo crece el tejido de la ciudad en cuestión y que lleven, en definitiva, a poder definir la ciudad según sea este crecimiento.

1. Sobre los tipos de asentamientos precarios en Valparaíso:

Los barrios analizados se sitúan sobre la curva de nivel de los 100 metros de altitud, límite definido por el Camino Cintura y por su prolongación: la Av. Alemania.

Se han delimitado veintiocho de estos barrios y, después de compararlos entre sí verificándose aspectos como su situación geomorfológica, su accesibilidad, tamaño y densidad, sus infraestructuras y la tipología de vivienda, planeamiento vigente en el barrio y la ocupación predial, se han definido cuatro tipos generales de asentamientos que inciden en mayor o menor medida en el crecimiento de la ciudad. Estos asentamientos son los que siguen:

- De fondo de quebrada con un desarrollo focal
- De quebrada con un desarrollo lineal
- De cima con las laderas incorporadas en su desarrollo lineal
- De cimas y laderas con un desarrollo extendido.

1.1. De fondo de quebrada con un desarrollo focal:

(Fondo de quebrada) Como una primera característica se puede decir que se trata de un tipo de barrio de baja dinamicidad a lo largo del tiempo. El asentamiento está limitado en su crecimiento por la propia configuración geomorfológica que tiene el entorno: una ladera que cierra la quebrada se opone al crecimiento de la trama urbana y esto es lo que la convierte en un fondo cerrado. Este entorno cerrado se corresponde con una inundabilidad más alta que en los otros tipos

94 "Análisis Urbano, textos de Caniggia, Aymonino, Scolari" de Alfonso del Pozo. ETSA de Sevilla, año 1997. Capítulo: "El estudio de los fenómenos urbanos" de C. Aymonino.

de barrios, pues el lugar funciona como una bolsa que no tiene por donde desaguar las aguas pluviales.

La accesibilidad de este tipo de asentamiento es media o baja pues tiene un punto de acceso y salida, así que independientemente del modelo viario que exista al interior del barrio (sea éste ramificado, lineal o de retícula), al relacionar la accesibilidad con las vías importantes situadas fuera del barrio, ésta siempre estará condicionada por la única entrada al asentamiento. Este punto es de vital importancia en la dinamicidad propia del barrio, ya que al quedar casi como una isla dentro de la ciudad sus posibles cambios a lo largo del tiempo quedan excluidos del desarrollo total de crecimiento y cambio de la ciudad.

Por otro lado, la densidad de viviendas por hectárea de este tipo de asentamiento suele ser de media a alta, ya que la superficie del barrio se va colmatando con el tiempo, configurándose parcelas cada vez más pequeñas, lo que obliga a las familias a construir las ampliaciones de sus viviendas en altura, lo cual aumenta notablemente la densidad del barrio. El fenómeno de densificación es, en este caso, anterior al desborde de los propios límites del barrio (límites que como ya se ha dicho son naturales: laderas con fuertes pendientes que encierran el espacio propio de la quebrada). Ver como ejemplo la ficha de Pueblo Hundido (FIGURA 4).

Conclusión: Se trata de un tipo de crecimiento de desarrollo focal que no incide en la estructura de crecimiento total de la ciudad. Su importancia está más bien vinculada a la posición que tenga el barrio:

si éste está ubicado cerca de calles de conexión importantes, o si el barrio tiene cerca otro asentamiento de mayor consolidación su influencia podría ser mayor. Es decir su incidencia en el crecimiento de la ciudad depende de otras estructuras de mayor consolidación como barrios o calles importantes.

1.2. De quebrada con un desarrollo lineal: (Quebrada) Como una primera característica se puede decir que se trata de un tipo de barrio de dinamicidad media a lo largo del tiempo. El asentamiento está más o menos limitado en su crecimiento por la propia configuración geomorfológica que tiene el entorno: se trata de una quebrada amplia cuyo desarrollo es longitudinal y queda definido por las laderas que encierran la hoya (generalmente son laderas con pendientes superiores al 20%). Ver ficha de Los Chonos (FIGURA 5).

