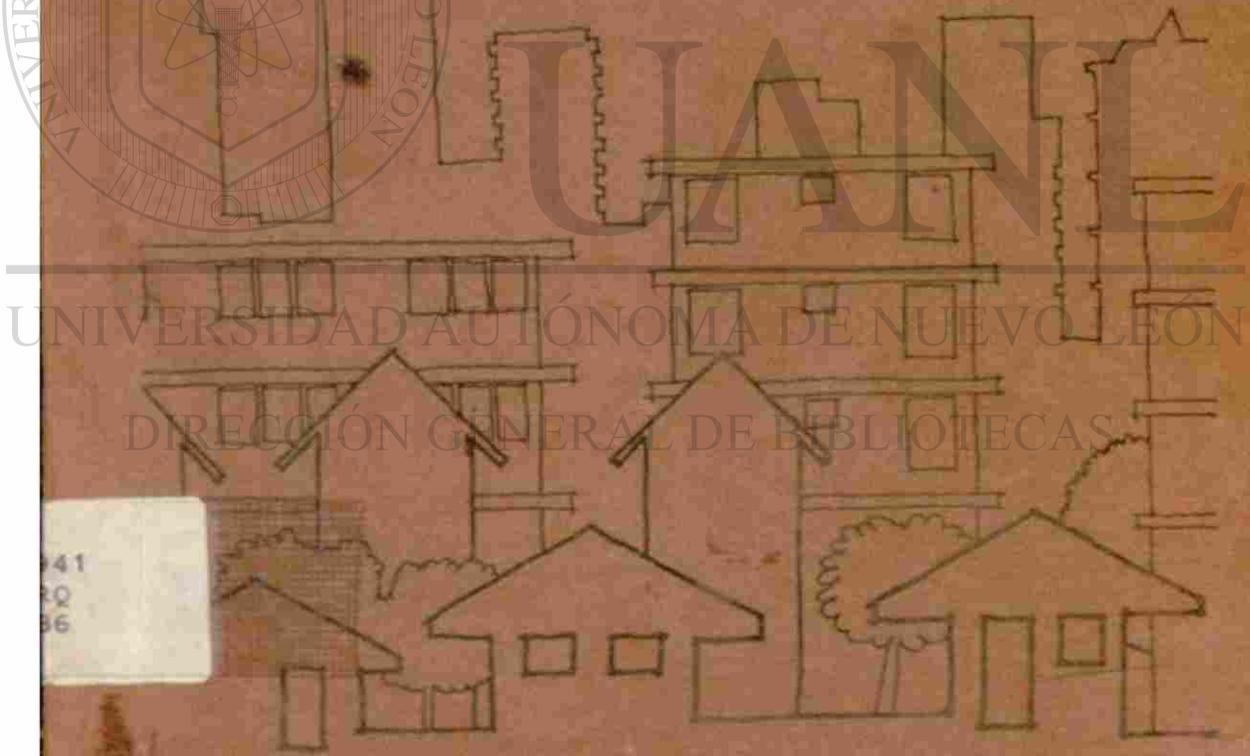
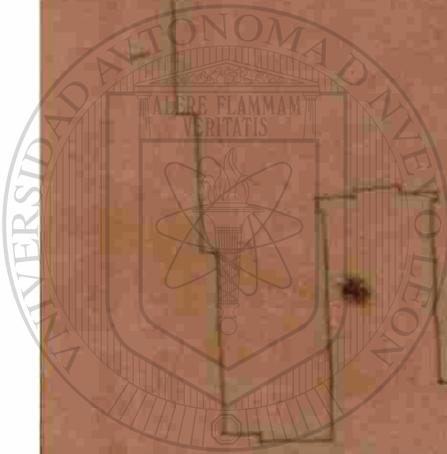


DETERMINANTES DE UNA POLITICA DE DENSIFICACION URBANA

Hugo A. Rosales J.



41
20
86

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS



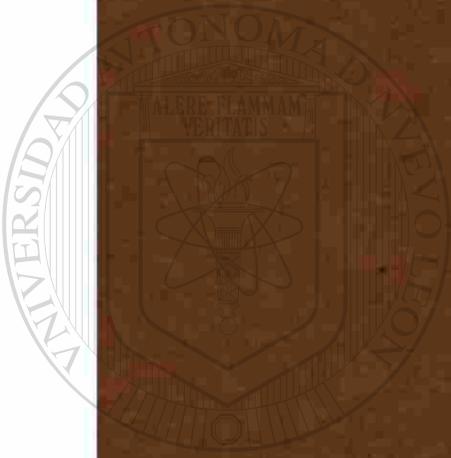


DEPARTMENT OF

POLITICAL SCIENCE



1020070958



UANL

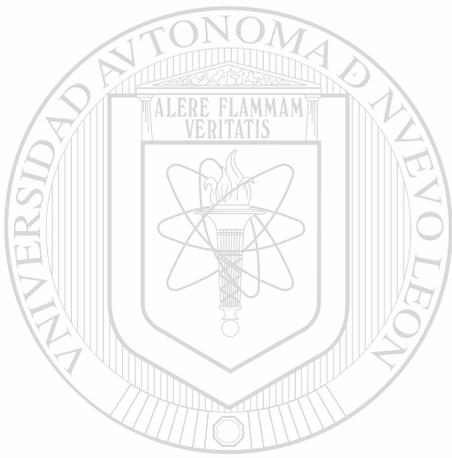
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

DIRECCION GENERAL DE BIBLIOTECAS



FACULTAD DE ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO

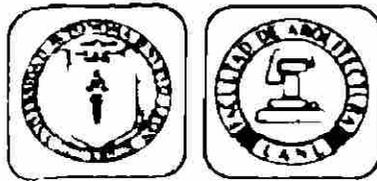


UANL

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

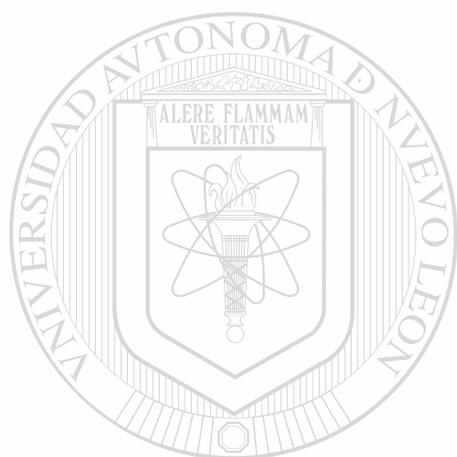


DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS



Monterrey, N. L. México
Febrero 1986

**Maestría en Ciencias para la
Planificación de Asentamientos Humanos**



**DETERMINANTES DE UNA POLÍTICA
DE DENSIFICACIÓN URBANA**

Hugo A. Rosales J.

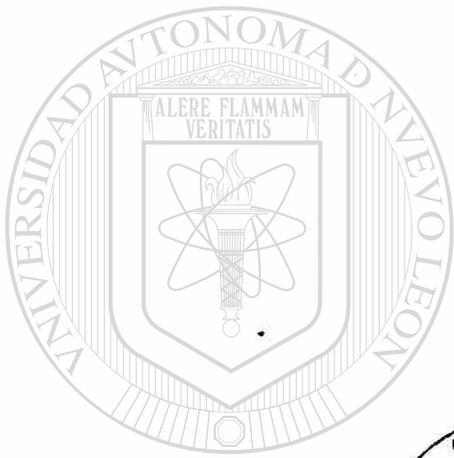
UANL

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN



DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

TESIS DE GRADO



UANL

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS



153098



UANL

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

"Pero quisiera insistir en que la solución no es técnica. Lo que podemos hacer técnicamente es ofrecer algunas opciones. La elección entre ellas deberá hacerla las personas, es decir, el pueblo, la comunidad, en función de sus deseos. No hay técnica que pueda sustituir a esa decisión."

P.S.

DETERMINANTES DE UNA POLÍTICA DE DENSIFICACION URBANA

CONTENIDO

Introducción	9
1. La densidad poblacional	13
1.1 La noción de densidad poblacional	14
1.2 La especificidad del objeto formal	24
2. Un modelo teórico-metodológico para el análisis de la densidad poblacional.	29
2.1 Problemas gnoseológicos en el estudio de la densidad	30
2.1.1 La teoría de los gradientes de densidad	31
2.2 Fundamentos del modelo	35
2.2.1 Referencias conceptuales	36
2.2.2 La teoría general de la producción mercantil	37
2.2.3 La teoría general del conocimiento científico	40
2.3 Descripción de la estructura del modelo	44
2.4 Aplicación al problema de la densidad	45
3. Los elementos que definen la densidad	49
3.1 Relaciones cuantitativas	50
3.1.1 Los usos básicos del suelo	51
3.1.2 Densidad y tipología de vivienda	67
4. Factores que determinan la densidad	75
4.1 Tipología y precio de la mercancía-vivienda	75
4.2 Contradicción entre la producción y el consumo de la mercancía-vivienda.	85
4.2.1 La producción mercantil: la vivienda como mercancía	86
4.2.2 Los precios de la vivienda y los salarios: un ejemplo sumamente explícito	88
5. Determinantes de una política de densificación	92
5.1 Necesidad de una intervención planificada	94
5.2 Componentes de la política densificadora	97
5.3 Viabilidad política	106
6. Conclusiones.	115
7. Apéndice	120
Fuentes de las notas bibliográficas	125

INTRODUCCION

El tema de la vivienda quizás sea el que mayor preocupación ha despertado en el campo de los estudios urbanos. Y quizás sea, al mismo tiempo, el que mayor impotencia le cause a la Planificación Urbana. Una escisión temática arbitraria puede permitirnos aclarar cuál será la nueva preocupación que traemos a colación esta vez en ese amplísimo campo de investigación. Esta partición hace referencia, por un lado, al problema de las condiciones de la vivienda en general: la situación de los barrios y colonias pobres, la falta de servicios, el desempleo, el subempleo, el hacinamiento, el deterioro físico de la vivienda; es decir, la escasez generalizada de habitaciones dignas, el déficit, la imposibilidad de atender la demanda, el problema cuantitativo. Por otro lado está el asunto de las condiciones urbanas creadas, del marco edificado, de la construcción del habitat una vez que se decide atender a algunos grupos sociales en sus exigencias de mejores viviendas. Esto tiene que ver con el cómo se materializa la solución urbanística que se ha encontrado para resolver, muy parcialmente, aquella situación. Es el problema cualitativo.

En otros términos: ¿Representan las actuales colonias, urbanizaciones o asentamientos planeados el modelo adecuado y representativo de las condiciones generales para la reproducción de la fuerza de trabajo?

Son dos componentes de un mismo problema, y como tales estrechamente relacionados. La primera cuestión casi siempre ha sido enfocada por sociólogos, economistas e incluso arquitectos y planificadores urbanos en el marco de las relaciones sociales de producción. Más que un problema técnico, se ha planteado como un problema social, económico y político. La segunda cuestión, por algún motivo, se ha dejado en manos de los arquitectos diseñadores o los urbanistas. Ha sido esta circunstancia la que nos ha inducido a manejar el tema de la densidad como tema de la Planificación de los Asentamientos Humanos.

Veamos: la creación del medio edificado no es una cuestión que atañe exclusivamente al campo del diseño urbano; no es una cuestión meramente técnica; es un tema esencialmente de carácter socioeconómico. El problema existente en torno de la calidad del medio habitable (zonas residenciales)

no es fundamentalmente un reflejo de una supuesta incapacidad técnica del diseñador para idear, proyectar, formas distintas de vivienda, para localizar armónicamente los equipamientos urbanos cerca de esas viviendas, para hacer trazados viales innovadores. El problema de fondo es el proceso mismo de tipo económico-social en el cual se producen las colonias o urbanizaciones. Es también una cuestión que debe manejarse en el contexto de las relaciones sociales de producción. De allí que el proceso de producción mercantil de viviendas pueda analizarse, no solamente en la consideración de si satisface o no cuantitativamente una demanda social cada vez más creciente; sino, además, considerando el que pueda satisfacer o no el objetivo de crear esas condiciones generales urbanísticas en que ha de reponerse la fuerza de trabajo. Un indicador global, y muy atinado, para caracterizar la calidad del espacio urbano creado mercantilmente, como condiciones generales en las que viva el trabajador al que se le ha dotado de una vivienda, es precisamente, la densidad de población.

El tema de la densidad urbana puede ser enfocado, desde esta perspectiva, en dos niveles: el nivel macro, de la ciudad como un todo; y el nivel micro, de los conjuntos residenciales, colonias o barrios habitacionales.

Desde hace algún tiempo los economistas y planificadores urbanos han estado preocupados por el tamaño de las ciudades. Han intentado determinar el tamaño adecuado que funcione y rentabilice nuestras ciudades. Es un error. Y quizás el error se deba al carácter de los diagnósticos urbanos. Generalmente éstos enfatizan las extensiones, las magnitudes, las cantidades absolutas, los tamaños geográficos y demográficos. Como resultado, se ha querido contrarrestar ese fenómeno sobre la base de encontrar un tamaño óptimo. Creemos que lo adecuado es buscar una densidad óptima.

Los planificadores urbanos clásicos han querido solucionar el problema de las características no satisfactorias del espacio edificado pintando planos de múltiples colores e intensidades. Así, la densidad residencial ha quedado simbolizada con distintos tonos del color amarillo, esperando, ingenuamente, que esas manchas se desarrollen en la realidad, materializándose en los proyectos de vivienda que deberían diseñarse con tales densidades.

No es este el enfoque correcto para analizar la densidad. Por lo tanto, lo primero que hacemos es advertir que nuestro trabajo no se encamina a la elaboración de un plan de asignación de densidades. No se trata de un estudio de caso que busca solucionar el problema situacional de las bajas densidades de una ciudad en particular.

El nivel micro de análisis de la densidad tiene que ver con el proceso de producción de densidades a través del proceso de la producción mercantilizada de viviendas y la forma tipológica que adquieren, como consecuencia, en el espacio construido. También algunos autores se han ocupado de este nivel haciendo planteamientos propositivos, normativos, de densidades residenciales; o sea, las densidades que "deben ser" en los barrios, colonias o vecindarios. Las cifras que estos autores recomiendan como óptimas, ¡sorpresa!, son más altas que las alcanzadas por el proceso de crecimiento intraurbano. Como nosotros coincidimos con tales cifras, no las vamos a someter a ningún examen comprobatorio. Lo que nos ha preocupado es averiguar porqué éstas no se han alcanzado a través del mecanismo de mercado, si es de suponer que representan un punto de optimización de ciertos recursos urbanos (el espacio, por ejemplo). Una posible respuesta puede ser, de partida, que el mercado nunca ha equilibrado nada; todo lo contrario, los desequilibrios existentes en diversas esferas de la economía urbana pueden atribuirse al mismo mercado. Sin embargo, esto se dejará para el contenido del trabajo; importando ahora destacar que el mismo es de carácter indagatorio, averiguativo, busca descubrir causas, determinaciones; aunque ello no nos exime del carácter propositivo que será abordado aquí como políticas de densificación.

Hagamos ahora una distinción entre lo que podrían ser dos alternativas de "recorrido metodológico" para el desarrollo del ensayo. Una consistiría en establecer movimientos cognoscitivos en la esfera de lo empírico, de los datos, de un caso en particular (una ciudad o una zona intraurbana deliberadamente seleccionada) y hacer incursiones esporádicas en la esfera teórica, abstracta. Esta alternativa hubiese significado un gasto considerable de recursos humanos y materiales que no es posible enfrentar en una instancia académica como ésta. Además la forma en que planteamos el problema y sus posibles respuestas, evidencian lo innecesario de este enfoque metodológico. Por tal motivo, optamos por una segunda alternativa; movilizarnos en la

esfera de lo teórico, lo abstracto, y hacer incursiones más o menos frecuentes en el mundo de los datos, las cifras, los números. Esto implica, entonces, un nivel de generalización teórica. Es decir, la línea argumental se mueve, no a partir de un caso específico, sino en el marco de la producción mercantil del proceso de urbanización intraurbana. Es la propia ciudad latinoamericana, así, en abstracto, la que constituye el marco de referencia. El proceso de producción inmobiliaria, facción habitacional, que ocurre en esa ciudad es el centro del análisis, visto en su incapacidad para alcanzar el objetivo de la densidad normativa en las zonas residenciales de los trabajadores. El trabajo es, pues, eminentemente teórico, y no un estudio de caso; aunque las alusiones a las cifras, los números y los datos, están referidas principalmente a Monterrey, Panamá y otras ciudades latinoamericanas que han sido consideradas por los autores citados a lo largo del texto.

En el marco de este enfoque los objetivos que buscamos cumplir son los siguientes:

- Encontrar las explicaciones teóricas que den cuenta de las relaciones entre los elementos que definen la densidad y los factores que la determinan;
- Elaborar un modelo teórico para el análisis de las variables que afectan el fenómeno de la densidad poblacional en las zonas de vivienda de bajo costo;
- Señalar los efectos o impactos económicos, sociales y funcionales que ocasionan las actuales densidades;
- Analizar los componentes de una política de densificación poblacional para las zonas de vivienda: sus determinantes, y su viabilidad política.

Así las cosas, hacemos una última advertencia: el contenido de la narración y el estilo de la misma hacen que pueda parecer muy densa. En algunos capítulos, en algunos párrafos, la cantidad de información y de conceptos implícitos alcanzan un grado de concentración que puede hacer aparecer al texto como complejo. En realidad buscamos sencillez, pero sin caer en la simplicidad. Ello implica un pequeño esfuerzo por parte del lector: pasar de sujeto pasivo a sujeto activo interviniente en la discusión. Consideramos al lector como inteligente para no aceptar un grado de detallamiento y de desmenuzamiento que no le permitan ninguna posibilidad de polemizar. Esperamos que se pueda establecer, una polémica, "a posteriori", que permita elevar el nivel teórico de la Planificación Urbana.

I. LA DENSIDAD POBLACIONAL

El estudio de la densidad de población es el estudio de la concentración de personas. Puede diferenciarse según sea el campo disciplinario involucrado y según sea el ámbito espacial que sirva de referencia. Para un psicólogo puede ser interesante conocer algo acerca de la concentración humana en términos de las reacciones de los individuos ante la presencia de otras personas; igualmente se puede enfocar el asunto analizando el comportamiento de diversos grupos en función del tamaño del espacio en que se encuentran ubicados. Quizás un geógrafo busque explicaciones acerca de la interacción entre un asentamiento humano y su medio natural en base al tamaño poblacional y el tamaño del espacio geográfico que ocupa.

El estudio de la densidad depende también del área geográfica que se delimite y ello está estrechamente relacionado con el enfoque que se desee. Por ejemplo, el análisis comparativo entre las densidades de población de diversos países tendrá fines diferentes de los que se hagan para distintos barrios de una misma ciudad.

Estas consideraciones hacen necesario definir la categoría de estudio que se tendrá presente aquí. Sin embargo, debe advertirse que el hecho de que pueden delimitarse ciertos rasgos que delimiten a la densidad poblacional como objeto formal (objeto teórico de investigación) no significa de manera alguna que este objeto sea, en este sentido, de exclusiva competencia de la Planificación Urbana, disciplina desde la cual se enfocará. Por el contrario, aunque la realidad pueda recortarse para fines analíticos o geográficos y con criterios propios de una disciplina, ello no significa un aislamiento de las otras ciencias. Esto es particularmente cierto en el caso de las Ciencias Sociales y más aún cuando hay que admitir que los diversos procesos sociales tienen su origen en la necesidad que tiene el hombre de enfrentarse socialmente a la naturaleza, lo cual conforma relaciones de tipo económicas, sociológicas, psicológicas, etc. Por consiguiente, el análisis de un objeto social (todo vez que involucra interacción humana) como la densidad poblacional, es para la Planificación Urbana, un análisis que se relaciona con las tesis teóricas de la Sociología y de la Economía, y es a partir de esta interacción i

nariedad que se define como campo de estudio. No obstante, y tal como se ha dicho, no sólo desde un nivel de abstracción disciplinaria se delimita y conceptualiza la especificidad del objeto formal, sino que además hay que considerar el factor espacio y muy especialmente la problemática teórica que pueda construirse. Estos son los aspectos que se manejarán a continuación.

II. LA NOCIÓN DE DENSIDAD POBLACIONAL

Aunque el término densidad está adoptado de la Física, el concepto que se discutirá ahora no es el mismo a pesar de que así pudiera parecer. Mientras que, estrictamente, la calidad de denso (de un cuerpo) hace referencia a una relación entre la masa (cantidad de materia) y el volumen que ocupa dicho cuerpo en el espacio, acá la densidad poblacional es la cantidad de personas relacionadas con el territorio que ocupan. La importancia de destacar esta diferencia conceptual radica en la necesidad de clarificar el fenómeno, no sólo en su naturaleza sino en la forma de medirlo, lo cual a su vez es relevante dado que su estudio posee carácter interdisciplinario. No se emplea, pues, una medida de espacio (volumen), sino de territorio, para referirla a la población (la cual sí ocupa un espacio). Las razones de esto podrían ser al menos dos: a) cuestión de fondo: el espacio no es considerado aún como un bien económico de valor, mientras que el suelo o la tierra sí es un factor determinante en el proceso productivo; si bien tampoco posee valor⁽¹⁾, pero está sujeto a una utilización que tiende a ser controlada y racionalizada; b) cuestión de forma: resultaría, operativamente difícil delimitar el espacio ocupado por la población debido a la diversidad de alturas de las edificaciones de vivienda y las demás que las complementan. Queda claro, entonces, que la densidad es "la relación entre la población de un área determinada y la superficie de dicha área" (CANTOS y GOETHERT, p 84). No está de más aclarar que dicha relación no se refiere a interacciones económico-sociales sino a una simple relación o cociente aritmético en donde esa superficie se expresa en hectárea (Ha.), que equivale a diez mil metros cuadrados. Es decir, esta relación aritmética lo que hace es establecer un promedio territorial de concentración de personas: en cada hectárea residiría cierta cantidad de

(1) En Economía Política: "Como no es resultado del trabajo del hombre, la tierra no tiene valor. No obstante en la sociedad burguesa la tierra es de propiedad pri-

personas uniformemente distribuidas. No obstante esta primera aproximación conceptual, aún quedan por resolver al menos dos cuestiones en relación con la idea de aprehender o internalizar el fenómeno de la densidad de población. Y es que la búsqueda de una noción común, aún sea a un nivel abstracto, es determinante de la posibilidad de utilización del concepto en la práctica misma de la Planificación Urbana. Al decir de un geógrafo: "...para que pueda ser utilizable la noción de densidad, cuya simplicidad no es más que aparente, exige un esfuerzo excepcional de elucidación" (LABASSE, p 342). Este esfuerzo podría decirse que consiste en cómo lograr una adecuada relación mental entre un fenómeno que ocurre en un espacio y su respectiva forma de cuantificarse, ésta última, referida a una unidad de territorio, y no de espacio.

La primera cuestión tiene que ver con la escala de medición de la densidad, y la segunda con su contenido. La primera dificultad para hacer esta separación, entre otras que pueden surgir, consiste en la indivisibilidad de ambas, es decir, en que es problemático desagregarlas para su percepción. A pesar de ello se hará el intento.

La escala de medición de la densidad es un aspecto de primera importancia para formarse un juicio acerca de la problemática que se analizará más adelante. El hecho de que intervengan geógrafos, sociólogos, economistas, urbanistas, arquitectos, etc. en el campo de la Planificación Urbana, cada uno con su particular manera de internalizar y enjuiciar o enfocar los problemas urbanos, justifica el intento de elaborar una referencia que facilite la captación de las distintas magnitudes espacio-territoriales de la densidad poblacional.

Una primera aproximación se hará a una escala urbana. Es decir, la concentración de personas referida a la totalidad de una ciudad (Densidad poblacional urbana). Naturalmente existirán dificultades para delimitar el perímetro de una ciudad, a no ser que existan accidentes geográficos como un río, el océano, una cordillera, etc. Otra dificultad que aparece al emplearse la escala urbana será la imposibilidad de percibir a la ciudad como un todo unitario. Sin embargo, siempre es posible tener un concepto de densidad urbana al hacer comparaciones entre diversos ciudades elegidas sin otro criterio que el de la:

vada y entra en la circulación de mercancías, se vende y se compra. De ahí que bajo el capitalismo la tierra posea precio" (Ver el Apéndice para más ampliación).

Referencia N°1:

Densidades poblacionales urbanas de varias ciudades.

Ciudad	Densidad (Hab./Ha.)*	Fuente
México (1980)	178	DDF, p 12
Barcelona (1970)	176	SERRATOZA, p 159
La Habana (1970)	113	ARQ./CUBA, p 79
Monterrey (1980)	70	SAHP, s.p.
Panamá (1980)	58	ESTATPA, p 19-27

(* Referidas a las áreas urbanizadas de cada ciudad.

¿Qué significado pueden tener los números allí anotados? Una manera de intentar formarse una idea acerca del significado de 70 H/h, por ejemplo, sería examinar mentalmente algunos rasgos del espacio urbano de una ciudad con tal densidad: el congestionamiento vehicular, la contaminación atmosférica, acústica y visual, la altura de las edificaciones, la diversidad de actividades económicas, etc. A pesar de ello, la cifra continuaría siendo vacía para muchos, ya sea que fueren planificadores urbanos, o no, debido a que las ciudades actuales, como las ya señaladas por ejemplo, poseen esas características, excepto La Habana por ser de otro contexto político-económico, sin que puedan asociarse a los valores absolutizados en el cuadro de referencia anterior. Ciertamente que algunos autores (LYNCH, 1985, p 176) relacionan tales problemas más estrechamente con la densidad que con el tamaño mismo de una ciudad, sin embargo descuida notoriamente la consideración del marco sociológico en que ocurre tal problemática. Para un mismo contexto político-económico es posible derivar ciertas graduaciones en la problemática urbana al asociarse a las graduaciones en la densidad; pero esto resulta altamente sofisticado como mecanismo de captación conceptual de la densidad poblacional urbana. Quizás alguien pueda formarse un mejor concepto en términos de una comparación de aquellos indicadores para varias ciudades. Aún así, ¿qué significado económico, sociológico o urbanístico podría derivarse de una cifra de densidad poblacional urbana? Resulta, entonces, que "...la noción de densidad media de una aglomeración no tiene, pues, ninguna significación práctica. De allí se deriva la obligación que tienen los planificadores de colocarse al nivel de las unidades elementales, en principio el barrio..." (LABASSE, p 364).

Lo que se acaba de señalar, en su primera parte, es cierto; pero, además, no lo es. La falta de una significación práctica de la noción de densidad es sólo una falla inicial en el proceso de su internalización. Esta falla obedece a dos factores: a) la densidad poblacional urbana es tan sólo una media territorial, y b) está influida por el grado de especialización de la ciudad, lo que a su vez determina la distribución de los usos del suelo en su territorio.

El primer factor tiene las mismas limitaciones que cualquier media o promedio estadístico: existirán valores más altos y más bajos que la cifra señalada como densidad media. En la mayoría de las ciudades, hasta hace poco, la densidad de población es mucho mayor en el centro que en la periferia. Por ejemplo, las ciudades de Panamá y México tienen diferentes densidades medias, pero en ambas la densidad en el centro es de cerca de 500 H/h., mientras que en la periferia es de menos de 50 H/h. (Cfr. DDF y ESTAMPA). Estas diferencias numéricas son un reflejo bastante bueno de aquellas diferencias que se presentan en la realidad entre el centro urbano y los suburbios en términos de lo que puede denominarse como "dinámica urbana", y ello puede no ser captado por la noción de densidad media urbana. Lo que puede aprovecharse de esta situación es establecer una comparación entre aquellas cifras y a su vez una comparación de la dinámica urbana diferenciada entre el "distrito central de los negocios" y los suburbios a partir de la vivencia cotidiana que se tenga en estos dos tipos de espacios urbanos. Ello puede hacer más comprensible las cifras numéricas involucradas.

Para los efectos prácticos del concepto, la dificultad de la media como forma usual para expresar la densidad poblacional urbana ha sido superada al emplearse el concepto de "gradientes de densidad" que es una representación formal (función matemática) del fenómeno del descenso de la densidad desde el centro hacia la periferia (Vid. infra 2.1.1, p 31).

De tal manera que una vez superados los escollos para la comprensión del fenómeno urbano de la densidad, el concepto se hace práctico y útil, aún cuando continúe midiéndose con remedios y aún cuando a esta hora la sea difícil aprehenderlo.

En relación al segundo factor (la repartición territorial de las actividades urbanas) el arquitecto chileno Jaime Garretón lo refiere en la forma siguiente: "La densidad, como una relación entre el número de personas y una unidad de superficie, necesita especificar la naturaleza de dicha superficie (...); de otro modo, no expresará toda la información que se pueda obtener de un caso particular y la correspondencia será inexacta o ficticia" (GARRETÓN, p 149).

Una manera de especificar este carácter del suelo urbano es aludiendo a la densidad bruta y a la densidad neta, lo cual recuerda la segunda cuestión que se señaló antes: el contenido. Al cambiarse la escala de medición de la densidad se llega a una mejor precisión en su contenido. Así, la densidad bruta "... es la que incluye todo tipo de suelo: residencial, calles, equipamiento, etc. Es una operación mecánica que consiste en medir la superficie y contar habitantes" (CAMINOS Y GOETHERT, p 84). Mientras que la densidad neta se refiere sólo al suelo con uso residencial (viviendas), sin incluir las superficies para circulación ni ningún otro tipo de actividad.

Estos conceptos tienen una representación numérica que varía para una misma ciudad, aunque no necesariamente uno de tales valores sea aplicado a otras ciudades. En este señalamiento hay que tener en cuenta que la densidad bruta residencial es un concepto aplicable a la escala de un barrio, vecindario o sector intraurbano, excluyendo las zonas de actividad económica como las industriales, comerciales y de servicios que tienen una escala macrourbana. Hecha esta aclaración, un ejemplo permite captar la idea de la incomparabilidad entre densidades brutas y netas para distintas ciudades: la densidad poblacional urbana (que es una forma de densidad bruta global) de una ciudad será de 70 H/h.; su densidad bruta residencial media será de 100 H/h.; y su densidad neta media será de 140 H/h. Para una misma ciudad estas cifras irán ascendiendo según se descienda en la escala y según se especifique el contenido de la densidad, pero no son comparables con las de otras ciudades ya que existirán diferencias en el grado de especialización económica y por lo tanto en la distribución de los usos del suelo o carácter de la superficie urbana. Ejemplo: la anterior densidad neta media de 140 H/h. es aún

más baja que la densidad poblacional urbana de Barcelona o del área urbanizada de la ciudad de México y alrededores. Sin embargo, a medida que se desciende en la escala de medición las cifras de densidad bruta residencial y densidad neta podrán compararse para distintos vecindarios, barrios o sectores, tanto dentro de una misma ciudad como entre varias ciudades y ello tendrá ciertas implicaciones que constituirán un punto central de este trabajo.

En síntesis, la noción de densidad involucra tanto los ámbitos (escalas) como el contenido a que haga referencia, y la consideración de sus valores numéricos no podrá abstenerse de tener eso en cuenta.

Referencia Nº2:

Contenido de la noción de densidad según sus variantes.

Concepto / Escala;	Ciudad	Sector-barrio	Predio
Densidad poblacional urbana	Todos los usos del suelo	---	---
Densidad residencial bruta	Promedio de →	Uso residencial y equipamiento	---
Densidad neta	Promedio de →	Promedio de →	Residencial

Los números con los que usualmente se expresan las distintas densidades comienzan a adquirir un significado más comprensible si los relacionamos con el aspecto o imagen que presenta el sector o barrio de la ciudad al cual están referidos. La imagen o forma del espacio urbano puede describirse de una manera sencilla recurriendo a la identificación de los rasgos que presentan los elementos que integran ese espacio; las edificaciones, las actividades, el trazado vial, etc. Es cierto que actualmente existen teorías avanzadas en el campo de la Geografía Humana, la Psicología Social, y otras disciplinas que intentan explicar el concepto de "percepción del espacio urbano", según las cuales la tarea no es tan simple como se acaba de plantear. Sin embargo, de lo que se trata es de ofrecer un punto de referencia que pueda ser comprensible comúnmente y a partir del cual la noción de densidad (en este caso de densidad residencial) pueda ser clarificada.

El primer ejercicio mental que se realizó tuvo como ámbito referencial a la ciudad. Se pudo constatar la dificultad, y la forma de superarla, que presenta el uso de una cifra que refleja la densidad media poblacional. Ahora el ámbito se reduce en magnitud para llegar a la escala del vecindario o barrio. Para ello será necesario hacer una diferenciación entre los dos ámbitos involucrados: el sector o zona, y el vecindario o barrio. No es importante, para estos efectos, entrar en consideraciones sociológicas acerca de lo complejo que puede ser delimitar un barrio, definirlo o conceptualizarlo. Interesa aquí el enfoque práctico: el término técnico que usualmente se emplea para designar una unidad territorial de inversión de capital para producir la mercancía-vivienda, es el de fraccionamiento, colonia (Monterrey) o urbanización (Panamá). Se ha optado por suavizar el término y emplear el de barrio o vecindario, por el momento, ya que posteriormente se hará más conveniente emplear el de fraccionamiento. Cuando dos o más colonias de reducido tamaño tienen en común la utilización de ciertos servicios o equipamiento básicos (recreativos, educativos, de salud, etc.) se les puede considerar como un vecindario o barrio. Esto significa que una sola colonia de mayor tamaño podría constituir por sí sola un barrio. El término sector o zona intrurbana sería, entonces, la conjunción de varios vecindarios que van a requerir de ciertos servicios comunes a una escala mayor que la del propio barrio. No tendría sentido operativizar tales definiciones, al menos desde la perspectiva o enfoque que a continuación se plantea.

Es posible establecer cierta correspondencia entre la densidad bruta de un vecindario y la imagen espacial que presenta. Esta imagen puede caracterizarse aludiendo al tipo de viviendas, principalmente. La referencia N°3 contempla esa correspondencia, sin que implique una aceptación rígida de lo allí señalado. Es decir, pueden encontrarse variaciones numéricas dependiendo del grado de habitabilidad del predio de cada vivienda. También debe advertirse que las características indicadas no son de carácter normativo sino descriptivo.

Tres anotaciones deben hacerse en relación a las posibles interrelaciones o preguntas que surgen respecto de la información resumida en esa referencia.

Referencia N°3:

La noción de densidad residencial bruta en relación al carácter del espacio.

Densidad bruta (H/h)	Características espaciales
Menos de 50	Viviendas aisladas en predios sumamente grandes; posibilidades de bastante arborización; ausencia de equipamiento básico; aprovechamiento del paisaje natural.
50 - 150	Viviendas unifamiliares aisladas, usualmente de una planta; poca arborización; equipamiento disperso y escaso; excesiva superficie para circulación vehicular; deterioro del medio ambiente; trazado de vías reticular y manzanas pequeñas y rectangulares.
150 - 250	Viviendas unifamiliares, pareadas o en hilera, de una o dos plantas, en predios pequeños; equipamiento disperso; exceso de terrenos para calles; deterioro del paisaje.
250 - 450	Edificaciones de dos o tres plantas; espacios libres entre edificaciones; arborización; concentración del equipamiento; aparcamientos comunes; armonía con el medio; manzanas grandes y poca circulación vehicular.
400 - 600	Similar al anterior sólo que edificaciones de 4 y 5 plantas
Más de 600	Bloques de vivienda de más de cinco pisos con ascensores; bastante terreno para arborización y espacios libres para recreación; poca circulación vehicular; respeto al paisaje natural

Fuente: CAMPOS y TOSTHERT, op 84-85; SCHREFFAN et al, op 50-52, 79-84; CHAPIN, op 379-380; IVICH, 1980, pp 267-268.

Lo primero es que las características de ese espacio no dicen nada acerca del grado en que se satisfacen las necesidades de servicios o equipamientos comunitarios. En la actualidad es posible demostrar que los estándares de equipamiento basados en el 15% de territorio sobre el área neta de la colonia resultan **inadecuados** para atender la demanda allí encontrada.⁽²⁾ En este sentido, la cifra de densidad recoge el resultado de la labor del mecanismo de mercado en la producción de viviendas y de vecindarios con poca participación del **sector público**, lo que tiene una correspondencia espacial caracterizada por lo señalado en el cuadro de referencia mencionado.

Una segunda acotación tiene que ver con la posible heterogeneidad resultante de la agregación en el tiempo de varios barrios o vecindarios. La densidad media de un sector o zona debe manejarse con cuidado ya que es posible que no tenga una correspondencia espacial similar a la misma densidad vista a la escala del barrio. Pueden suceder dos cosas cuando varios vecindarios se establecen dentro de un mismo sector:

a) si son barrios similares (densidades iguales) entonces la densidad media que resulte para la zona así constituida puede ser ligeramente inferior a la de cada uno de los vecindarios que la forman. La razón es que siempre es posible que se establezcan equipamientos o actividades urbanas que no tendrían un mercado a escala del barrio, pero que sí lo tendrían a la escala de la zona o sector. Ello haría aumentar el territorio y la densidad bruta del sector sería inferior a la de los vecindarios.

b) supóngase que se establezcan varios vecindarios con una densidad de 150 H/h. y que posteriormente se urbanicen nuevos territorios con densidades de 400 H/h. Entonces la densidad media para la zona total no tendría una correspondencia espacial que equivalga a la de 250 H/h., sino que habrían dos subsectores con características diferenciadas.

Nuevamente se hace indispensable que al manejar una cifra de densidad bruta residencial, su aprehensión conceptual y su significado debe tener en consideración el ámbito al

(2) Este estándar lo establece la Ley de Desarrollo Urbano del Estado de Nuevo León (Vid infra. 3.1.1 en página 52 Su uso inadecuado está demostrado en AROSEMENA, ROSALES y SULUB.

cual está referida.