El espacio, en este caso, es más amplio que el definido como fondo de quebrada pero, a lo largo del tiempo, también termina altamente densificado por la falta de terrenos aprovechables. Es decir, este tipo de asentamiento cuenta con terrenos de fuertes escorrentías que además suelen tener peligro de desprendimientos por las pendientes de sus laderas. No existen obras de contención de terrenos, por lo cual la gente adecua como puede la superficie para poder asentar su vivienda dentro de la parcela, es por esto que la parcelación es irregular. Se ha ido parcelado primero donde el terreno tiene menores pendientes hasta llegar a ocuparse también los terrenos de mayores pendientes y escorrentías. Esto está relacionado con el hecho de que la densidad sea media y no alta como ocurre en los fondos de quebrada.

FIGURA 4



Ficha 1: Asentamiento 5

EMPLAZAMIENTO Cerro Playa Ancha alto/ Pueblo Hundido	ADQUISICIÓN DEL TERRENO Tona	LÍMITES/ CONTORNO DEL BARRIO Los delimitados por la quebrada que se desarrolla entre las cotas 350 y 400 metros de altitud. El contorno lo marca el camino La Pólvora que bordea la quebrada por la cota más alta. Se han realizado movimientos de tierras para la prolongación de este camino, que han dejado este asentamiento aún más hundido (ver foto).
DEFINICIÓN GEOMORFOLÓGICA Fondo de Quebrada	PENDIENTES/ ASOLEO 8°D - 19°ND - 22°SO Radiación: Baja 2.574 Wm ²	ESCORRENTÍA DE AGUAS PLUVIALES Escorrentías en parte
ANTIGÜEDAD DEL BARRIO Menos de 10 años.	TAMAÑO (Ha) 5,55	DENSIDAD(viviendas/ Ha)- OCUPACIÓN 10 - Ocupación dispersa
ACCESIBILIDAD Baja: el asentamiento se sitúa unos 20 metros por debajo del Camino La Pólvora, del que aunque a su posición parece cercana en el plano, en realidad es de muy baja conectividad.	MODELO VIARIO Ramificado	POSICIÓN DEL BARRIO RESPECTO A ESTRUCTURAS CONSOLIDADAS Retrasado
INFRAESTRUCTURAS ILUMBRADO PÚBLICO PAVIMENTACIÓN NO	AGUA / SANEAMIENTO NO	EQUIPAMENTOS/ OBRAS DE CONTENCIÓN NO
TIPOLOGÍA DE VIVIENDA Las viviendas se construyen con una tecnología totalmente precaria, es decir se utilizan materiales de desecho y de baja durabilidad (muebles de cualquier modo para realizar un tabique o una cubierta). También hay algunas viviendas de materiales como el ladrillo (hay una letrillera en la quebrada), eso sí están construidas aprovechando las posibilidades de este material.	PLANEAMIENTO VIGENTE Zona E2: el asentamiento no cumple con la ordenanza pues las parcelas no están delimitadas. El frente parcelarial del asentamiento queda fuera del radio urbano.	OCUPACIÓN PARCELARIA Es difícil de cuantificar pero se puede decir que las viviendas ocupan parcelas grandes que corresponden a predios de carácter rústico (en todo caso las parcelas están sin delimitar, salvo en dos o tres casos).



Nota: La precariedad de este asentamiento radica principalmente en la falta de infraestructuras y en la baja accesibilidad, en la carencia de delimitación parcelaria y a su vez en la irregularidad del proceso de adquisición del suelo que determina una ocupación dispersa de viviendas.