La tercera acotación es particularmente importante, dado el enfoque que recibe este trabajo. ¿Porqué hacer una correspondencia entre una caracterización espacial, que incluye como elemento relevante el tipo de vivienda, y su unidad de medida, que es expresada a base de un elemento distinto que es la población? ¿Porqué no hablar de densidad de vivienda (número de viviendas por hectárea)? ¿Porqué no caracterizar la noción de densidad describiendo los rasgos de una concentración de personas? Esto último es fácilmente rebatible. ¿Qué sentido tendría hacerse una imagen mental de 250 personas ubicadas en una hectárea de terreno? La imagen que de ello se tenga es irrelevante desde la perspectiva de la Planificación Urbana.

Con alguna frecuencia la categoría densidad de vivienda es empleada en sustitución de la que aquí se está empleando. Su correspondencia espacial será la misma que aparece en la referencia N°3 una vez que se haga la conversión de vivienda a población mediante un índice que puede variar entre 4 y 6.5 según el período y el lugar considerados, como media de los habitantes que viven en una vivienda. Comoquiera que el estudio de la densidad de población guarda relación principalmente con la intención de detectar demandas para los servicios públicos y equipamientos comunitarios, entonces su expresión numérica se hace a través de una cantidad de personas que en promedio residen en una hectárea de suelo urbano, aunque su análisis sea a través de la mercancía-vivienda.

Finalmente, hay que hacer énfasis en que la noción de densidad que se maneja aquí, tal como habrá podido apreciarse, se refiere a la población residente en un territorio (sector o vecindario). Esto hace aún más recortado o abstracto el concepto o la categoría, ya que la mayor parte del tiempo esa población no está presente en el lugar de residencia, sino en el lugar de empleo. Es por ello que también puede hablarse de densidad cinética, "...concepto que interpreta los movimientos de una población sobre una superficie-ciudad durante una unidad de tiempo" (GARRETON, p 163), o de densidad de empleo, como el número de puestos de trabajo por hectárea. Sin embargo estas cate-

gorías son útiles en otro tipo de estudios y no resultan aplicables en este.

Es de esperarse que todo lo anotado anteriormente permita darle un sentido a los números que se manejarán más adelante para designar tal o cual densidad y permitan además comprender la problemática teórica que seguidamente se construirá en torno a la densidad bruta residencial.

1.2 LA ESPECIFICIDAD DEL OBJETO FORMAL

Tal como se ha venido señalando la densidad puede ser estudiada desde distintas perspectivas disciplinarias y aún dentro de cada una, desde distintas motivaciones. Pero además las distintas escalas de densidad mencionadas pueden, a su vez, ser objetos formales particularizados de una investigación. Esta se puede enfocar para responder preguntas tales como ¿Qué?, ¿Cuánto?, ¿Porqué?, etc.

Interesa aquí el estudio de la densidad bruta residencial. Pero hay que ser más específico. Interesa en particular la densidad de los sectores intraurbanos formados a través del mecanismo de mercado. Es decir aquellos sectores, y los barrios que los constituyen, que se forman por la acción de un organismo público o privado que decide fraccionar un terreno, urbanizarlo, construir viviendas y venderlas como cualquier otra mercancía. No se está incluyendo como parte del objeto formal los llamados fraccionamientos que estén destinados a atender una demanda constituida por familias que tengan ingresos mayores de cuatro veces el salario mínimo. La densidad en este trabajo queda referida por lo tanto a las zonas de vivienda de bajo costo.

Desde un punto de vista metodológico, no es suficiente con especificar el objeto formal con una descripción de tipo situacional; es decir, en su contexto geográfico y socio-económico. Además es necesario agregar que este objeto se analizará e investigará para intentar responder la cuestión del porqué son de tal o cual magnitud las densidades en este tipo de zonas urbanas.

¿Porqué abordar el tema de la densidad desde este ángulo? ¿cuérase que el enfoque disciplinario es el de la Planificación Urbana, y al relacionar Planificación y densidad

peblacional se llega a una conclusión empírica (y además gnoseológica, según se verá más adelante) que establece que "En los países subdesarrollados (...) la densidad bruta por barrio, a pesar de sus imperfecciones, parece a menudo la única capaz de proporcionar una base inicial para una planificación..." (LABASSE, p 345).

Si la Planificación Urbana posee una intencionalidad, entonces no resulta suficiente, tampoco, conformarse con la limitada pregunta de porqué las densidades en las zonas residenciales de bajos ingresos son de tal o cual magnitud. Pero, antes de profundizar en esto es fundamental plantear a qué se debe el interés de la Planificación Urbana, como disciplina social, en analizar este fenómeno. Una respuesta a esta última cuestión permitirá comprender el porqué de la singular pregunta que constituye el centro de atención. Además, permitirá ampliar, especificando y definiendo, la problemática teórica que ya comienza a esbozarse.

Un primer señalamiento que hay que hacer en torno a la forma en que se ha abordado el tema de la densidad, es que éste se enmarca en la siempre presente disputa teórico-práctica entre la Planificación y el mecanismo de mercado como instrumentos para lograr una mejor sociedad. Claro que esta polémica no será vista aquí en su forma pura o generalizada, sino que estará presente implícitamente en la medida en que el tema del trabajo, no la problemática teórica, tiene que ver con la averiguación de los determinantes de una política de densificación para las zonas de vivienda de bajo costo, como alternativa a la acción del mercado.

Un segundo señalamiento tiene que ver con la valoración general de la situación actual de las densidades en estas zonas y con el hecho de que las mismas han sido el producto, precisamente, del mecanismo de mercado, pero además, producidas en ausencia de una tal política.

Esta valoración general se hace en el marco de la respuesta a la pregunta ¿Cuánto?; o sino ¿Cuál?... ¿Cuánto, o cuál, debe ser la densidad residencial bruta en los vecindarios formados por viviendas de bajo costo? La respuesta a este problema teórico bien pudiera ser

el resultado de otra investigación; sin embargo, y afortunadamente, se ha logrado avanzar sustantivamente en este sentido. Todo indica que la mejor densidad está comprendida entre 300 y 400 H/h. (3) (Cfr. LUCHESKOY, CAMINOS y CAMINOS, LYNCH, FOVISSSTE, entre otros).

No es propósito en este ensayo cuestionar esas cifras empleadas para delimitar lo que se considera como densidad residencial bruta adecuada (algo así como la densidad óptima). Simplemente se adopta como un "insumo", como un dato externo, como un dato de referencia. Pero en vista de que ese dato ha sido la pauta para construir el problema teórico, resulta conveniente dedicarle un par de párrafos para ampliar la valoración que se hace de ese rango o intervalo de densidad. Obsérvese que este rango está ubicado en la parte media de una escala de medición de densidades. Es decir, esos valores numéricos no son densidades extremas (altas o bajas). En este sentido, pueden señalarse al menos cuatro aspectos que justifican el considerarlo como la medida de las densidades óptimas, adecuadas o normativas:

- 1) permiten ~~promover~~ los costos de suministro de infraestructura y de construcción de los equipamientos urbanos, por unidad de vivienda atendida, en mejor forma que las densidades extremas (50-100 H/h., 500-600 H/h.). Ver pp 83-84.
- 2) se logra una mejor funcionalidad o eficiencia urbanística en las interrelaciones espaciales (ubicaciones y dimensionamientos) de las viviendas y sus equipamientos comunitarios urbanos; Por ejemplo, al permitir una combinación favorable entre las distancias caminables (radios de influencia) recomendadas por los urbanistas y la capacidad de cada equipamiento.
- 3) la posibilidad y probabilidad de constituir comunidades (sociológicamente hablando) en los sectores o zonas concebidos con estas densidades son mucho más favorables, ya que se crea un ambiente espacial que tiende a contrarrestar el efecto adverso (actitudes psicosociales) que surge, sea con el aislamiento (densidades bajas) o con el hacinamiento (densidades altas);
- 4) los hechos han permitido constatar que las densidades bajas producen ciudades exageradamente extensas que así tienen problemas graves relacionados con el transporte colectivo, prestación de servicios públicos, llegando a invadir las zonas agrícolas de su hinterland. También las den

(3) Esto da la pauta para clasificar densidades: por debajo de ese rango serán bajas densidades; por arriba, altas.

sidades altas (particularmente en el centro urbano) ocasionan adversidades ambientales (smog, imagen urbana, etc.) y funcionales (tráfico vehicular). Estas situaciones extremas se minimizan cuando se manejan densidades medias.

En síntesis: "Si en una hectárea de terreno se aposentan de 300 a 400 personas, la planificación puede considerarse buena, libre y económica. Y queda lugar suficiente para la vegetación" (LUCHESSKOY, p 19).

Las experiencias urbanísticas positivas que se han tenido en algunos países industrializados y del tercer mundo con densidades de este orden, especialmente en los grandes conjuntos habitacionales, permiten considerarlas como adecuadas y establecerlas como un objetivo de la Planificación Urbana.

Es posible usar la referencia N°3 y percatarse que en la ciudad de Monterrey, las zonas de vivienda de bajo costo distan mucho de alcanzar la denominada densidad adecuada; aquella a la que la Planificación Urbana aspira a implantar en las zonas o sectores de las ciudades. Sin embargo, esta sería una primera aproximación de semejante conclusión. Para verificarla se procedió a hacer algunas mediciones (Cfr. ROSALES, AROSEMENA y SULUB): las densidades brutas a nivel de barrio (colonia) oscilan entre 100 y 300 H/h. y la densidad media a nivel del sector no pasa de 212 H/h.⁽⁴⁾ Estas cifras pueden fácilmente generalizarse a otras ciudades latinoamericanas, lo cual no debe ser sorprendente. Por ejemplo, en la ciudad de Panamá son del orden de los 110 H/h. para las urbanizaciones (ROSALES, p 7) y de menos de 100 H/h. para los sectores (ESTAMPA, p B-6).

El objeto formal adquiere mayor especificidad cuando se formula en los siguientes términos: ¿A qué se debe que las densidades de población en las zonas de vivienda de bajo costo no alcancen la cifra normativa de la densidad adecuada? Tal es el problema central que se estará analizando y su respuesta constituye la base para identificar o definir los determinantes de una política de densificación. En suma, la Planificación Urbana descu

(4) En base a una muestra de 35 colonias que forman un sector de 600 hectáreas en el municipio de Guadalupe, Area Metropolitana de Monterrey.

bre que a nivel de los vecindarios las densidades de población no deberían ser menores de 300 H/h. ni mayores de 400 H/h.; observa que las actuales densidades son inferiores a esta norma; y decide diseñar una política de densificación, que enfrente el problema situacional. Sin embargo, ¿Cómo comenzar sino es averiguando el porqué de tales densidades bajas? Pero, además, ¿Cómo contestar esa pregunta al margen del proceso mismo que actualmente se sigue en la producción de densidades?

Lo que se ha venido haciendo hasta ahora no es otra cosa que lograr un concatenamiento entre el tema, el objeto formal, y su problemática teórica, lo que conduce en última instancia a la forma o método de encarar su resolución. Al fijarse, finalmente, la especificidad del objeto de análisis, de inmediato hay que entrar en la cuestión de la teoría y el método de trabajo. Es decir, el enfrentamiento de la problemática teórica implica esas dos cuestiones, que son de tipo gnoseológico: por un lado, la teoría de apoyo; y por el otro el método o camino que habrá de seguirse para obtener las respuestas. Por supuesto que ambas cuestiones están íntimamente relacionadas: "...entre la teoría y el método existe una interconexión orgánica que se expresa en que las tesis teóricas determinan los requisitos del método, sus principios, y el método garantiza la obtención de las correspondientes conclusiones teóricas, la construcción de la teoría, la penetración en la esencia del objeto investigado" (SHEPTULIN, p 23).

Surge, entonces, la necesidad de "armarse" de una base teórica que permita apoyar el desarrollo del trabajo en la búsqueda de las respuestas a las interrogantes planteadas. Es aquí donde puede percibirse la implicación teórico-gnoseológica de investigar la densidad a partir de la densidad bruta del barrio, vecindario, fraccionamiento o colonia. El hacerlo en esta forma, o por el contrario, a partir de la densidad poblacional urbana, afecta a la elección de un método de conocimiento, que dependerá de la elección previa de una teoría general de apoyo. Esta relación entre teoría y método, aplicada al análisis de la densidad de población será lo que ocupará, a continuación, la atención del escrito.

2. UN MODELO TEORICO-METODOLOGICO PARA EL ANALISIS DE LA DENSIDAD POBLACIONAL

No resultaría nada difícil el lograr coincidir en señalar que el análisis del fenómeno social de la densidad de población casi siempre ha revestido un carácter descriptivo, o se ha visto en el marco de alguna técnica de diseño urbano, o quizás como simple dato para estudios económicos de mercado de algún producto. Es por ello que puede resultar extraño, y más para una disciplina como la Planificación Urbana (acostumbrada a iniciar su labor con soluciones para problemas no planteados correctamente), comenzar el estudio de la densidad poblacional en los vecindarios urbanos, haciendo referencia a un modelo teórico de análisis.

No es intención polemizar en torno a cuál de las ciencias sociales está en mejores condiciones histórico-epistemológicas para estudiar y analizar esta cuestión de tipo urbano. Evidentemente que el fenómeno de la densidad puede ser objeto formal de más de una disciplina científica, dependiendo ello del grado de abstracción que se haga en torno del mismo. Lo que se desea es llamar la atención acerca de que los enfoques y métodos clásicos de análisis de ciertos aspectos urbanos, como la densidad poblacional, por ejemplo, ya no se podrán continuar empleando, al menos en el caso particular de la Planificación Urbana, debido a la necesidad, cada vez más apremiante, de encontrar respuestas adecuadas para los acuciantes problemas urbanos contemporáneos.

Es un hecho cierto que la Planificación Urbana se está constituyendo con mayor frecuencia, en una especie de instrumento del cual se vale el hombre para orientar y dirigir, a su propia voluntad, el proceso de desarrollo urbano, y no como ocurría antes que era un instrumento para diseñar utopías o imágenes del futuro lejano. Esto implica que para ello el Planificador Urbano, antes que una actitud profesionalista, debe asumir una actitud indagatoria frente a estos problemas; averiguar sus causas antes que enfatizar en su descripción. Es decir, los

enfoques esteticistas y funcionalistas deben dar paso a enfoques que estén precedidos de una averiguación de las causas reales de los problemas en el marco de las técnicas y métodos de investigación de las Ciencias Sociales. El nuevo instrumental técnico de los planificadores urbanos estará formado por los métodos que la Gnoseología pone a disposición de las distintas ciencias en el proceso del conocimiento científico, y no por los lápices de colores con los que se pintan los planos aquellos que usualmente han pretendido ser la solución a la crisis de las ciudades.

La definición de un modelo teórico para el análisis de un aspecto específico de la problemática urbana, cual es la densidad poblacional, constituye, en este sentido, una cuestión de singular importancia, dadas las actuales circunstancias de madurez epistemológicas de una disciplina como la Planificación Urbana.

2.1 PROBLEMAS GNOSEOLÓGICOS EN EL ESTUDIO DE LA DENSIDAD

Es conveniente establecer una distinción entre el conocimiento descriptivo que se tiene de un fenómeno social y su conocimiento explicativo, como una forma o criterio para decidir sobre la utilización de una teoría que dé cuenta de ese fenómeno. En el caso de la densidad poblacional, no han faltado los intentos de elaborar una teoría que permita conocerla en el sentido gnoseológico del término. Es decir, una teoría de la densidad de población debería, para ser considerada como tal, primero, describir al objeto; segundo, explicarlo; tercero, predecirlo; y cuarto, prescribirlo. Quizás la etapa más importante en el proceso de conocimiento del objeto formal sea la explicativa, ya que supone ir a la esencia misma del fenómeno: "Todas las actividades cognitivas están sometidas (...) a un objetivo principal: descubrir la estructura de los objetos estudiados, encontrar las dependencias entre sus elementos en forma de leyes, etc." (ACADEMIA DE CIENCIAS DE CUBA, p 161).

Sin embargo, el asunto no es así de fácil ya que pueden surgir complicaciones al momento de darle una interpretación a términos como estructura de un fenómeno, relación

causa-efecto entre sus elementos, etc. No es de extrañar, entonces que algunas proposiciones sobre la densidad poblacional aparezcan en un nivel descriptivo y sean presentadas como teorías.

En todo caso, de lo que se trata aquí es de examinar las teorías existentes sobre la densidad y detectar la posibilidad de emplearlas como apoyo para contestar la pregunta que constituye el problema teórico central. De allí que resulte prudente hacer una síntesis de las posiciones teóricas más conocidas hasta ahora en esta materia, con la finalidad de ubicar en qué etapa del conocimiento se encuentra el tema de la densidad y articular este trabajo a ese proceso interminable.

2.1.1 La teoría de los gradientes de densidad

Al igual que toda teoría, han sido varias las modificaciones, ajustes e interpretaciones que se le han hecho a los gradientes de densidad. El término mismo data de 1948, cuando J. Q. Stewart "adaptó los conceptos de la Física al medio urbano, para medir lo que él llamaba los gradientes de densidad residencial" (BAILLY, p 120). En rasgos generales la teoría establece que la densidad de población decrece a medida que aumenta la distancia desde el centro de una ciudad. Lo primero que puede señalarse es que hace referencia a la ciudad como un todo; describe el comportamiento de la densidad en términos globales: la densidad de la ciudad, la densidad poblacional urbana.

A pesar de que la concatenación entre densidad y distancia "es una relación primeramente descubierta en Frankfurt por Eleicher, en 1892" (RICHARDSON, p 29), diversos autores coinciden en señalar a Colin Clark como el primero en modelizar o formalizar la teoría luego de someterla a prueba empíricamente (DERYCKE, p 94; BAILLY, p 121; RICHARDSON, p 29; GIBSON, p 240). "La hipótesis específica es que la intensidad de uso (medida en términos de la densidad bruta de población) es una función exponencial negativa de una distancia radial" (RICHARDSON, pp 29-30):

$$D = a e^{-br}$$

(quizás mejor conocida en su notación convencional $Y=ae^{-bx}$),

donde D = la densidad a la distancia r ; a = la densidad en el centro de la ciudad; e = la base del logaritmo natural; b = el gradiente de densidad; y r = la distancia desde el centro de la ciudad.

Obsérvese que esta función supone una ciudad de tipo monocéntrica, pero además concéntrica. Precisamente, la dificultad en aplicar el modelo a ciudades lineales, es trelladas, o a ciudades policéntricas hizo que la teoría fuese evolucionando. En esta forma, Edwin Mills supone una ciudad, también concéntrica, pero a la cual se le ha desprendido una sección en forma de trozo de pastel (en términos geométricos, un sector circular), y diseña una fórmula que permite estimar la densidad a partir de la población total de la ciudad, en un procedimiento, que si bien requiere poca información, parece más complicado que los anteriores (Por eso no se detalla aquí, Cfr. MILLS, pp 38-39; GIBSON, pp 242-244).

Un aspecto que también ha sido considerado posteriormente ha sido el de la decadencia del uso residencial en el centro de las ciudades y su sustitución por actividades comerciales, financieras y de servicios en general, debido al alto costo del terreno urbano. Así, Newling presenta una modificación a la función original y diseña una función exponencial cuadrática (BAILLY, p 122):

$$D_{o,t} = D_{o,o} e^{mt - nt^2}$$

donde $D_{o,t}$ = la densidad en el centro en la fecha t ; $D_{o,o}$ = la densidad en el centro en una fecha arbitraria (0); e = la base del logaritmo natural; m = la media de la tasa inicial de crecimiento de la densidad en el centro; y n = la media del cambio de la tasa de crecimiento en función del tiempo.

El cambio de actividades en el centro urbano también afecta en el tiempo a las densidades en las partes medias y periféricas de una ciudad. Esto introduce nuevas funciones de los gradientes de densidad, lo cual desde el punto de vista matemático no representa mayor dificultad:

$$D_{o,t} = D_o e^{-b_o r} e^{-at}$$

donde las variables son ya conocidas (RICHARDSON, p 31).

A pesar de la gran ayuda que representa encontrar formalizaciones matemáticas para describir la densidad, quedan pendientes diversos problemas de tipo teórico. Algunos de los autores citados han admitido las limitaciones de la teoría: "Una crítica frecuente al concepto de gradiente de densidad es que es un mecanismo descriptivo basado en la observación empírica y carente de implicaciones teóricas. Aunque esto puede ser cierto... (RICHARDSON, p 31). Otra opinión al respecto es la siguiente: "Si bien estas teorías llevan a una reconstrucción descriptiva de la realidad, su valor explicativo sigue siendo débil, y no faltan dificultades metodológicas que entorpecen las verificaciones experimentales" (BAILLY, p 125). Quizás la ausencia de explicaciones teóricas en esta escuela del pensamiento se deba al excesivo énfasis que se le da a la formalización matemática, la cual, a no dudarlo, constituye un instrumento que provee de enormes resultados prácticos, al punto de que gracias al lenguaje matemático-descriptivo es posible automatizar ciertos procesos de simulación a través de las computadoras. Pero, por otro lado, este método presenta cada vez con mayor claridad limitaciones para alcanzar el nivel científico del conocimiento. A juicio de M. Born, "El formalismo matemático presta un extraordinario servicio al proceso de descripción de las cosas complejas. Pero no ayuda en lo más mínimo a comprender los procesos reales" (citado por KEDROV y SPIRKIN, p 40). Nuestra posición al respecto la dejamos para las conclusiones (p 117).

Es posible que los propios críticos de los gradientes de densidad se hayan formado expectativas más altas de las que la misma teoría podía dar cuenta, y al no verlas satisfechas hayan aparecido entonces estos señalamientos y dudas. Todo parece indicar que en la medida en que tal teoría se emplee o se valore en su carácter descriptivo las cosas podrían ir bien. No obstante, el hecho de que la evolución de las ciudades muestre el surgimiento de ciertos núcleos urbanos con densidades medias, e incluso altas, en los suburbios, pareciera debilitar incluso ese carácter descriptivo. Sin embargo siempre es posible encontrar algún modelo matemático o gráfico para describir estas nuevas situaciones.

Los propios defensores de la teoría de los gradientes de densidad han intentado encontrar y justificar algún carácter explicativo aludiendo a su compatibilidad con aquellas otras teorías de la localización de las unidades residenciales y de la renta del suelo urbano, las que al acoplarse permitirían explicar el fenómeno de la intensidad del uso del suelo en el centro de la ciudad, incluyendo la intensidad del uso residencial (densidad de vivienda, densidad de población). ¿Significa que para encontrar una explicación al fenómeno de la densidad habría que recurrir a estas últimas teorías y no a la propia teoría de los gradientes? Ya sea que esta interrogante se conteste en una forma u otra se evidencia un problema teórico-gnoseológico que tienta a buscar otro camino para la resolución del objeto formal aquí analizado.

La principal dificultad al intentar buscar explicaciones para la densidad en términos de la renta del suelo urbano, es que esta teoría se ha erigido sobre una base paradójica (para no decir contradictoria) toda vez que el suelo urbano al no ser "resultado del trabajo del hombre", no tiene valor, pero se le asigna un precio (la tierra como mercancía de libre apropiación en el mercado de bienes raíces). Esta paradoja significa un serio problema desde el punto de vista de una teoría del conocimiento.

Otra dificultad teórica radica en la relación asociativa entre densidad y precio del suelo urbano. También existe un gradiente del precio de la tierra en una ciudad, similar, y con las mismas bondades y problemas que el gradiente ya visto. Es decir, siempre es posible encontrar núcleos o conjuntos habitacionales de densidades medias y altas erigidos sobre terrenos cuyos precios no son más altos que en otros puntos de la ciudad que tienen densidades bajas. Pero, además, resulta significativo que generalmente este tipo de viviendas terminan siendo ocupadas por familias de ingresos medios y medios altos, a pesar de que el propósito inicial de aumentar la densidad haya podido ser el de disminuir los precios de las viviendas al prorratear el precio de la tierra entre más de éstas, y permitirle el acceso a familias de bajos salarios. En suma, apoyarse en las teorías

complementarias de los gradientes de densidad para encontrar respuestas al problema central planteado conduciría a callejones sin salida debido a la incongruencia con la realidad que se desea explicar.

Por último, hasta qué punto sería convincente o demostrable una respuesta al problema teórico en los siguientes términos: "las densidades de población en las zonas de vivienda de bajo costo no son más altas debido a que no están a la distancia del centro urbano que les permitiría lograrlo". Si bien la distancia territorial puede producir ciertos efectos en el comportamiento de un fenómeno urbano dista de constituirse en causa o de terminación de los mismos. Lo que se busca son determinaciones últimas para explicar el objeto formal específico y no aspectos que, como la distancia, simplemente hay que considerar o tomar en cuenta en el proceso de planificación de la densidad, sin que sean decisivos.

2.2 FUNDAMENTOS DEL MODELO

La ausencia de una teoría general sobre la densidad que cumpla las cuatro funciones señaladas al inicio de 2.1, y a partir de la cual pudiera explicarse el problema de las bajas densidades, conduce a la búsqueda de otro camino. Es por ello que se intentará elaborar una alternativa metodológica que sea consistente con una teoría general a partir de la cual se puedan explicar ciertos principios del proceso de conocimiento. El procedimiento global que enmarca esta elaboración consiste en: a) considerar a la densidad poblacional como un objeto susceptible de ser analizado mediante el proceso de producción de viviendas; b) buscar apoyo en la teoría general de los procesos productivos (producción mercantil) de la Economía Política; c) aplicar algunos principios de la teoría del conocimiento o Gnoseología; d) precisar los rasgos del objeto formal, densidad, en términos explicativos, causa-efecto.

Estos criterios son los que permitirán elaborar lo que aquí se denominará como Modelo teórico-metodológico para el análisis de la densidad. Obsérvese ahora porqué resulta relevante adoptar como punto de partida la den-

sidad bruta residencial. Al hacerlo así se logra identificar a la vivienda como una variable de análisis que posee referentes empíricos que pueden examinarse en el marco de la teoría de producción de mercancías, ya que ésta es una cualidad que la caracteriza en la definición operativa inicial (Vid. supra 1.2, p 24). Ciertamente que también se pudo haber adoptado a la densidad poblacional urbana, cual lo hizo la teoría de los gradientes de densidad, y examinar, en ese caso, a la ciudad como un objeto producido, como una mercancía. Sin embargo, a pesar de que existen avances teóricos en esta dirección, particularmente los estudios de Castells, Lojkin y Popalov, el análisis hubiese sido muy escabroso al analogizarlo al problema de la densidad. Lo que quedaría por ver, en todo caso, es si hay o no incongruencias finales entre el enfoque macro y el micro; lo cual, evidentemente, escapa a los propósitos aquí expuestos.

2.2.1 Referencias conceptuales

El término modelo se empleará para hacer referencia a un conjunto de elementos-componentes que actuando en forma articulada reproduce ciertos aspectos, relaciones y funciones que permiten detectar las causas y determinaciones del objeto investigado. Esta es una definición que no se aparta conceptualmente de las ya conocidas, sólo que se ha particularizado para evitar confusiones. Expresada de esta manera, se presta para considerarse al modelo que se elaborará como paradigma utilizable en estudios parecidos, aunque no sea éste un propósito primordial en esta ocasión. Más que la representación simplificada de un recorte de la realidad, se trata de la representación de una construcción teórica basada en conceptos y relaciones, que simula un proceso gnoseológico. De allí que se le haya adjetivado con los términos teórico-metodológico. En primer lugar, teórico, porque se refiere a la interpretación de un proceso de conocimiento que es real y comprobado. (Recuérdese que una teoría es una interpretación veraz de un fenómeno de la realidad). En segundo lugar, metodológico, ya que es un proceso que indica COMO conocer al objeto: "El método (...) indica cómo debe conducirse el sujeto

con respecto al objeto que trata de conocer o transformar, qué operaciones (cognoscitivas o prácticas) debe realizar a fin de alcanzar el objetivo que se ha propuesto" (SHEPTULIN, p 18).

2.2.2 La teoría general de la producción mercantil

Las interconexiones que hacen encajar la teoría de la producción mercantil como marco de referencia o de apoyo para encontrar explicaciones al problema de la densidad, pueden resumirse así:

- a) la densidad es, en sí misma, una construcción abstracta que es la medida en que la población se concentra en un sector urbano;
- b) la población se concentra en viviendas, no a la intemperie; realiza las actividades propias del acto de residir concentradamente, en un entorno inmediato que reúne ciertas condiciones básicas (espacios para circular, edificaciones escolares, de comercio vecinal, instalaciones para recreo, etc.) y que pueden denominarse como barrio o vecindario;
- c) aunque el barrio o vecindario posee ciertas connotaciones histórico-evolutivas, psicosociales y sociológicas, aquí se considerará en su carácter sincrónico. Es decir, haciendo referencia a un corte en el tiempo y examinando su proceso de gestión inicial. Ello significa que este examen guarda relación con el proceso en el cual un grupo de viviendas son puestas a disposición de un grupo de consumidores que habrán de ocuparlas. Como consecuencia de este acto económico se "produce" una densidad determinada para ese conjunto de viviendas. Actualmente el proceso es ese y no el inverso: al no existir políticas de densificación (asignación de densidades a los sectores intraurbanos que habrán de urbanizarse) la relación analizable es vivienda-densidad y no densidad-vivienda;
- d) tal y como ocurre ese proceso de producción-consumo de viviendas, es posible examinarlo como un proceso de compra-venta de un bien que si ciertamente satisface una necesidad, fue creado para su venta en un mercado y no para el propio consumo del productor. Esto le da la categoría de mercancía;

e) la teoría de la producción mercantil, que es parte integrante de las tesis teóricas de la Economía Política⁽⁵⁾, trata precisamente de las características de ese proceso de "producción de artículos no para el consumo propio, sino para el cambio en el mercado por medio de la compra-venta de mercancías" (BORISOV, et al, p 185).

Resulta pertinente, antes de destacar los planteos esenciales de esta teoría, resumir brevemente una justificación acerca de su empleo para explicar el problema de la densidad en el contexto social y económico tanto local como latinoamericano.

La producción mercantil alcanza un desarrollo diferenciado según sea el grado de evolución de las fuerzas productivas y de las relaciones sociales, según sea el modo de producción predominante. Aunque en México, y en buena parte de los países latinoamericanos, el Estado-Gobierno participa activamente en las tareas económicas, ello no lo excluye de ser considerado como parte integrante de la formación social que caracteriza este período histórico que vive la humanidad. Incluso, el hecho de que, debido a esa participación estatal, el mecanismo de mercado no actúe "libremente", tampoco hace que estos países no puedan considerarse como sociedades miembros de esa formación social. Es decir, el que exista un sistema de Planificación (sería mejor decir Planeación) no significa que el mercado no está cumpliendo sus funciones y que éstas no sean, incluso, de terminantes en el comportamiento de la economía nacional.

La explicación del proceso de producción de densidades, como proceso de producción de viviendas, es factible de realizarse a partir de la teoría general de la producción mercantil, en el actual contexto económico, toda vez que:

- a) existe la propiedad privada sobre los medios de producción en general, y en particular sobre los medios de producción inmobiliaria;
- b) se presenta la contradicción esencial de la producción mercantil para este modo de producción, consistente en el carácter social de esa producción y el ca-

(5) Ver el Apéndice para una justificación teórica de los conceptos de esta disciplina, según se emplearán en este trabajo.

rácter privado de la apropiación de los frutos del trabajo socialmente necesario para crear los bienes⁽⁶⁾;

c) el consumo de la vivienda así producida, depende de la forma transfigurada del valor y del precio de la fuerza de trabajo, es decir, del trabajo asalariado;

d) el mecanismo de mercado sigue siendo un fuerte regulador de los nexos entre productores y consumidores y de la compra-venta de este tipo de viviendas.

De entre los conceptos explícitamente enunciados por la teoría de la producción mercantil, sólo se tomarán aquellos pertinentes a los propósitos de esta investigación. La utilización de tales conceptos aplicados a la problemática de la densidad se verá en el capítulo cuarto. Ahora éstos sólo se señalarán a grandes rasgos con la intención de clarificar cómo encaja la densidad vista como una resultante del consumo de mercancías-viviendas.

Al no poseer medios de producción los trabajadores u obreros se ven obligados a obtener recursos para subsistir empleando lo único que poseen: su fuerza de trabajo. Esta fuerza de trabajo, que es el conjunto de las capacidades físicas y espirituales que el hombre utiliza al producir bienes materiales, se vende como una mercancía más y a cambio se percibe un salario que le permite a su propietario consumir los bienes que requiere para vivir; para reproducir su fuerza de trabajo⁽⁷⁾ Bajo el actual modo de producción: "...por primera vez en la historia de la sociedad, inmensas capas de la población, privadas de medios de subsistencia, convertidas en obreros asalariados, se ven forzadas a comprar todos los artículos de uso y consumo en el mercado a cuenta de los recursos que les proporciona la venta de su única mercancía: su fuerza de trabajo" (RUMIANTSEV, p 106).

Puntualizando: en el modo de producción predominante todos los frutos del trabajo se convierten en mercancías; para la realización de la mercancía, es decir, para la realización de la plusvalía de la cual es portadora esa mercancía, debe ser consumida; para lograr esto el consumidor debe percibir un salario en ausencia de una alternativa que le permitiera a él mismo producirla para el propio consumo; este proceso de intercambio entre el sa

(6) Ver Apéndice.

(7) Para algunos académicos el concepto de trabajo debe considerarse como prestación de un servicio y no como una mercancía comprada/vendida.

lario y el precio, éste último, la expresión monetaria del valor de la mercancía, ocurre en la esfera de la circulación mercantil o simplemente mercado. De manera que de la forma en que se entablan tales nexos, de la forma en que el mercado opere, de la forma en que se comporten los salarios y los precios, de esa manera de penderá el que pueda realizarse la mercancía, el que pueda realizarse la mercancía-vivienda, el que puedan generarse, como resultado, tales o cuales densidades poblacionales.

Hasta aquí es suficiente para ir elaborando un método de análisis. La teoría señalada ofrece los primeros componentes que deben ser tomados en cuenta en el modelo. Lo que se puede colegir, por ahora, es que la densidad poblacional está determinada por ciertos factores más que nada, de tipo económico. Esos factores constituyen las causas reales o determinantes del surgimiento de una densidad específica. Lo que queda por averiguar sería cómo se establece esa relación de causalidad en el caso particular de la mercancía-vivienda, o sea, de la densidad. Esto será el resultado de "correr" el modelo, es decir, de aplicarlo al objeto de estudio.

2.2.3 La teoría general del conocimiento científico

El propósito de elaborar un modelo para el análisis de la densidad es el de seguir un proceso o procedimiento gnoseológico. De lo que se trata es de "conocer" el objeto formal: reflejar en la mente con cierta exactitud la realidad del fenómeno estudiado, captar su esencia o naturaleza.

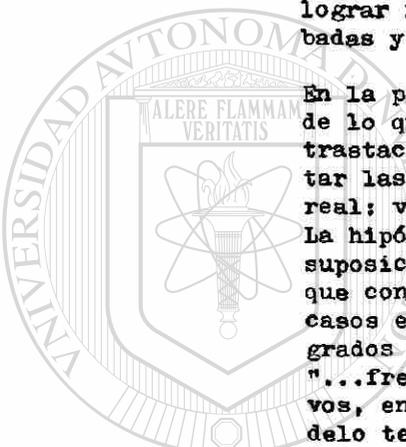
Existen diversos tipos de conocimiento, entre los cuales el conocimiento científico constituye la base para la solución de problemas teóricos. Precisamente existen algunas características que lo diferencian del conocimiento común, empírico-espontáneo o cotidiano: tiene un carácter sistemático y orientado a un fin, la delimitación de las tareas cognoscitivas desempeña un importante papel, tiene que ver con objetos específicos, emplea métodos y técnicas apoyados en teorías, etc. (Cfr. ACADEMIA... pp 169-215; ROJAS SORIANO, pp 27-30).

Seguramente, una dificultad para no haberse logrado una teoría del problema de la densidad lo ha constituido el hecho de apoyarse en el conocimiento empírico que emplea métodos basados en la observación y en la descripción. Ha faltado su complementación con una mayor profundización del pensamiento en la esencia misma del problema. Quizás la teoría de los gradientes de densidad no partió de una problematización teórica que buscara llegar al fondo del asunto, sino de una hipótesis que suponía una descripción matemática del fenómeno. Es decir, al hablarse de conocimiento científico se habla de método de conocimiento; al procurarse conocer la densidad no basta modelizarla (formalizarla) sino descubrirla mediante un método que siga ciertos principios gnoseológicos. Es esto lo que se intenta hacer aquí. Y el propósito es claro: evitar quedarse en lo fenoménico, en lo aparente de la densidad.

Uno de los métodos más empleados en las Ciencias Sociales es el método de abstracción. Su empleo para este caso es compatible con los enunciados teóricos precedentes acerca de la relación mercancía-vivienda-densidad. Si se hubiese aceptado el apoyo de una teoría descriptiva seguramente el método pertinente sería uno de tipo estadístico o matemático.