FIGURA 5



Ficha 10/ Asentamiento 18

EMPLAZAMIENTO Cerro El Libro/ Los Chicos (parte baja)	ADQUISICIÓN DEL TERRENO Terrenos regularizados	LIMITES/ CONTORNO DEL BARRIO Los límites por la quebrada en su desarrollo inferior entre la Av. Alemania en la cota 100 y la cota 200 mts. de altura. El contorno lo marcan las mismas laderas y las viviendas que se desarrollan apoyadas en ellas.
DEFINICIÓN GEOMORFOLÓGICA Quebrada	PENDIENTES/ ASOLEO 12° N (al eje) - 25° NE - 35° NO Radiación: Alta 3.844 W/m ²	ESCORRENTÍA DE AGUAS PLUVIALES Fuerte escorrentía y peligro de desprendimientos
ANTIGÜEDAD DEL BARRIO 70 años	TAMAÑO (Ha) 8.22	DENSIDAD (viviendas/ Ha) - OCUPACIÓN 31 - Ocupación media
ACCESIBILIDAD Media: el asentamiento se sitúa tangencial a la Avenida Alemania pero por la parte más baja hay sólo un punto de conexión con la Av. Alemania, por las laderas hay varias calles de acceso pero mal pavimentadas y muchas veces sólo por senderos.	MODELO URBANO Ramificado	POSICIÓN DEL BARRIO RESPECTO A ESTRUCTURAS CONSOLIDADAS Tangencial
INFRAESTRUCTURAS ALUMBRADO PÚBLICO/ PAVIMENTACIÓN Sí en parte	AGUA / SANEAMIENTO Sí casi todas	EQUIPAMENTOS/ OBRAS DE CONTENCIÓN Sí (Tiendas de pequeño comercio y una sucursal municipal) NO (Solamente hay algunas escuelas de primaria)
TIPOLOGÍA DE VIVIENDA Las viviendas se sitúan aprovechando el escaso terreno plano de esta quebrada. Los tipos son variados, es decir además de la tipología básica de casa con techo e dren aguas, hay otras evoluciones, la casa que se construyó sobre pilastros o la casa que se adhirió a la ladera pero aprovechando como pared de la misma. Viviendas construidas con una tecnología artesanal.	PLANEAMIENTO VIGENTE Zone E2: No cumple ni con el tamaño de parcela mínimo de 250m ² ni con el frente de doce metros.	OCUPACIÓN PARCELARIA La necesidad de aprovechamiento del suelo de la ladera determinan el tamaño de la parcela y su ocupación: las parcelas no pasan de 150 m ² y están ocupadas entre un 60 y un 80% por la vivienda.

Nota: La precariedad de este asentamiento radica principalmente en la vulnerabilidad de los terrenos: fuertes escorrentías y grandes pendientes con peligro de desprendimientos.



La accesibilidad de este tipo de asentamiento es media aunque dispone de varios puntos de acceso desde las mesetas adyacentes, pero al interior de la quebrada la disposición parcelaria y las calles que siguen las curvas de nivel de las laderas o el eje de la quebrada, generan un modelo viario que se ha denominado ramificado. El hecho de que el asentamiento tenga una accesibilidad media condiciona el que su dinamicidad, su capacidad de cambio y crecimiento, sea también mediana, ya ésta suele estar condicionada a la conectividad del barrio hacia el exterior y también dentro de él.

Con respecto a la densidad de viviendas de este tipo de asentamiento, suele ser de media a alta, ya que tal como pasa en el de fondo de quebrada, la superficie del barrio se va colmatando con el tiempo; lo que sí es diferente es que el proceso de densificación es más lento pues la superficie de la quebrada es mucho más amplia que en el caso anterior, y las parcelas también son más grandes (de más de 250 m², cuya superficie no toda puede ser aprovechada por las pendientes del terreno). El fenómeno de densificación es, en este caso, paralelo al desborde de los propios límites del barrio, puesto que se densifican primero las áreas cercanas a los accesos a la quebrada y los terrenos con menores pendientes, que suelen ser los cercanos a las cimas adyacentes.

Conclusión: Se trata de un tipo de crecimiento de desarrollo lineal que incide medianamente en la estructura de crecimiento total de la ciudad. Su importancia, como en el caso de fondo de quebrada, está vinculada a la posición que tenga el barrio (si éste está ubicado cerca de calles de conexión importantes) y también a la longitud de desarrollo

que tenga la quebrada, como en el caso de Los Chonos (FIGURA 5) que es un asentamiento importante pues su desarrollo es tal que abarca todo el cerro El Litre donde se ubica. En conclusión, la incidencia de esta tipología en el crecimiento de la ciudad depende de otras estructuras de mayor consolidación y también de la longitud de la propia quebrada.