Al hacerse uso de la abstracción se busca una separación mental de los aspectos que condicionan a la densidad; sus atributos, propiedades o cualidades; sus características o elementos constitutivos. Comoquiera que la densidad en sí misma es una construcción abstracta, no resulta correcto analizarla sólo a ese nivel (ni mucho menos asociándola a otra abstracción como es la distancia, por ejemplo), sino que hay que buscar sus referentes empíricos, aquellos objetos concretos, tangibles en los cuales, o a partir de los cuales, se materializa. Este proceso constituye la parte complementaria del método de abstracción, y se denomina como concretización progresiva; consiste en "tomar en consideración elementos cada vez más particulares (del fenómeno), y las relaciones que se establecen entre ellos" (LANGE, p 94). ¿Cómo saber cuáles aspectos deben abstraerse para ser analizados aisladamente? ¿Cómo saber cuáles elementos son los que hay que considerar como relevantes y como no relevantes? Estas cuestiones son particularmente difíciles

en el caso de abstracciones de fenómenos sociales y económicos. Precisamente en ello estriba la bondad del método de abstracción, pero al mismo tiempo, el cuidado que debe tenerse al emplearlo; "El principio de la abstracción es por sí mismo incapaz de rendir conocimiento; las dificultades estriban en la manera de aplicarlo" (SWEEZY, p 21). A pesar de que la Metodología, ciencia que estudia los procesos metodológicos (y que usualmente se confunde con el término método) se ha ocupado de lograr respuestas a estas preguntas, aún no están acabadas y es posible que sea difícil hacerlo.



En la práctica el camino es formular hipótesis acerca de lo que se considera relevante, profundizar en la contrastación de esas hipótesis; y ello equivale a confrontar las abstracciones con el objeto concreto, el objeto real; verificar si tales hipótesis son ciertas o no. La hipótesis sería, pues, una respuesta tentativa, una suposición que explica la pregunta o cuestión central que constituye la problemática. En la mayoría de los casos el paso de lo abstracto a lo concreto, involucra grados intermedios e incluso no sólo una hipótesis: "...frecuentemente se debe proceder por grados sucesivos, en cada uno de los cuales se van añadiendo al modelo teórico nuevas hipótesis cada vez más detalladas" (LANGE, p 107).

En síntesis, el método de abstracción, apoyado en la teoría ya reseñada, permite identificar tanto los factores como los elementos que condicionan o determinan y constituyen, respectivamente, el objeto de estudio, en este caso, la densidad, vista a través de la mercanca-vivienda.

No obstante es necesario hacer algunas indicaciones acerca de los principios que rigen el proceso de ascensión de lo abstracto a lo concreto. Tales principios no pretenden erigirse como reglas heurísticas para garantizar el conocimiento. De haber prescripciones o recetas acerca del proceso de conocimiento entonces éste sería mucho más rutinario de lo que es. Lo que se hace es seguir los principios a manera de orientación, ya que en todo caso "...el criterio final y decisivo siempre sigue siendo la práctica, entendida (...) como práctica social" (SHEFTULIN, p 19).

Algunos de estos principios serán explicados en forma bastante breve, ya que la intención, más que hacer un análisis exhaustivo del método general de conocimiento, es de justificar o fundamentar el modelo, enmarcar algunos aspectos que se verán en torno a la densidad y que aparentemente no tendrían nada que ver con el problema.

a) Principio de la objetividad: la consideración objetiva de la densidad significa partir del objeto real en el cual se materializa: la vivienda. Si la vivienda es vista como una mercancía, entonces, el análisis abarca su proceso de producción. Como en este proceso intervienen seres dotados de conciencia y voluntad que tienen determinados intereses y se plantean ciertos objetivos, no es extraño que con alguna frecuencia se plantea la inexistencia de objetividad en el estudio de los fenómenos sociales. Pero resulta que el principio de objetividad puede orientar acertadamente el proceso de conocimiento de un objeto social si se lo plantea de la manera siguiente: "En el conocimiento social, el principio de objetividad incluye en sí no sólo la exigencia de partir del propio objeto, de las leyes de su funcionamiento y desarrollo, sin incorporarle nada de uno mismo, sino también (...) de reconocer que los factores (relaciones) materiales, objetivos, del ser social son los determinantes, los primarios..." (SHEPTULIN, p 72). La densidad poblacional posee ciertas particularidades y ocurre en condiciones específicas y es a partir de allí, de sus elementos constitutivos, de donde se le analiza objetivamente.

b) Principio del determinismo: la densidad no es un fenómeno aislado, está relacionado con otros fenómenos y hechos de la realidad que interactúan mutuamente, dando origen a las relaciones de causalidad (causa-efecto). "Dentro de la multitud de causas posibles de los fenómenos, es necesario llegar a conocer las causas determinantes y condicionantes de los mismos" (ROJAS SORIANO, p 37). Al aplicar este principio a la densidad poblacional se identifican sus factores, lo cual tiene un apoyo en la teoría de la producción mercantil.

c) Principio del historicismo: como consecuencia de la interacción universal de los fenómenos sociales se producen ciertos cambios en éstos. La densidad no es un hecho estático, sino que cambia en razón de sus

factores. En cierto sentido, este sería un cambio diacrónico, ya que ocurre históricamente en función del cambio en las condiciones y determinaciones que lo afectan.

d) Principio de la actividad: este principio exige provocar modificaciones en la estructura de la densidad, no con el propósito de transformarla, lo que es una tarea posterior que dependerá de las conclusiones obtenidas, sino con la finalidad de ver y conocer las modificaciones que sufre al variar las distintas combinaciones de sus elementos. Se origina, así, un cambio sincrónico, en el cual el sujeto investigador actúa sobre su objeto. En el caso de los procesos sociales esto es prácticamente imposible, por lo cual una forma de actuar es mediante modelos que simulan el comportamiento de los elementos concretos que sirven de base al fenómeno social.

e) Principio de la contradicción: todo objeto material y más aún los de tipo social poseen intrínsecamente una unidad y lucha de los contrarios que constituye el motor de su proceso de cambio y desarrollo. Para detectar el origen del cambio en el fenómeno de la densidad se recurre al análisis de las contradicciones existentes entre sus factores determinantes. Quizás aquí radica la cuestión fundamental que permitiría diseñar una política de modificación de la densidad actual.

f) Principio de la unidad de la síntesis y el análisis: luego de analizar, descomponer en sus partes, a la densidad, es indispensable proceder con la síntesis a fin de reconstruirla mentalmente y verificarla con la realidad objetiva. Pero esto no es algo que se realiza en los puntos extremos de la investigación, no constituye el inicio y el fin del proceso de conocimiento, sino que está presente a todo lo largo de su ejecución.

2.3 DESCRIPCION DE LA ESTRUCTURA DEL MODELO

Por estructura del modelo se entiende la disposición y articulación de cada uno de sus componentes. Estos componentes son las distintas etapas o tareas gnoseológicas que en su conjunto constituyen el proceso metodológico

gico de conocimiento seguido para hacer las averiguaciones en torno a la densidad.

Una observación pertinente e importante acerca del empleo del modelo es que de ninguna manera implica un proceso rígido. Un método es un conjunto de principios que regulan y orientan la actividad cognoscitiva, pero de ninguna manera la enclaustran. El proceso investigativo "...no es lineal como si se tratara de un conjunto de etapas relacionadas mecánicamente, en donde dado el primer paso ya no puede volverse atrás, o en donde no está permitido realizar dos o más etapas paralelamente, cuando esto sea posible como lo demuestra la práctica" (ROJAS SORIANO, p 33).

Se ha optado por hacer una representación gráfica del modelo como forma de describirlo y concebirlo (Referencia N°4). Planteado así, en su concepción general, permite detectar la posibilidad de emplearlo para el análisis de otros fenómenos sociales urbanos (los equipamientos colectivos, los usos del suelo, etc.) aunque obviamente, haciendo los ajustes particulares.

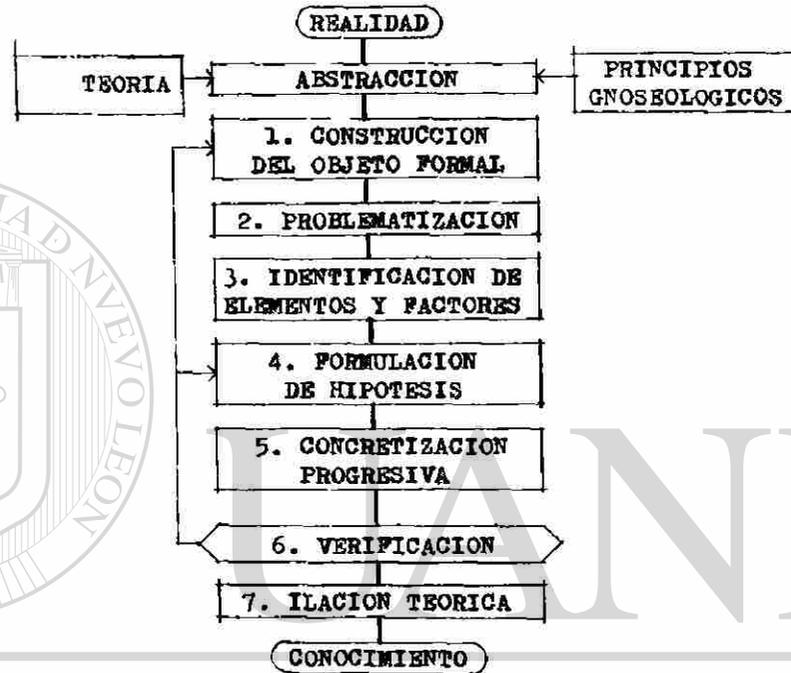
No hay diferencias entre este modelo y el proceso o método científico en general —dado que hay varios métodos de conocimiento—, sino que se trata de una aplicación particular para solucionar un problema específico. Por lo tanto, para finalizar este capítulo se hará una explicación de los resultados obtenidos al aplicar el modelo, pero sólo de los pasos tres, cuatro y cinco, ya que los demás han sido indicados en el capítulo anterior (pasos uno y dos) o lo serán en los capítulos siguientes.

2.4 APLICACION AL PROBLEMA DE LA DENSIDAD

La identificación de los elementos de la densidad se hace a partir del examen de la forma en que se materializa. Dicho de otro modo, se constatan los aspectos espaciales y físico-materiales a partir de los cuales se deriva el concepto densidad. Ya se ha expresado que la vivienda es el elemento principal de base para el cálculo de la densidad. El segundo elemento es la disposición física de las actividades que se realizan en torno a la vivienda (escolares, de salud, circulación, etc.). Técnicamente se denomina distribución de usos del suelo y

Referencia N°4:

Representación gráfica de la estructura del modelo.



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

representa la forma abstracta de aquella forma física. La tarea por realizar consiste en "activar" las distintas combinaciones que pueden ocurrir entre ciertas distribuciones físicas de las actividades y las viviendas para detectar las posibles densidades susceptibles de establecerse. Quizás es más sencillo verlo a la inversa: si se modifica la concentración de personas (principio de la actividad del conocimiento), ¿Qué sucede con la vivienda y los usos del suelo? ¿Qué sucede con la densidad si se producen distintas tipologías de viviendas?

Como ya se mencionó anteriormente, la teoría de la producción mercantil da las pautas para identificar los factores de la densidad. Esta sólo ocurre cuando alguien

autoproduce una vivienda (que no es el caso visto aquí) o cuando alguien la consume. Sólo entonces se "causa" una determinada densidad en alguna zona donde varios consumidores adquirieron varias viviendas-mercancías. Este acto de realización del plusvalor del cual es portador esta mercancía depende de la relación entre el precio de la misma y la capacidad adquisitiva (salario) del trabajador. Tales son los factores de la densidad (principio del determinismo).

Auxiliado siempre por la teoría señalada; por la observación empírica; y por la praxis particular en el tema, es posible adelantar una respuesta a la problemática central (paso N°4): El mecanismo de mercado no puede producir densidades más altas en las zonas de vivienda de bajo costo, ya que al hacerlo, dichas viviendas resultarían con un precio que estaría fuera del alcance del salario de los trabajadores.

¿Cuál es la base de sustentación de esta respuesta hipotética? Para establecer una relación entre los elementos y los factores de la densidad se requiere de dos suposiciones auxiliares (paso N°5): por un lado se establece una relación de dependencia entre la densidad y la tipología de vivienda; y por otro lado, se establece una relación asociativa entre el tipo de vivienda y su precio. De aquí se deduce que al aumentarse la densidad se aumenta el precio de la vivienda y ésta no podría ser consumida por el trabajador. Esta imposibilidad está explicada por la teoría de la producción mercantil y de los salarios que forman parte del cuerpo teórico de la Economía Política, y a las cuales se hará referencia recordatoria en el capítulo cuarto.

Por ahora, se ampliará ligeramente acerca de las dos suposiciones anteriores pero su profundización y verificación ocurrirá en el capítulo siguiente.

Con respecto a la relación densidad-tipología de vivienda se tiene que: manteniendo los estándares de dotación de equipamiento, al aumentarse la densidad puede suceder que se aumente la necesidad de terrenos para estos equipamientos y al mismo tiempo, como consecuencia de una mayor cantidad de viviendas (mayor población) en una menor cantidad de territorio, se modifica la forma arquitectónica de la vivienda pasando por diversos tipos:

unifamiliar aislada, pareada, en hilera, duplex, agrupada, apartamento. Es decir para cada rango de densidad se corresponde cierta tipología de vivienda. Lo relevante aquí es lograr establecer hasta qué punto se modifica esta tipología al pretender llegar desde las actuales densidades hasta las densidades normativas. Este es el nexo o enlace que se establece respecto de la posibilidad de implantar densidades más altas. Y aquí entra en escena la otra relación entre tipo de vivienda y precio de la misma. Al modificarse la vivienda unifamiliar para llegar al tipo apartamento en altura (máximo cinco pisos; Vid. supra referencia N°3, p 21) se eleva su precio. Esta subida en el precio objetivo de la mercancía-vivienda (expresión monetaria de su valor-trabajo) no tendría un efecto adverso en el intento de lograr una densidad adecuada, sino es porque los salarios percibidos tienen un comportamiento contradictorio que no permite la realización de la plusvalía.

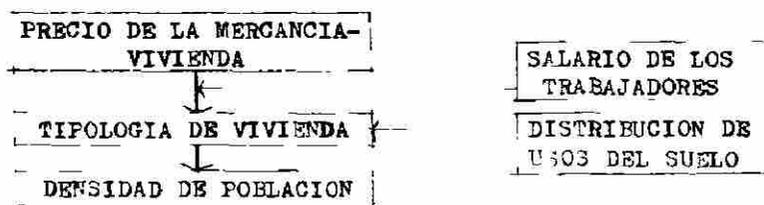
Así, pues, al seguirse los pasos y orientaciones del modelo teórico-metodológico se logran establecer las bases hipotéticas para averiguar lo que sucede respecto del fenómeno de la densidad poblacional en las zonas de vivienda de bajo costo que se producen mediante el mecanismo de mercado.

Es posible denominar como resultado parcial de la aplicación del modelo a las relaciones que se entablan entre los factores y los elementos de la densidad y que en primera instancia son las que permiten explicarla. Estas relaciones, descritas en los párrafos anteriores, aparecen gráficamente en la referencia N°5.

En los dos capítulos siguientes se procederá a verificar que efectivamente tales relaciones existen.

Referencia N°5:

Relaciones explicativas de la densidad.



3. LOS ELEMENTOS QUE DEFINEN LA DENSIDAD

El primer paso para demostrar que existe una relación entre la densidad y el precio de la mercancía-vivienda, es examinar cuantitativamente las distintas posibilidades que se pueden presentar para crear o producir una densidad; posibilidades de combinar sus elementos constitutivos.

Estas combinaciones se analizarán mediante formulaciones matemáticas que reflejan a los distintos usos del suelo y a los distintos tipos de vivienda, de tal suerte de lograr captarlas sin recurrir a mediciones empíricas, que serían incompletas y poco confiables. Es decir, el análisis de los elementos que definen a la densidad es el análisis del comportamiento de los usos del suelo básicos y de la disponibilidad neta de suelo para edificar viviendas, dentro de un fraccionamiento en ciernes.

El primer paso es el examen de las relaciones entre los usos del suelo y el segundo, el de la forma en que inciden en la tipología de vivienda. Para lograr resultados precisos hay que recurrir a modelos matemáticos debido a las infinitas combinaciones posibles de usos del suelo y de densidades. Los datos que pudieran reunirse a partir de mediciones empíricas estarían desvirtuados por el hecho de que cada fraccionamiento se realiza bajo condiciones financieras, de costos y de diseño, completamente distintas.

La relación entre densidad y tipología de vivienda es tan axiomática que puede parecer innecesario hablar de demostrar su existencia. Un ejemplo sencillo servirá para aclarar esta idea: en una habitación se están almacenando cajas típicas (del mismo tamaño); si en un comienzo se desea aumentar la cantidad de cajas, pero sin colocarlas una sobre la otra, entonces resulta evidente que habrá una cantidad máxima de cajas almacenables. Para continuar aumentando la cantidad de cajas, sin amontonarlas, es indispensable reducir su tamaño, pero sólo hasta un mínimo en el cual es posible seguir empleando tales cajas para su función inicial. Encontrado ese tamaño mínimo, entonces sí, la única alternativa que queda para aumentar

la cantidad de cajas es colocando las cajas adicionales sobre las que ya estén en el piso, sea que se coloquen directamente unas sobre otras o que se emplee algún andamiaje. Si el colocar las cajas sobre varios niveles se considera analógicamente como "tipos" de estibación de las mismas, entonces será más sencillo comprender la idea de los tipos de vivienda. Desde el punto de vista físico el fenómeno es el mismo: puede compararse la densificación con ese proceso de almacenaje de cajas.

La analogía, en este sentido, es sólo factible en cierto sentido. Físicamente, es evidente que para lograr una mayor densidad poblacional se requiere construir las viviendas en varios niveles o pisos; pero lo que no resulta tan evidente es todo el proceso por medio del cual ello puede ser posible. El hecho de que en lugar de cajas se aumentan viviendas y de que éstas están ocupadas, no por objetos sino por personas, introduce una gran dificultad para determinar hasta qué tamaño mínimo es factible reducir las con el propósito de alcanzar tal densificación.

El análisis de los elementos de la densidad (usos del suelo y tipos de vivienda) pretende enfatizar los distintos niveles y grados en que se sucede tal proceso densificador, visto, ante todo, en su carácter sincrónico. De tal manera que la proposición de que existe una relación entre densidad y tipología de vivienda no es de corte teórico (verdad demostrable) sino de corte logístico (como apoyo para obtener conclusiones intermedias en el proceso de verificación de la hipótesis).

3.1. RELACIONES CUANTITATIVAS

En el análisis numérico que ahora se inicia estará implícita la noción de densidad neta, y explícita, la de densidad bruta. La idea es establecer un puente o enlace entre densidad bruta y tipo de vivienda. Para ello se recurre al cálculo de la superficie neta disponible para edificar viviendas, que resulta de la consideración de los distintos usos básicos del suelo. Empleando la unidad técnica conocida como lote, es posible, entonces, converger hacia la tipología de vivienda. Precisamente, la mercancía-vivienda está constituida, en el caso de los fraccionamientos que son el objeto de estudio aquí, tanto

por el lote como por la vivienda misma.

3.1.1 Los usos básicos del suelo

Se entenderá aquí por usos básicos del suelo las tres actividades fundamentales que se realizan en una zona intraurbana de viviendas: residir, circular y equipar. A cada actividad le corresponde un resultado: la vivienda, donde se reside; la vialidad, por donde se circula de un lugar a otro; y el equipamiento, donde se encuentra lo necesario para complementar la actividad esencial de residir.

Este esquema reducido de usos básicos del suelo, no pretende otra cosa que posibilitar los cálculos de densidades y en este sentido es intrascendente, en esta coyuntura técnica, que se desagregue la clasificación de cada uno de ellos. Lo que conviene es hacer algunos comentarios respecto de cada cual, con la finalidad de que quede clara la interpretación de las cifras que se manejarán.

La superficie destinada para vialidad usualmente varía entre el 20% y el 30% del área total de la colonia. Hay dos aspectos que deben considerarse al momento de explicar tales porcentajes: el primero tiene que ver con la concepción urbanística del fraccionamiento, y el segundo con la existencia de afectaciones viales de importancia.

Según sea la concepción urbanística los porcentajes de vialidad podrán variar en base a la mixtura de vías para vehículos o para peatones; el tamaño de las manzanas; el tipo de trama o malla circulatoria y a la propia habilidad del diseñador o urbanista en el proceso creativo. Es posible que el porcentaje de circulación pueda descender hasta un 15% del área total, pero esto sólo ocurriría si se emplearan únicamente veredas peatonales para acceder a cada lote o vivienda. Porcentajes entre el 20% y el 25% resultan de diseñar supermanzanas, que permiten una reducción de la densidad vial (longitud de calles por cada hectárea). Porcentajes entre el 25% y el 30% son los usuales para el tipo de fraccionamientos clásicos (manzanas de 250 m. x 50 m.). Finalmente también es usual encontrar porcentajes de 30% y 35% cuando la zona se diseña a base de mucha longitud vial y pequeñas manzanas.

En el caso del segundo aspecto, los porcentajes variarán entre el 30% y el 40% como consecuencia de la afectación a que se ve sometido el emplazamiento del fraccionamiento por vías de primer orden que están contempladas en el plano de vialidad de la ciudad (calles y avenidas intraurbanas, autopistas, etc.). Otro tipo de afectaciones son las ocasionadas por las servidumbres de paso de las líneas de infraestructura como las redes de energía, agua, etc.

La superficie destinada para equipamiento está consignada, en el caso de este Estado, en la Ley de Desarrollo Urbano del Estado de Nuevo León, en el acápite dos del artículo N°63 (GENL, p 2193), que establece que en cada fraccionamiento se deberá destinar el 15% del área neta resultante de restar, al área total, la superficie de vialidad, para cederlo al municipio respectivo (de allí su denominación de Área Municipal). La propia Ley indica algunos de los destinos que se le pueden asignar a las áreas municipales: "deberá(n) destinarse exclusivamente a construcción de escuelas, parques de juego, jardines, mercados..."; que son algunos de los equipamientos que responden a la definición ya señalada, y que requieren de terrenos apropiados.

Por ahora se considerará este parámetro (15%) tal cual está estipulado para los cálculos matemáticos de densidades y tamaños de lotes.

La superficie restante (resultado de quitar al área total las áreas para vialidad y equipamiento), es la que finalmente se destinará para la parcelación y edificación de las viviendas; es el área vendible; es el área neta; es el área a través de la cual se establece la relación entre densidad y tipología. Para ciertas densidades es posible obtener ciertos tamaños de lotes típicos. Y a la inversa (que es la manera usual de manipular la densidad), para ciertos tamaños de lotes se pueden alcanzar ciertas densidades. ¿Qué relaciones cuantitativas surgen entre la densidad y el tamaño del lote típico, para distintas posibilidades de combinación entre los usos del suelo?

Sean las siguientes variables:

L = tamaño del lote típico (metros cuadrados);
 A = tamaño del fraccionamiento (100% = 1);
 R = % de área residencial;
 C = % de área para circulación;
 E = % de área para equipamiento;
 P = Población que residirá en la colonia;
 V = Número de viviendas que se crearán (también el número de lotes);
 I = Índice de habitantes promedio por cada vivienda;
 S = Área total de la colonia, en hectáreas;
 D = Densidad de población (habitantes por cada hectárea);
 E' = % de área para equipamiento calculado respecto del área neta (15% = .15);

Y sean las siguientes relaciones:

$$\begin{aligned}
 V &= P/I; \\
 A &= R + C + E \\
 E &= E'(A - C) \\
 D &= P/S \\
 P &= DS
 \end{aligned}$$

Se desea obtener la función $L = f(D)$, por lo tanto se inicia el procedimiento obteniendo el valor de L, y se continúa mediante sustituciones hasta simplificar el resultado:

$$L = \frac{RS}{V} = \frac{(A - C - E)S}{P/I} = \frac{I(A - C - E)S}{P}$$

$$L = \frac{I(A - C - E)S}{DS} \quad (1)$$

$$L = \frac{I(A - C - .15(A - C))S}{DS} = \frac{.85I(A - C)S}{DS}$$

Como la densidad se mide en base a una unidad de superficie que es la hectárea, y como interesa obtener mediciones referidas a cada hectárea urbanizable, entonces $S = 1$:

$$L = \frac{.85I(1 - C)(1)}{D(1)}$$

$$L = \frac{.85I(1 - C)}{D} \quad (2)$$

Para verificar el comportamiento de la curva $L = f(D)$, se le asignan valores medios a $I = 5$, y $C = .25$; así,

$$L = \frac{.85(5)(1 - .25)}{D} = \frac{3.1875}{D}$$

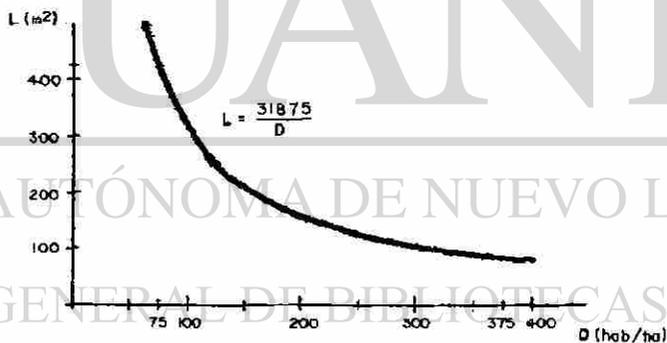
Al asignársele valores a D , el resultado será una fracción de una hectárea, pero como ningún Arquitecto, Urbanista o Planificador Urbano expresa el tamaño de un lote en hectáreas, hay que convertirlo a metros cuadrados, multiplicando por 10 ; así, finalmente:

$$L = \frac{31875}{D} \quad (3)$$

Esta ecuación es de la forma general $Y = k/X$ ($X > 0$), donde k es una constante, con asíntotas vertical y horizontal iguales a los propios ejes del sistema cartesiano (ver Referencia N°6):

Referencia N°6:

Gráfica de la función $L = f(D)$; $D > 0$; $I = 5$; $C = .25$



Una característica de este tipo de curvas es que es relativamente elástica para valores inferiores de X , y por el contrario, resulta ser relativamente inelástica para valores altos de X . Esto significa que es posible lograr reducciones drásticas en el tamaño de los lotes sin aumentar sustancialmente las densidades bajas; pero, por otro lado, cuando se trata de densidades altas, es posible incrementarlas aún más significativamente sin producir reducciones absolutas en el tamaño de los lotes. Por ejemplo: para pasar de una densidad de 75 H/h. a otra de 100 H/h., habría que reducir el lote desde 425 metros cuadrados hasta

319 metros cuadrados (25% menos); y para aumentar la densidad desde 375 H/h. hasta 400 H/h. (un incremento similar al anterior, en valor absoluto), el lote se reduciría solamente de 85 metros cuadrados a 80 metros cuadrados (6% menos).

Se ha visto que es posible alcanzar diversas combinaciones en la distribución de los usos del suelo. Sería muy confuso intentar representar gráficamente la función encontrada para cada una de estas combinaciones (diversos valores de C). Por esta razón se ha optado por elaborar una tabla que contiene los datos de las relaciones cuantitativas entre la densidad y el tamaño del lote típico, para distintas combinaciones de usos del suelo, y además, según distintos índices I. Es usual que I varíe entre 4 y 6, pero como la primera cifra es aplicable actualmente para países con alto nivel de desarrollo, y la segunda es aplicable a un estadio del desarrollo de los países latinoamericanos que comienza a mejorarse (al menos en cuanto a este aspecto demográfico), se emplearán aquí solamente tres valores para este índice: 5.5, 5.0 y 4.5, como vía de ejemplo.

Para elaborar la tabla simplemente se sustituyeron los valores de I y de C en la ecuación (2). Los resultados aparecen en la Referencia N°7.

Obsérvese que los valores de la fila E (porcentajes de tierras destinados a equipamiento) descienden ligeramente a la derecha. Esto se debe a que los porcentajes allí expresados son en relación al área total; mientras que el porcentaje que estipula la Ley (E') está referido al área neta fraccionada.

Si la ecuación (2) se invierte haciendo $D = f(L)$, entonces pueden obtenerse las densidades máximas alcanzables para un tamaño determinado de L; es decir, un tamaño mínimo de lote podría ser útil. Se empleará un tamaño de $L = 120 \text{ m}^2$ ($\approx 0.012 \text{ Has}$), ya que es el mínimo que establece la Ley de Urbanismo y Planificación para el Estado de Nuevo León (GEML, p 2077), para fraccionamientos que sean calificados como "fraccionamientos habitacionales". De la ecuación señalada:

Referencia N°7:

Superficies de lotes típicos según densidades y distribución de usos del suelo. (M²)

	Usos del suelo (%)				
C	.15	.20	.25	.30	.35
E	.13	.12	.11	.11	.10
R	.72	.68	.64	.60	.55
	Hab/viv.: I = 5.5				
100	397	374	351	327	304
150	265	249	234	218	203
200	199	187	175	164	152
250	159	150	140	131	122
300	132	125	117	109	101
350	114	107	100	94	87
400	99	94	88	82	76
	Hab/viv.: I = 5.0				
100	361	340	319	298	276
150	241	227	213	198	184
200	181	170	159	149	138
250	145	136	128	119	111
300	120	113	106	99	92
350	103	97	91	85	79
400	90	85	80	74	69
	Hab/viv.: I = 4.5				
100	325	306	287	268	249
150	217	204	191	179	166
200	163	153	143	134	124
250	130	122	115	107	99
300	108	102	96	89	83
350	93	87	82	77	71
400	81	77	72	67	62

C = Circulación; E = Equipamiento; R = Residencial.

$$D = \frac{0.85I(1 - C)}{I} = \frac{0.85I(1 - C)}{0.012}$$

$$D = 70.83I(1 - C) \quad (4)$$

Al hacer la misma operación que se hizo para encontrar los tamaños de lotes, se encuentran ahora las densidades máximas alcanzables empleando lotes de 120 metros cuadrados (ver Referencia N°8).

Referencia N°8:

Densidades máximas (H/h.) para lotes de 120 m².

I \ C	.15	.20	.25	.30	.35
5.5	331	312	292	273	253
5.0	301	283	266	248	230
4.5	271	255	239	223	207

Para adelantar algunas conclusiones con respecto a la relación inversa que se presenta entre densidad y tamaño de lote hay que recalcar que el análisis se hace en consideración de la exigencia de aumentar las actuales densidades. Hasta este momento esto ha estado justificado en base a la necesidad de alcanzar un parámetro normativo de densidad. Sin embargo, más adelante (Vid. infra 5, pp 108) se verá como ello es también una necesidad del propio capital financiero en su búsqueda de los menores costos que permitan la reproducción de la fuerza de trabajo.

Lo primero que hay que destacar es que cualquier fraccionamiento que no se catalogue como de excepción para la aplicación de la norma legal de los 120 m², no podrá alcanzar, actualmente, el límite inferior del rango de la densidad normativa (300 H/h.). Aunque matemáticamente es posible lograr una densidad de 331 H/h., ello sólo ocurriría en fraccionamientos cuyo esquema de circulación y vía pública fuese totalmente peatonal, lo cual plantearía serias dificultades de funcionalidad en la colonia.

Otra consideración que hay que hacer es sobre la incidencia del índice I en la densificación. Este índice tiene una tendencia generalizada hacia la baja en el caso del

Referencia N°9:

Indices de habitantes por vivienda (I) en el Area Metropolitana de Monterrey.

Año	1950	1960	1970	1980	1985 ^a	1990 ^a
Indice	5.04	5.65	5.93	5.50	5.02	4.36

a) Estimaciones mediante regresión parabólica.

Nota: Para las zonas de bajos ingresos: 5.8 (1980). Gfr. VA-

Fuente: SFP, 1981. pp 22, 511-515

LENZUELA, p 85.

SFP, 1983. p 156.

Area Metropolitana de Monterrey (AMM), e igualmente en términos generales en otras ciudades de América Latina. En la Ciudad de Panamá, por ejemplo, el promedio de personas por vivienda es de 4.2, según el censo de 1980. Esta tendencia del índice I contrarresta cualquier esfuerzo en tratar de aumentar las densidades en las zonas de vivienda.

Tomando en cuenta sólo estas dos consideraciones (tamaño mínimo de lote típico y tendencia del índice I), es posible percibir la imposibilidad de alcanzar densidades normativas en la actual coyuntura socioeconómica, en base al tipo de fraccionamientos que producen viviendas unifamiliares de una sola planta, que es el tipo de vivienda usual para ese tamaño de lote.

Otra anotación que puede hacerse es en relación al efecto que producirían los incrementos de densidad en la dotación de áreas para equipamiento. Fácilmente puede deducirse que a mayor densidad, menor disponibilidad de áreas para equipamiento, si se mantiene constante el parámetro de cálculo ($E' = .15$), que es exactamente lo que está sucediendo en el proceso real-actual de intraurbanización de las ciudades. Para una comprobación matemática, se introduce la variable M que es el coeficiente de dotación de equipamiento expresado en metros cuadrados por persona. En base a esta definición:

$$M = E'(1-C)S/P \quad (5)$$

y empleando los valores y significados de las variables ya vistas ($S = 10000 \text{ m}^2$; $P = 0.3$; y con $C = 0.25$), se tiene que:

$$M = .15(1 - C)10^4/P$$

$M = 1500(1 - C)/DS$, y como $S = 1$, entonces:

$$M = 1500(1 - .25)/D$$

$$M = 1500(.75)/D$$

$$M = 1125/D$$

(6)

que es una función similar a (3), lo que significa que al aumentar la densidad disminuye M , o sea, la dotación de áreas de equipamiento expresada en metros cuadrados por persona, si se mantiene constante el porcentaje E' .

Existe una norma de dotación mínima de equipamiento (Vid. infra Referencia N°11, p61) que hace que $M = 3.54 \text{ m}^2$. Por lo tanto, la densidad máxima alcanzable que hace que esto se cumpla, empleando un .15 de equipamiento será:

$$3.5416 = 1125/D$$

$$D = 318 \text{ H/h.}$$

En síntesis, para lograr determinar los límites del proceso de densificación a base de viviendas unifamiliares de una sola planta, es indispensable contar con puntos de referencia respecto de los tamaños mínimos de lotes, tamaños mínimos de vivienda, coeficientes de dotación de equipamiento, y coeficientes de ocupación edilicia del suelo. Estas referencias también serán importantes para constatar los cambios que se suscitan a medida que se pasa de la vivienda de una planta, a la vivienda de varias plantas.

En realidad, a pesar de que se han mencionado algunas referencias legales, éstas resultan no limitativas, es decir, no constituyen realmente puntos mínimos que deben cumplirse. Por ejemplo, la limitación de los 120 metros cuadrados de tamaño mínimo de lote se refiere a los "fraccionamientos habitacionales", definidos por la Ley (de Urbanismo) como aquellos donde sólo se hace la parcelación sin la edificación.

Para superar este problema metodológico, es indispensable recurrir a parámetros normativos (en este caso de tipo técnico-arbitrarios, y no de tipo legales) que serán

estimados acuí en forma "ad hoc", es decir, para los fines pertinentes a esta investigación y no con el propósito de que se constituyan en paradigmas.

Los parámetros normativos reoresentan los puntos de referencia limitativos de la densificación. Al representar los límites del "deber ser" respecto de los tamaños de vivienda, de equipamiento y de ocupación edilicia del suelo evitan que las densidades matemáticas continúen simulándose hasta valores ilimitados. Recuerdese la Referencia N°8, en la cual las densidades máximas se definen y limitan por un tamaño mínimo de lote de 120 metros cuadrados. Al traspasarse este umbral...¿Cuáles habrán de ser las nuevas limitaciones?

Al igual que se hizo antes se procederá a hacer los cálculos para relacionar la densidad con los tamaños de lotes para varias distribuciones posibles de usos del suelo, sólo que esta vez se empleará un parámetro normativo (es decir, lo que debiera ser), en lugar del .15 para el cálculo de la superficie neta de equipamiento.

Para elaborar la nueva tabla de relaciones cuantitativas es necesario contar con ese parámetro normativo de dotación de equipamiento. En realidad ya existe, sólo que en forma desagregada. Interesa acá un parámetro único que facilite los cálculos. Para su estimación se emplearon datos normativos diseñados por la Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología (Cfr. SEDUE). Estos datos relacionan un índice per cápita de necesidad de áreas de equipamiento con el tamaño de la población del vecindario, o de la colonia.

Referencia N°10:

Normas para la dotación de Equipamiento ($m^2/hab.$)

Población	3000	5000	6000	7000	8000	10000	0
Norma	3.728	3.912	4.725	4.924	4.829	5.983	3.728

Fuente: Preparado a partir de datos desagregados de la SEDUE.

Con los datos señalados en la Referencia N°10, se procedió a elaborar un diagrama de dispersión (Referencia N°11), que muestra que la tendencia es de tipo lineal en su

comportamiento. Esto se puede representar matemáticamente por medio de una ecuación de la forma $Y = a + bX$, en la cual Y sería el valor del parámetro (M) en función de un valor de X , la población-base para el cálculo. Así fue posible; entonces, hacer una estimación del parámetro empleando la conocida técnica estadística de ajuste de una función por medio de mínimos cuadrados. La función que logra la mejor representación matemática (con un coeficiente de determinación de 95%), es la siguiente:

$$Y = 3.3 + 0.000224X$$

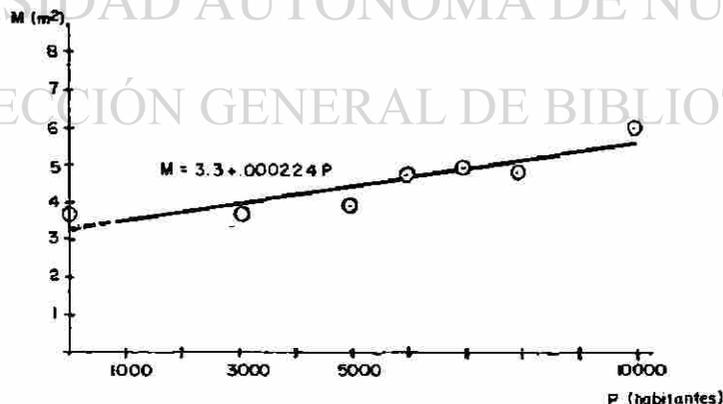
Al sustituir las variables Y y X por las variables que se están empleando aquí para designar la población (P) y la dotación de equipamiento (M), se tiene:

$$M = 3.3 + 0.000224P \quad (7)$$

El propósito de adicionarle una columna al cuadro anterior con el valor de la norma para población igual a cero es el de evitar que la recta se incline mucho hacia abajo a la izquierda, recordando que siempre habrá un mínimo de población para el cual en cualquier forma habrá que asignar equipamiento.