1.3. De cima con las laderas incorporadas en su desarrollo lineal: (Cima y laderas) Como una primera característica se puede decir que se trata de un tipo de barrio de dinamicidad alta a lo largo del tiempo. El asentamiento no está limitado en su crecimiento, más bien la propia configuración geomorfológica que tiene le ayuda a crecer con rapidez: se trata de una cima cuyo desarrollo es longitudinal e incorpora las laderas adyacentes que también se ocupan; son laderas con pendientes superiores al 22%. Ver ficha de la calle Miguel Ángel (FIGURA 1, pág. 87).

Este tipo de asentamiento cuenta con terrenos de escorrentía mínima en la cima y de fuertes escorrentías en las laderas que además suelen tener peligro de desprendimientos. Tiene una ocupación progresiva: se parcela primeramente la cima, en su zona de meseta, y luego se van ocupando las laderas de menor pendiente, hasta que finalmente también se ocupan los terrenos de más de 22% de pendiente. La meseta se ocupa enteramente antes de iniciarse este descuelgue hacia las laderas. Además, el barrio crece rápidamente en longitud, anexionando los terrenos más próximos a la cima, y este desarrollo se estructura por una única calle que recorre en el eje Norte- Sur desde las cotas más bajas de cada cerro,

como si fuera una espina dorsal. A esta calle se le adosan las parcelas, que tienen pocos metros de frente hacia la calle y mucho fondo hacia las laderas. Esta misma forma alargada determina la ocupación de la parcela en su zona más plana: cerca de la calle. El modelo viario lineal dice de esta ordenación y condiciona el acceso a las parcelas: único, desde la calle.

La accesibilidad es baja, como ya se ha dicho este tipo de asentamiento cuenta con un modelo viario lineal, y además se ubica con retraso a cualquier calle o avenida de conexión importante (como la Av. Alemania); sin embargo a pesar de su baja accesibilidad desde el plan de Valparaíso, estos barrios tienden a crecer hacia el camino La Pólvora que discurre por la curva de nivel de 300 mts. de altitud. Es decir, se configura un crecimiento direccionado hacia esta vía, que es una estructura consolidada de importancia dentro de la ciudad y que además constituye un acceso más de Valparaíso desde Placilla.

Por otro lado, la densidad suele ser de media a baja, ya que la superficie del barrio no está limitada más que por las laderas adyacentes (que también se ocupan), por lo cual el barrio se extiende rápidamente sin haberse densificado y sin haber alcanzado un mínimo grado de consolidación (pavimentación, equipamientos e infraestructuras). El fenómeno de densificación queda, en este caso, en un segundo plano con respecto a la anexión del suelo próximo en el sentido que marca la calle estructurante del barrio.

Conclusión: Se trata de un tipo de crecimiento de cima de desarrollo lineal que incide fuertemente en la estructura de crecimiento total de la ciudad. Su

importancia está vinculada a la dirección que sigue el crecimiento del barrio: tiende a conectarse al camino La Pólvora.

1.4. De cimas y laderas con un desarrollo extendido o circular: (Cima y laderas de desarrollo circular) Como una primera característica se puede decir que se trata de un tipo de barrio de dinamicidad media-alta a lo largo del tiempo. El asentamiento no está limitado en su crecimiento: las laderas son de pendiente más suave que en los anteriores casos y por esto el barrio se extiende siguiendo las curvas de nivel desde las mesetas por las laderas hasta las quebradas. Ver ficha de Pedro De Oña (FIGURA 6).

Este tipo de asentamiento cuenta con terrenos de escorrentía mínima en la cima y de escorrentías fuertes o medias en las laderas. Tiene una ocupación progresiva: se parcela primeramente la cima, en su zona de meseta, y luego se van ocupando las laderas. La meseta se ocupa enteramente antes de iniciarse el descuelgue hacia las laderas. El barrio crece rápidamente en sentido transversal o siguiendo la dirección marcada por la topografía, para anexionar los terrenos más próximos a la cima; este desarrollo se estructura por un viario ramificado que tiende a convertirse en una retícula en las zonas de meseta y que determina una accesibilidad media en el asentamiento.

Esta accesibilidad media, además se da por una posición del barrio con retraso a cualquier calle o avenida de conexión importante (como la Av. Alemania); y el hecho de que el asentamiento tenga una accesibilidad media condiciona el que su dinamicidad

FIGURA 5



Ficha #/ Asentamiento 15

EMPLAZAMIENTO Cerro Morjas/ Pedro De Oña	ADQUISICIÓN DEL TERRENO Tonas, tomas regularizadas	LIMITES/ CONTORNO DEL BARRIO Los definidos por las quebradas que rodean la cota (ver foto aérea). El contorno lo marcan las viviendas descagándose por las laderas.
DEFINICIÓN GEOMORFOLÓGICA Cima y laderas de desarrollo circular	PENDIENTES/ ASOLEO 15° NE – 19° N – 20°NO Radiación: Alta 3748Wm ⁻²	ESCORRENTIA DE AGUAS PLUVIALES Fuerte escorrentía
ANTIGÜEDAD DEL BARRIO 40-60 años	TAMAÑO (Há) 7.17	DENSIDAD(viviendas/ Há)- OCUPACIÓN 36 -Ocupación media
ACCESIBILIDAD Baja: el asentamiento se sitúa retrasado con respecto a parte inferior de la calle Pedro De Oña y a calle Gonzalo de Jiménez, vías importantes dentro del cerro, y tiene un modelo viario ramificado.	MODELO VIARIO Ramificado	POSICIÓN DEL BARRIO RESPECTO A ESTRUCTURAS CONSOLIDADAS Retrasado
INFRAESTRUCTURAS ALUMBRADO PÚBLICO/ PAVIMENTACIÓN Sí en parte	AGUA/ SANEAMIENTO Sí no todas	EQUIPAMENTOS/ OBRAS DE CONTENCIÓN NO – Faltan obras de urbanización y contención de terrenos.
TIPOLOGÍA DE VIVIENDA Las viviendas se auto construyen con una tecnología artesanal y de industrialización incipiente, generalmente la planta baja es sólida o con pilotes de hormigón y los primeros de material liviano como la madera o las planchas de cinc, pero también hay viviendas asentadas sobre pilotes de madera para adaptarse a la pendiente.	PLANEAMIENTO VIGENTE ZONA E 2: el asentamiento no cumple con el tamaño de parcelas sí con los límites silvícolas.	OCUPACIÓN PARCELARIA Se ocupa menos del 60% de la parcela, que por lo general son grandes, de más de 300 m ² . Además no todas tienen senso o derechos reconocidos.

Nota: La precariedad de este asentamiento radica principalmente en la fuerte escorrentía de los terrenos, en la falta de infraestructuras básicas y en la baja accesibilidad.



sea también mediana (aunque como esta tipología suele extenderse uniendo dos cerros en su desarrollo su dinámica es más bien media-alta y se sitúa entre la tipología de quebrada de desarrollo lineal y la tipología de cima con laderas de desarrollo lineal).

Por otro lado, la densidad de viviendas por hectárea de este tipo, suele ser media, no tanto porque la superficie del barrio se vaya colmatando con el tiempo, como pasa en otros casos, sino porque el proceso de densificación es más lento pues la superficie del barrio es mucho más amplia que en casos anteriores y las parcelas también son más grandes (de más de 350 m² y en algunos casos no están ni delimitadas). El fenómeno de densificación es, en este caso, secundario al desborde de los propios límites del barrio o a la anexión de suelo nuevo. La importancia que tiene este crecimiento transversal radica en su capacidad de integrar barrios que quedan separados por quebradas.

Conclusión: Se trata de un tipo de crecimiento de cimas y laderas de desarrollo extendido que incide en la estructura de crecimiento total de la ciudad. Su importancia está vinculada a la dirección que sigue el crecimiento del barrio: tiende a seguir las curvas de nivel uniendo asentamientos ubicados a igual altura pero en distintos cerros.