Referencia N°11:

Derivación de un parámetro normativo poblacional para la dotación de equipamiento en las colonias.



Fuente: Referencia N°10.

Obsérvese que a medida que aumenta el tamaño de la población, el índice M también va aumentando. Esto entraña una mayor complejidad en la repetición del procedimiento matemático que ya se usó anteriormente para relacionar la densidad con el tamaño del lote. Es decir, la dotación de equipamiento varía no sólo con la densidad (población) sino con el tamaño territorial de la colonia. Aunque se utilice una misma densidad, al variar el tamaño o superficie total (S) de la colonia, varía la superficie necesaria para equipamiento: varía también el porcentaje E', y por supuesto, el porcentaje E. Esto es lo que hace inadecuado el empleo del 15% como parámetro para el cálculo del equipamiento.

Así las cosas, el porcentaje necesario para equipamiento (usando siempre la misma notación) resulta de relacionar el área destinada para ello con el área total del fraccionamiento. Si el resultado que se obtiene en la ecuación (7) se multiplica por la población total, se tendrá el área destinada para equipamiento, y a partir de aquí se calcula el valor de E. Por consiguiente:

$$E = \frac{MP}{S} = \frac{(3.3 + 0.000224P)P}{S}$$

Para obtener el valor de P, se multiplica la densidad (D) por la superficie (S), expresada en hectáreas; como el denominador está expresado en m², también se hace con la S;

$$E = \frac{(3.3 + 0.000224DS)DS}{10^4 S}$$

$$E = (3.3D + 0.000224D^2S)10^{-4} \quad (8)$$

De las relaciones que se indicaron en la página N°53, se sabe que:

$$E = E'(A - C)$$

$$E' = E/(1 - C)$$

Como forma de comprobar la necesidad de limitar la densificación a base de parámetros normativos, se muestra en la Referencia N°12, los porcentajes requeridos para satisfacer la demanda de equipamiento, expresados como E', o sea, en relación al área neta del fraccionamiento.

El umbral de eficiencia del 15% aparece precisamente a medida que la densidad se acerca a un valor de 300 H/h.; y con densidades mayores ya resulta insuficiente, porque se requieren porcentajes mayores de superficie. La situación se agrava para colonias de mayor tamaño.

Referencia N°12:

Comportamiento del porcentaje de equipamiento respecto del área neta de la colonia al emplear un parámetro normativo de tipo poblacional.

S = 10 Has.

C = % de circulación

Densidad	E	.15	.20	.25	.30	.35
200	.07	.09	.09	.10	.11	.12
250	.10	.11	.12	.13	.14	.15
300	.12	.14	.15	.16	.17	.18
350	.14	.17	.18	.19	.20	.22
400	.17	.20	.21	.22	.24	.26

S = 15 Has

200	.08	.09	.10	.11	.11	.12
250	.10	.12	.13	.14	.15	.16
300	.13	.15	.16	.17	.18	.20
350	.16	.18	.20	.21	.22	.24
400	.19	.22	.23	.25	.27	.29

S = 20 Has

200	.08	.10	.10	.11	.12	.13
250	.11	.13	.14	.15	.16	.17
300	.14	.16	.17	.19	.20	.21
350	.17	.20	.21	.23	.24	.26
400	.20	.24	.25	.27	.29	.31

E = Porcentaje de área de equipamiento respecto al área total de la colonia. (S).

Después de este largo paréntesis, que permitió encontrar un parámetro normativo para el equipamiento, se procede a elaborar la tabla en donde aparecen los tamaños de lotes típicos (Referencia N°13). En esta oca-

sión ha sido preciso utilizar cuatro ejemplos, distintos entre sí por la superficie total urbanizable de cada uno. Por lo tanto, a partir de la ecuación (1), en la página 53, resulta que:

$$L = \frac{I(A - C - E)S}{DS} = \frac{I(1 - C - E)10^4}{D}$$

y reemplazando la ecuación (8) en esta anterior:

$$L = \frac{I(1 - C - [(3.3D + 0.000224D^2S)10^4])10^4}{D}$$

resolviendo se llega al resultado deseado $L = f(D)$:

$$L = I[10^4(1 - C)D^{-1} - 2.24DS10^{-4} - 3.3] \quad (9)$$

que es la función que permite preparar la Referencia N°13, sustituyendo las variables I, C, S y D.

Para determinar el límite de la densidad en fraccionamientos a base de viviendas unifamiliares de una sola planta se empleará una cifra-meta de 90 metros cuadrados por vivienda, como la cifra que le permite a una familia tener una cantidad de ambientes que satisfaga sus necesidades biosicosociales una vez finalizado el proceso de mejoramiento y ampliación de la vivienda en el tiempo. Una buena pregunta podría ser: ¿De dónde sale esa cifra? Cualquier respuesta puede ser igualmente de satisfactoria como de insatisfactoria. Sin embargo es posible realizar un ejercicio de proyectación arquitectónica buscando un diseño en el cual no sobren ni hagan falta los espacios; es decir un diseño óptimo. Posiblemente la cifra pueda variar ligeramente según quien sea el diseñador, pero en todo caso resulta más difícil demostrar que esta es excesiva para los requerimientos de una familia de tamaño medio.

El coeficiente de ocupación edilicia del suelo que se empleará es de .75 según lo estipula la Ley (573, . 17) en el artículo 73 del capítulo VI del Reglamento de Construcciones para el Municipio de Monterrey: "en las edificaciones para vivienda, los áreas se deben aplicar a los fines de iluminación y ventilación".

Referencia N° 133

Superficie de lotes típicos según diversas densidades.

C	Area: S = 5 Has.			Area: S = 10 Has.			Area: S = 15 Has.			Area: S = 20 Has.					
	.15	.20	.25	.30	.35	.15	.20	.25	.30	.35	.15	.20	.25	.30	.35
D	Hab/viv.: I = 5.5														
100	449	421	394	366	339	448	421	393	366	338	448	420	393	365	338
150	293	274	256	238	219	292	273	255	237	218	291	272	254	236	217
200	214	201	187	173	159	213	199	186	172	158	212	198	184	171	157
250	167	156	145	134	123	166	155	144	133	122	164	153	142	131	120
300	136	127	118	108	99	134	125	116	106	97	132	123	114	105	95
350	113	105	98	90	82	111	103	95	88	80	109	101	93	85	78
400	96	89	83	76	69	94	87	80	73	66	91	84	78	71	64
D	Hab/viv.: I = 5.0														
100	408	383	358	333	308	407	382	357	332	307	407	382	357	332	307
150	266	249	233	216	199	265	248	232	215	198	264	248	231	214	198
200	195	182	170	157	145	194	181	169	156	144	193	180	168	155	143
250	152	142	132	122	112	151	141	131	121	111	149	139	129	119	109
300	123	115	107	98	90	122	113	105	97	88	120	112	103	95	87
350	103	96	89	82	74	101	94	87	80	72	99	92	85	78	70
400	88	81	75	69	63	85	79	73	67	60	83	77	71	64	58
D	Hab/viv.: I = 4.5														
100	367	345	322	300	277	367	344	322	299	277	366	344	321	299	276
150	239	224	209	194	179	239	224	209	194	179	238	223	208	193	178
200	175	164	153	142	130	174	163	152	141	129	173	162	151	140	128
250	137	128	119	110	101	136	127	118	109	100	134	125	116	107	98
300	111	104	96	89	81	110	102	95	87	80	108	101	93	86	78
350	93	86	80	73	67	91	84	78	72	65	89	83	76	70	63
400	79	73	68	62	56	77	71	65	60	54	75	69	63	58	52

C = Superficie para circulación (%)

D = Densidad (Hab./Ha.)

Nota: Estos cálculos llevan implícitos la dotación de equipamiento según el parámetro normativo tipo poblacional.

superficie libre no menor de veinticinco por ciento del área total del predio".

Coincidentalmente, el tamaño mínimo de lote típico que resulta de aplicar estos dos parámetros es de 120 metros cuadrados. Aunque la ley no prohíbe taxativamente lotes de dimensiones menores para viviendas de una planta, esa es la magnitud que están manejando los encargados de las aprobaciones de los planos de fraccionamientos que incluyen la construcción de la vivienda.

Para terminar esta sección se procede en forma similar al procedimiento para determinar las densidades máximas para lotes de 120 metros cuadrados, sólo que esta vez empleando la ecuación (9). De allí que:

$$120 = I[10^4(1 - C)D^2 - 2.24DS10^4 - 3.3]$$

Nótese que la variable S, superficie de la colonia, aparece (en el segundo término dentro del paréntesis cuadrado) multiplicando una fracción millonésima; lo cual implica que el efecto final del tamaño de la colonia es mínimo respecto del cálculo de la densidad máxima. Por esta razón no será necesario hacer los cálculos para colonias de distinto tamaño, pudiéndose hacer S=1 lo cual deja la ecuación, agrupando términos, en:

$$2.24I10^4D^2 + (120 + 3.3I)D - 10^4(1 - C)I = 0 \quad (10)$$

que es una ecuación de la forma $aX^2 + bX + c = 0$, y por lo tanto puede resolverse utilizando la fórmula general para ecuaciones de segundo grado con una incógnita, considerando que D siempre es positiva. Al resolver, para distintos valores de I y de C se obtiene la Referencia N°14.

Referencia N°14:

Densidades máximas alcanzables a base de viviendas unifamiliares de un sola planta en lotes de 120 m² y cumpliendo con la norma de dotación de equipamiento.

I \ C	.15	.20	.25	.30	.35
5.5	336	316	296	277	257
5.0	309	291	273	255	237
4.5	282	265	249	232	215

3.1.2 Densidad y tipología de vivienda

Al recordar el ejemplo de las cajas almacenadas en una habitación se comprende en forma análoga el proceso de densificación y su efecto en la tipología de vivienda, viendo los distintos tipos de vivienda en función del número de pisos o niveles (N) que tenga, en forma similar a lo que sucede cuando las cajas se colocan unas sobre otras. Esta variable, N , es discreta, por lo cual no sería procedente encontrar una función $N = f(D)$, sino la función contraria $D = f(N)$, que para el caso es mucho más manipulable, ya que los valores de N pueden asignarse independientemente (variable independiente) desde $N = 1$ hasta $N = 5$ (Se harán cálculos hasta $N = 5$ debido a que edificaciones con más de esa cantidad de pisos requieren elevadores, cuyos costos alejan estos tipos de vivienda como solución a las familias de bajos ingresos).

Antes de realizar el proceso numérico conviene hacer las siguientes anotaciones: en primer lugar, la noción de lote no es empleada aquí debido a su rigidez como punto de referencia para el caso de conjuntos habitacionales. Cuando se trata de viviendas tipo duplex (una vivienda de dos plantas para una sola familia) éstas pueden referirse a un lote por cada vivienda. Si es así, entonces el diseño de la parcelación priva sobre el diseño del conjunto de las edificaciones (distribución de los emplazamientos o "sembrado") y el análisis podría hacerse en forma similar al que se acaba de hacer para la vivienda de una planta. Cuando se trata de viviendas tipo apartamento (en las cuales se comparten los accesos y la circulación vertical y horizontal, si la hubiere, así como los patios o áreas libres a nivel del suelo), priva el diseño del conjunto sobre la parcelación final resultante (superlotes). Por lo tanto es posible realizar el análisis considerando a las viviendas duplex como si fuesen apartamentos, lo cual permite mayor flexibilidad en el sembrado de las mismas. Esto, igualmente, posibilita que los cálculos lleven implícita la eventualidad de la parcelación a base de lotes de menor tamaño que los 120 metros cuadrados. La forma de lograrlo es empleando el coeficiente de ocupación edilicia del suelo, según se verá más adelante.

En segundo lugar, la medida de la superficie promedio de cada vivienda sigue siendo 90 metros cuadrados. Cuando

se trata de apartamentos en edificaciones de varios niveles, la superficie destinada para la circulación vertical y horizontal está considerada en esa cifra (generalmente esta superficie suele oscilar alrededor del 10% del área neta de construcción por cada planta, pero aunque alcanzase un 15%, aún se mantendría la cifra resultante para cada apartamento en el rango de 15 a 18 metros cuadrados por persona, como el parámetro que usualmente manejan los Arquitectos).

La tercera y última anotación tiene que ver con el coeficiente de ocupación edilicia del suelo, que no es más que la relación entre el área que ocupa la edificación a nivel del suelo y la superficie neta destinada a vivienda. Es usual que los reglamentos lo refieran al área del lote, como ya se vio para el caso de la vivienda unifamiliar de planta baja. Sin embargo, matemáticamente es lo mismo calcularlo considerando el área total del emplazamiento o sembrado de las edificaciones respecto del área total del conjunto dedicada a vivienda (RS), lo cual ofrece la ventaja de incluir la eventualidad, que de hecho es lo usual, de una diversidad de tamaños de superlotes.

La utilidad de este coeficiente para el proceso de simulación de la densificación consiste en que establece un máximo para el emplazamiento de las edificaciones (o sea, el área ocupada por éstas a nivel del suelo), garantizando así, la suficiente dotación de superficies no pavimentadas que permitan tanto los escurrimientos como la absorción del agua pluvial, la circulación de aire, la iluminación natural, la relativa privacidad entre los bloques de edificios, la arborización, y otros aspectos indispensables de ser considerados en el diseño de un "ambiente residencial".

Para facilitar los cálculos, la ocupación edilicia del suelo debe ser expresada como una función matemática (al igual que se hizo con el parámetro de dotación de equipamiento), con el agravante que para ello no se cuentan con datos que pudieran reflejar la racionalidad o científicidad del coeficiente. Lo más usual es que los diseñadores de conjuntos habitacionales proyecten éstos considerando aquellos requerimientos ambientales. Luego procedan a calcular el porcentaje de ocupación del suelo. Por lo tanto, se trata de una medida que resulta, lo que todo, de la práctica profesional y de la valoración de los conjuntos

habitacionales así diseñados. Parece existir consenso en que coeficientes entre .30 y .25 para edificaciones de cuatro y cinco niveles (N) resultan apropiados. O, lo que es lo mismo, 30% y 25% de ocupación edilicia (Estos porcentajes son comparables a los que también se manejan como 20% a 15%..., pero siendo estos últimos referidos al área total del conjunto habitacional).

Es posible deducir una función que represente estos coeficientes bajo ciertas condiciones fundamentales: para $N = 1$, se emplea el coeficiente fijado por la Ley, que, según ya se vió es de .75; el punto crítico es de $N = 5$ (edificaciones de mayor altura no serán tomadas en cuenta aquí).

Quizás la mejor función que puede representar este comportamiento descendente del coeficiente sea una exponencial modificada, ya que este tipo de curvas posee una asíntota horizontal que serviría de tope al coeficiente a medida que aumenta el valor de N, fijando un límite al descenso del mismo (por ejemplo, en .20). Sin embargo, esta curva posee exponentes y como no es importante para los efectos de este trabajo que N tenga valores altos, se deshecha en consideración de que el proceso de endogenización de la función debe ser sencillo. La función parabólica se descarta por ser de segundo grado lo cual también dificulta algo el procedimiento matemático. Finalmente se opta por una curva hiperbólica de la forma $Y = k/f(X)$ que es similar a la forma general de la ecuación (3). Para encontrar una ecuación adecuada se asigna un valor arbitrario al término "k" y se construye un sistema de dos ecuaciones con dos incógnitas, empleando los dos puntos conocidos: $N_1(1, .75)$ y $N_2(5, .25)$. Después de realizar un proceso iterativo con ayuda de la computadora, para distintos valores de "k", se decide adoptar como la mejor ecuación la siguiente:

$$Y = \frac{.2}{.133 + .133X}$$

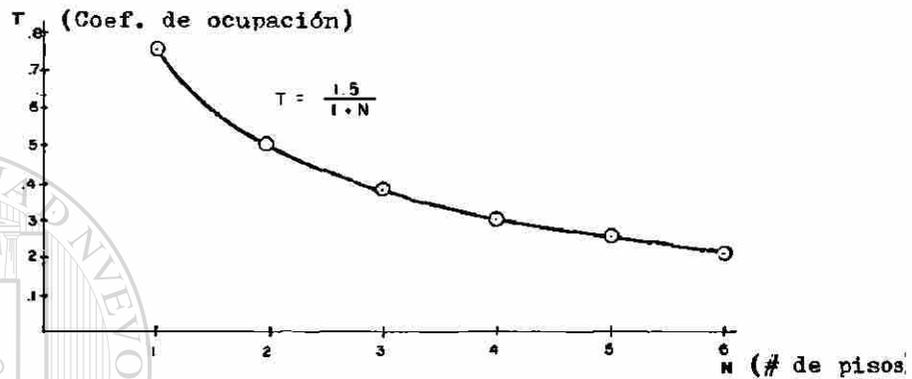
implificando, y designando como T al coeficiente se llega a:

$$T = \frac{1.5}{1 + N} \quad (11)$$

La representación gráfica de esta función (referencia N°15) puede dar una mejor idea de lo realizado respecto de este parámetro.

Referencia N°15:

Valores del coeficiente de ocupación edilicia del suelo para edificaciones residenciales de distintos pisos ($1 < N < 7$).