2. Sobre las hipótesis de crecimiento de los tipos de asentamientos precarios:

En los cuatro tipos de asentamientos se ha observado que el grado de dinamicidad que tiene el barrio está

relacionado con su etapa de crecimiento, y ésta a su vez está vinculada a los procesos de densificación o de anexión de terrenos nuevos y sin construir al barrio. En este sentido las etapas de crecimiento de estos tipos de asentamientos en Valparaíso son:

- Ocupación dispersa cuando el barrio está constituyéndose
- Densificación del barrio y creación de redes de infraestructuras urbanas
- Anexión de suelo próximo y desborde de los propios límites del barrio.

La categorización de asentamientos precarios permitió observar que justamente los barrios con un puntaje de precariedad mayor son los que están constituyéndose y que tienen una ocupación dispersa (de menos de 15 viv/Há.).

En una segunda etapa, están aquellos barrios de densidad media (entre 15 y 40 viv/Há.) y alta (sobre 45 viv/Há.) que aunque también tienen un nivel de precariedad importante ya cuentan con algunas infraestructuras básicas como agua potable y saneamiento, y comienzan a tener pavimentación de calles, obras de canalización de aguas o de contención de terrenos. Estos barrios pueden tener una densificación relacionada con la creación de redes de infraestructuras.

Por otro lado, existen barrios que poseen al unísono las etapas de densificación al interior del barrio y la de anexión de terrenos próximos; son barrios que tienen una densidad media, que tienen grandes carencias en equipamientos y en infraestructuras

urbanas (sobre todo en los suelos que se van ocupando rápidamente) y una baja accesibilidad pues se localizan en las partes más altas de los cerros. Y, por último, están los barrios que principalmente crecen anexionando suelos dejando de lado la densificación interna del barrio. Poseen una accesibilidad baja y les faltan equipamientos e infraestructuras como obras de pavimentación y contención de terrenos. Son éstos últimos los que están configurando el crecimiento de Valparaíso hacia el camino La Pólvora.

Por último, se han definido las siguientes hipótesis:

2.1. El camino La Pólvora es una vía importante que discurre por la cota más alta de los cerros, definiendo un límite natural para el crecimiento de la ciudad pues, detrás de dicho camino, la altura comienza a descender y por lo tanto cualquier barrio ubicado en esta zona quedaría fuera de la bahía que es Valparaíso (sin conexión visual hacia la bahía y formando parte de su espalda). Existe una estructura de crecimiento desde los cerros hacia este camino: las calles que recorren el eje de las cimas tienden a extenderse hasta este camino; aunque todavía ninguna ha llegado a conectarse con él.

2.2. Dicho crecimiento se soporta en los tipos de asentamientos observados, los cuales en orden de mayor a menor importancia son:

- De cima con laderas incorporadas en su desarrollo lineal
- De cimas y laderas con desarrollo extendido
- De quebrada con un desarrollo lineal
- De fondo de quebrada con un desarrollo focal

Cada uno de ellos incide en el crecimiento de la ciudad según su grado de consolidación. El primero crece rápidamente anexionando terrenos nuevos sin haber llegado a densificarse el barrio y sin tener equipamientos mínimos ni infraestructuras. El segundo crece anexionando nuevos terrenos en la dirección de las curvas de nivel e integrando asentamientos situados en mesetas diferentes, que tienen una densidad y una accesibilidad media. En el tercer tipo hay un paralelismo entre la etapa de anexión de terrenos y la densificación del barrio, es decir se trasponen los límites de la quebrada pero al mismo tiempo el barrio sigue consolidándose en su interior. Y, en el cuarto, que es tal vez el tipo de asentamiento de mayor consolidación en cuanto a accesibilidad, definición parcelaria, densidad de viviendas por Há, existencia de infraestructuras; pero que por su baja dinámica incide en el crecimiento de la ciudad de un modo indirecto: su rol está, más bien, en considerarse como una estructura urbana de amarre entre barrios consolidados y zonas de menor definición pero ubicadas sobre los ejes de crecimiento de la ciudad (alguna de estas cimas que se prolongan como vías de penetración hacia el camino La Pólvora).

2.3. Las etapas de crecimiento mencionadas anteriormente no se corresponden con un único tipo de asentamiento, sino que cada una de ellas se puede relacionar a su vez con dos tipos.

- Ocupación dispersa cuando el barrio está constituyéndose: se puede relacionar con los tipos de Cima y laderas con un desarrollo lineal y el de Quebrada con desarrollo lineal;

- Densificación del barrio y creación de redes de infraestructuras urbanas: se puede relacionar con los tipos de Fondo de quebrada y el de Quebrada de desarrollo lineal;
- Anexión de suelo próximo y desborde de los propios límites del barrio: se da en los tipos referidos a cimas, el de Cima con laderas incorporadas en desarrollo lineal y el de Cimas y laderas con un desarrollo circular.

Esto permite observar que cada asentamiento puede contar con dos modos de crecimiento, es decir cada barrio alberga uno o dos tipos de crecimiento según sean su trama urbana, su accesibilidad, su morfología parcelaria, antigüedad, infraestructuras, etc.

En definitiva, Valparaíso crece extendiéndose hacia el camino La Pólvora principalmente mediante los tipos de asentamientos relacionados con la anexión de suelo próximo, éstos corresponden a los asentamientos que se ubican en las cimas más altas de los cerros, que tienen un alto grado de precariedad y una ocupación dispersa pues corresponden a tomas de terrenos que con el tiempo van regularizándose.

Finalmente, comentar que Valparaíso se puede conocer de dos modos: la ciudad presenta una realidad desde el camino Cintura hacia el Plan (zona plana donde se sitúa el centro de la ciudad) y otra, muy distinta, por sobre dicho camino, que es la realidad de la pobreza y de la marginalidad. La mayoría de las ordenanzas y de los estudios de planificación urbana tienden a mejorar la primera de estas zonas. Y aunque también hay sectores deteriorados en las laderas de los primeros cerros subiendo

desde el Plan, muchos de ellos están siendo objeto de estudios de restauración urbana.

Existe una segunda hilada de cerros más altos (por sobre el camino Cintura), que son los que componen la periferia de la ciudad y cuyo estudio ha constituido el motivo de este trabajo: en estos cerros hay una vitalidad importante dada por un crecimiento de la trama dirigido hacia el camino La Pólvora. Este crecimiento se inscribe dentro del crecimiento de la comuna de Valparaíso, puesto que el camino La Pólvora es un eje que enlaza Valparaíso con Placilla y Laguna Verde, de modo que mientras este eje define un límite natural al crecimiento de la ciudad, por ser la cota más alta de cerros, al mismo tiempo va consolidándose como una vía de conexiones a nivel comunal. La urbanización ex novo de la ciudad de Curauma, cercana al pueblo de Placilla, a la cual se accederá por el camino La Pólvora, es un indicador más de la importancia que tiene esta vía como trazado dentro de la comuna de Valparaíso.

BIBLIOGRAFÍA:

- **BUSQUETS I GRAU, Joan**
La urbanización marginal. Ediciones Universidad Politècnica de Catalunya. 1999.
Capítulos: "El proceso tipológico de la urbanización marginal" y "La corea frente a la vivienda del mercado".
- **CAMINOS, Horacio; GOETHERT, Reinhard**
Elementos de urbanización. Editorial Gustavo Gili. 1984.

- **CENTRO DE LAS NACIONES UNIDAS PARA LOS
ASENTAMIENTOS HUMANOS (HABITAT)**
Informe Mundial sobre los Asentamientos Humanos
1986. *Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo de
España. 1987.*

- **DEL POZO, Alfonso**
Análisis Urbano, textos de Caniggia, Aymonino,
Scolari. *ETSA de Sevilla, año 1997.*
Capítulo: "El estudio de los fenómenos urbanos" de
Carlo Aymonino.

- **FERNÁNDEZ WALTON, Jaime**
Desarrollo histórico de la estructura viaria de
Valparaíso. *Facultad de Arquitectura de la Universidad
de Valparaíso. 1974.*

- **GARCÍA ROIG, José Manuel**
Elementos de Análisis Arquitectónico. *Universidad de
Valladolid. 1997.*