Para encontrar la función que maximiza la densidad poblacional respecto del número de pisos que puedan tener las edificaciones de un conjunto habitacional se procede en la siguiente forma: el número de pisos resulta de establecer el cociente:

$$N = \frac{\text{Área total habitacional de construcción}}{\text{Área neta de emplazamiento de las edificaciones}}$$

El numerador se calcula multiplicando el número de viviendas por la cifra promedio de área de construcción de cada vivienda; y el denominador resulta de aplicar el coeficiente de ocupación edilicia del suelo (T) al área neta residencial expresada en metros cuadrados; por consiguiente:

$$N = \frac{90V}{TR(310^4)}$$

recuérdese que $V = P/I$ y que $P = DS$; también es preferible mantener a T y N en el mismo lado de la igualdad ya que son interdependientes:

$$TN = \frac{90DS}{IR10^4} = \frac{90D}{IR10^4}$$

$$D = TN \left(\frac{IR10^4}{90} \right) = TN \left[\frac{110^4 (1 - G - E)}{90} \right]$$

$$D = TN \left[\frac{110^4 (1 - C) - 110^4 (3.3D + 2.24D^2 S 10^{-4}) 10^{-4}}{90} \right]$$

Resolviendo los paréntesis y agrupando:

$$2.24S10^{-4}D^2 + (3.3 + 90/TN)D - 10^4(1 - C) = 0$$

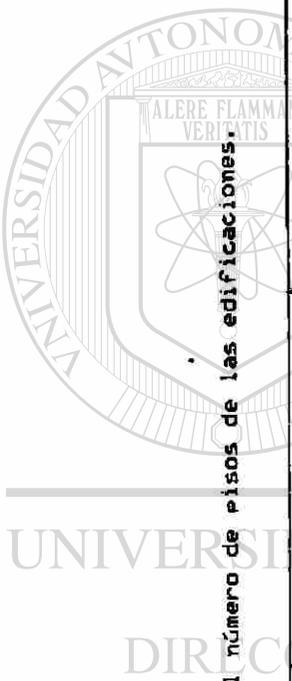
Sustituyendo el coeficiente T por su equivalente, o sea, la ecuación (11), se tiene finalmente:

$$2.24S10^{-4}D^2 + [3.3 + 90(1 + N)(1.5NI)^{-1}] D - 10^4(1 - C) = 0, (12)$$

que si bien no es la forma más simplificada a la que puede llegarse se deja así para fines prácticos: Un proyectista puede usar la ecuación para tomar decisiones de diseño urbano, asignando a S la superficie del terreno por urbanizar, expresada en hectáreas; a I, el índice de habitantes por vivienda según sea el dato disponible para el municipio donde se ubique el predio; a C; el porcentaje de área para circulación que esté dispuesto a manejar en el proyecto; sustituyendo la cifra de 90 por aquella que vaya realmente a proyectarse como el tamaño medio del apartamento (incluyendo las circulaciones horizontal y vertical)... ;pero siempre y cuando esté dispuesto a acatar la norma de dotación de equipamiento y el coeficiente de ocupación edilicia del suelo; En la tabla presentada como la Referencia N°16 se han incluido algunos valores de S, I, y de C, permitiendo cuantificar la relación entre la densidad máxima alcanzable según el número de pisos de las edificaciones del conjunto.

Es conveniente elaborar una gráfica de la función $D = f(N)$, para lo cual se eligen ciertos valores críticos de S, I, y C, en la siguiente forma: el valor de S puede asumirse como igual a 15, ya que es el tamaño medio de los terrenos que se urbanizan, y además de que la sensibilidad de la función a los cambios de S es muy baja, ya que aunque ésta aumente o disminuya en un 100% (con respecto a 15 has.), los resultados varían en menos del 7%.

Por otro lado, C puede recibir una asignación de .20, ya que es, en el mejor de los esfuerzos que realice el proyectista, el límite aceptable para el porcentaje de terrenos destinados a circulación vehicular, cuando se trata de conjuntos o agrupamientos de apartamentos (Para parcelaciones o fraccionamientos habitacionales usar .25). El valor



Referencia N°16:

Densidades máximas según el número de pisos de las edificaciones.

C	Area: S = 5 Has.					Area: S = 10 Has.					Area: S = 15 Has.					Area: S = 20 Has.				
	.15	.20	.25	.30	.35	.15	.20	.25	.30	.35	.15	.20	.25	.30	.35	.15	.20	.25	.30	.35
N	Hab/viv.: I = 5.5																			
1	333	314	295	275	256	329	310	291	272	253	324	306	288	269	250	320	302	284	266	248
2	422	398	373	349	325	423	398	366	343	319	404	382	359	337	314	396	375	353	331	309
3	463	436	410	383	356	451	426	400	375	349	440	416	391	367	342	430	407	383	360	336
4	486	458	431	403	375	472	446	420	393	366	460	435	410	384	358	449	425	400	376	351
5	501	473	444	415	386	486	459	432	405	377	473	447	421	395	369	461	436	411	386	361
	Hab/viv.: I = 5.0																			
1	307	290	272	254	236	304	286	269	251	234	300	283	266	249	231	297	280	263	246	229
2	391	368	346	323	300	384	362	340	318	296	377	356	334	313	292	370	350	329	309	288
3	430	405	380	355	330	420	396	372	349	325	411	388	365	342	319	403	381	359	336	314
4	452	426	400	374	348	441	416	391	366	341	430	407	383	359	335	421	398	375	352	329
5	466	440	413	386	359	454	429	403	377	352	443	419	394	370	345	433	410	386	362	338
	Hab/viv.: I = 4.5																			
1	281	264	248	232	215	278	262	246	230	214	275	259	244	228	212	273	257	242	226	210
2	359	338	317	296	275	353	333	313	292	272	347	328	308	288	269	342	323	304	285	265
3	395	372	349	326	303	387	365	343	321	299	380	359	338	316	295	374	353	332	311	290
4	416	392	368	344	320	407	384	361	338	314	399	377	354	332	309	391	370	348	327	305
5	430	405	380	355	330	420	396	372	349	325	411	388	365	342	319	403	381	359	336	314

C = Superficie para circulación (%)

D = Densidad (Hab./Ha.), como contenido del cuadro.

N = Número de pisos de las edificaciones.

Nota: Estos cálculos llevan implícitos la dotación de equipamiento según el parámetro normativo tipo poblacional.

de I puede establecerse en 5 habitantes por vivienda, ya que es el promedio actual para el AMN, y en el entendimiento de que para el año 1990 (o cuando se trate de ciudades con una media de 4.5), las densidades máximas serán aproximadamente un 7% inferiores a las que se calculen con la función así simplificada.

Al reemplazar las variables S, I, y G, por los valores indicados la ecuación se reduce a:

$$0.00336D^2 + (15.3 + 12N^{-1})D - 8000 = 0$$

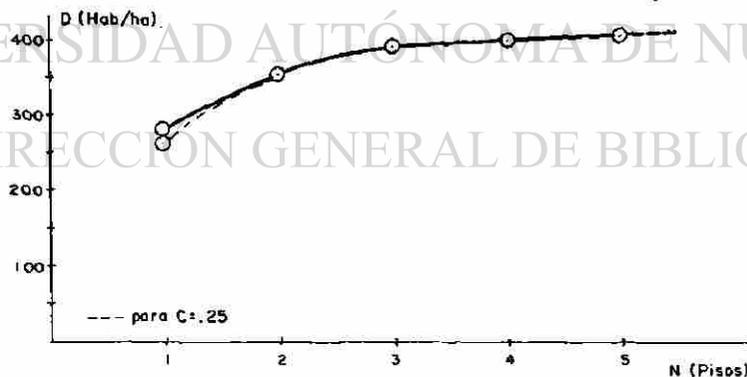
Resolviendo la ecuación se tiene finalmente:

$$D = \frac{V(15.3 + 12N^{-1})^2 + 107.52 - 12N^{-1} - 15.3}{0.00672} \quad (13)$$

en donde $1 < N < 7$. La gráfica de esta función es la Referencia N°17 que muestra un crecimiento decreciente de la densificación máxima como consecuencia del incremento en la altura de las edificaciones. Se ha adicionado al dibujo un tramo de lo que sería la curva cuando $C = .25$ ya que es el porcentaje mínimo que puede aplicarse en caso de tratarse de viviendas de una sola planta, debido a la dificultad en diseñar manzanas grandes con este tipo de viviendas.

Referencia N°17:

Densidades máximas alcanzables según el número de pisos de las edificaciones residenciales en el conjunto.



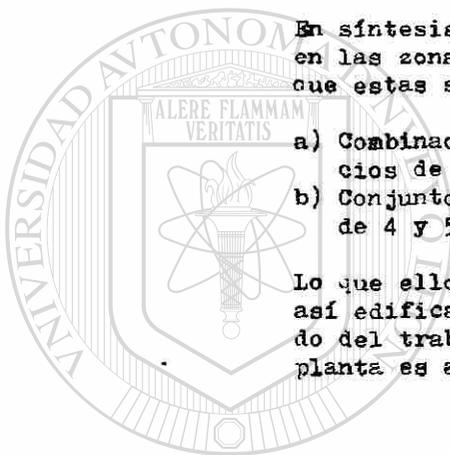
Fuente: Ecuación (13).

Densidades de hasta 350 habitantes por hectárea pueden alcanzarse con viviendas tipo duplex ($N = 2$), siempre que: a) se anlique el concepto urbanístico de agrupamiento de varias viviendas en un superlote, implicando, a su vez, el concepto de condominios horizontales; b) se acepten parcelaciones a base lotes de 70 y 90 metros cuadrados, con coeficientes de ocupación del suelo de 0.50. No obstante, en ambos casos el resultado (en términos de densidades máximas) estaría comprendido en la mitad inferior del rango de la densidad normativa (300 a 400 Hab./ha.).

En síntesis, para alcanzar densidades entre 300 y 400 H/h. en las zonas de vivienda de una ciudad, es indispensable que estas se construyan a base de:

- a) Combinaciones de vivienda duplex con bloques de edificios de apartamentos de 3 ó 4 pisos;
- b) Conjuntos habitacionales de edificios de apartamentos de 4 y 5 pisos.

Lo que ello implique para el costo (precio) de la vivienda así edificada y la posibilidad de que sea accesible al suelo del trabajador que puede consumir viviendas de una sola planta es algo que se tratará en la siguiente sección.



UANTL

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN



DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

4. FACTORES QUE DETERMINAN LA DENSIDAD

El análisis matemático de los elementos constitutivos de la densidad poblacional ha permitido constatar cuáles son los límites del proceso densificador que se realiza en el mercado inmobiliario. Se ha visto que una manera de aumentar la densidad es reduciendo el tamaño de los lotes de los fraccionamientos, o alterando la tipología habitacional. La primera alternativa, que es la seguida usualmente por los inversionistas en vivienda para el consumo masivo, tiene implicaciones adversas tanto para el microhabitat interno de la propia vivienda, como para el habitat circundante en los vecindarios así creados (particularmente en la deficiente dotación de equipamientos comunitarios). La segunda alternativa, que es la más apropiada según los objetivos generales de la Planificación Urbana, resulta contradictoria con el funcionamiento mismo del mercado como instrumento regulador del proceso de producción y consumo de mercancías. Esta contradicción consiste en que la densidad adecuada, óptima o normativa que se ha venido mencionando sólo es posible alcanzarla modificando la tipología de vivienda, pasando de la vivienda unifamiliar a la vivienda multifamiliar (tal como se ha demostrado matemáticamente). Pero este paso involucra un incremento significativo en el precio de la mercancía-vivienda haciendo que no pueda ser adquirida por el consumidor obrero que sí podría adquirir una casa, según las propias leyes anárquicas del mercado. Y ello ocurre como un fenómeno que es generalizable en las contradicciones fundamentales del sistema económico predominante, cual es la contradicción entre el proceso productivo y el de consumo de mercancías en general; la contradicción entre el precio de las mercancías y el salario de los trabajadores. La "producción" de densidades poblacionales en las zonas intraurbanas queda determinada, pues, por estos dos factores; y la contradicción que los caracteriza será el punto a tratar en este capítulo.

Primeramente se verá cómo la acción densificadora basada en viviendas multifamiliares hace aumentar el precio de esta mercancía, y posteriormente se resumirá lo medular de la teoría de la Economía Política que explica la contradicción anotada.

4.1 TIPOLOGIA Y PRECIO DE LA MERCANCIA-VIVIENDA

La expectativa de poseer una vivienda unifamiliar con su patio y una cochera es una aspiración tan arraigada en las personas que usualmente los políticos y los tecnócratas

aceptan ciegamente la ilusoria creencia de que ello es el principal obstáculo para una política de densificación.

Ciertamente que la posesión de una vivienda se ha constituido en una de las actitudes sicosociales que mejor refleja el grado de alienación ideológica a que está sometida la clase trabajadora. Tener una vivienda aislada, poseer una propiedad, es un valor tan fuertemente arraigado que su erradicación quizás sólo sea posible lograrla en la misma forma en que se implantó: vía la imposición de valores desde la clase dominante. El hecho de que esta imposición haya efectivamente ocurrido en las ciudades de algunos países latinoamericanos (Panamá, Argentina, Venezuela, Colombia, por ejemplo) representa en sí misma una manera de constatar la influencia del factor económico, más que el psicosocial.

Este proceso ha seguido, aproximadamente, el siguiente camino: al igual que el crecimiento horizontal de las ciudades de los países desarrollados basado en el concepto de ciudad jardín incidió en el crecimiento extenso de la ciudad latinoamericana, asimismo lo hizo la búsqueda de una nueva arquitectura, de un nuevo urbanismo, que dió como resultado la aparición de los conjuntos habitacionales. No sólo la clase media comenzó a vivir en apartamentos sino que la clase aristocrática también comenzó a sustituir sus palacetes por los conocidos "pent houses" en las azoteas de los edificios residenciales de 15, 20 y 25 pisos que se erigieron en el centro de la ciudad (caso de Panamá, Córdoba, y otras ciudades de América Latina).

El éxito que tuvo, y que sigue teniendo, este tipo de vivienda en la clase media y alta de la sociedad urbana latinoamericana fue tal que hubo que diseñar complejos sistemas legales (propiedad horizontal, condominios, etc.) para regular esta cada vez más creciente forma de propiedad inmobiliaria. La inversión privada pudo prontamente superar los escollos iniciales que tiene cualquier producto o mercancía nueva que llega al mercado de consumo. No sólo se venció la resistencia inicial sino que al momento en que hubo aceptación de este tipo de vivienda, entonces una parte de las denominadas clases populares asumió para sí este nuevo valor que copiaba, al igual que innumerables casos de modismos, de la clase alta.

Ha sido la inversión pública la que ha podido canalizarse en primera instancia, hacia este sector del mercado. Por un lado, la usual inquietud de los arquitectos y urbanistas, al servicio del Estado, por lograr nuevas formas y contenidos en el diseño urbano, y por otro lado, el acelerado incremento de los precios de la tierra urbana, que podía ser absorbido aumentando las densidades, hizo que los gobiernos construyeran grandes conjuntos habitacionales destinados a las clases trabajadoras. El efecto-demonstración de las clases sociales de altos ingresos comenzaba a impactar en las clases bajas. Pero había un fuerte adversario que nunca ha podido vencer el mecanismo de mercado: el nuevo precio del nuevo tipo de vivienda. A pesar de que el alto costo del suelo urbano se veía disminuido en cada unidad de vivienda o apartamento construido debido a la alta densidad de los conjuntos urbanos, los subsidios a este tipo de solución habitacional han sido frecuentes (Cfr. CURRIE, op 115-116) debido, precisamente, al más alto precio de venta que tendrían respecto de la tradicional vivienda unifamiliar.

Es posible afirmar que los éxitos relativos que han tenido los conjuntos habitacionales (vivienda multifamiliar) en América Latina han ocurrido cuando los beneficiados han sido de las clases medias (Por ejemplo, los prestigiosos módulos sociales de vivienda que construye el Povissete de México). La gran mayoría de las experiencias con grupos de las clases populares de bajos ingresos han sido calificadas por los estudiosos como grandes fracasos: "las soluciones arquitectónicas técnicamente elaboradas —monobloques, barrios de vivienda, uso de elementos prefabricados— han fracasado en la mayoría de los casos (...) tanto en el plano visual (...) como en el plano social: inadaptabilidad de los usuarios a los nuevos conjuntos, rápido deterioro de los edificios, agudización de los conflictos sociales, carencia de recursos para el pago de la cuota de alquiler, excesivo costo de las soluciones adoptadas (un apartamento cuesta seis mil dólares, mientras que un rancho se obtiene por mil)" (SEYRE, p 192).

En tales circunstancias, muchas veces la clarificación inicial de los programas de vivienda de este tipo espera que los beneficiarios serán grupos de ciertos ingresos, pero al finalizar las obras materiales los edificios terminan no ocupados - y gente de ingresos más altos se, incluso, posteriormente realizar actividades lúdicas de arrendamiento de tales apartamentos

En semejante situación los gobiernos optan por continuar con los programas de vivienda unifamiliar de baja densidad que tanto daño causan al entorno y a la economía urbana.

Este apretado resumen de lo que ha sido el proceso de producción de viviendas, en lo que a su tipología se refiere, deja claro aquello que ya es muy conocido por los planificadores urbanos, inversionistas inmobiliarios y consumidores: el precio unitario ($\$/m^2$) de una vivienda multifamiliar es más alto que el de una vivienda unifamiliar. Un apartamento en los suburbios, con la misma superficie habitable de una casita, le costaría al trabajador más que ésta. (En las páginas siguientes se justifica esto). Considérese el ejemplo siguiente: Una política adoptada por el Ministerio de Vivienda de Panamá es la de lograr que los programas de renovación urbana beneficien a las mismas familias que habitan actualmente las zonas de tugurios (ghetos) del centro de la capital panameña. Se están erigiendo edificios multifamiliares y se han adoptado algunas medidas como: no cargar el precio del suelo urbano (entre dieciocho y cuarenta y cinco mil pesos mexicanos por metro cuadrado, al cambio de enero del 86) al precio de venta del apartamento; combinar pisos de hormigón con entrepisos de madera; diferir el monto real del pago mensual iniciando con una amortización por debajo de la exigencia financiera; etc. A pesar de estas medidas el precio del apartamento es dos veces superior al de una solución tipo unifamiliar, y además, el costo unitario de construcción ($\$/m^2$) de un apartamento es 50% más alto que el de una vivienda de una sola planta. El principal problema que se enfrenta ahora es cómo diseñar una solución arquitectónico-urbanística que permita cumplir el objetivo deseado. La vivienda tipo apartamento, que es la solución deseable desde el punto de vista del volumen de la demanda, de la economía doméstica familiar (la cercanía al puesto de trabajo reduce gastos en transpoción), y de la organización comunitaria ya existente, sólo es accesible para el 30% de las familias que poseen los ingresos menos bajos.

En términos generales se sabe que las construcciones de mayor altura son más costosas que las de menor altura.

En particular, para el caso de la vivienda, ya se ha visto cómo la densificación residencial está relacionada con la altura de las edificaciones. Incluso

en los países desarrollados, en los cuales la composición orgánica del capital en la industria de la construcción es bastante alta, y por lo tanto la productividad, la vivienda en altura resulta muy costosa: "En muchos casos se ha demostrado que la construcción de la misma superficie útil en un edificio alto es más cara que la correspondiente en un edificio bajo. En Inglaterra, como consecuencia de estos cálculos, han retirado las subvenciones a los edificios de gran altura. El British Ministry of Housing and Local Government se decidió a ello..." (ALEXANDER, p 61).

En las edificaciones residenciales (en las que no se involucra el uso de ascensores o instalaciones mecánicas especiales) el incremento en el costo de un apartamento, como consecuencia del incremento en la altura (Ver referencia N°18), se debe básicamente a dos factores:

- a) Movilización vertical del material de construcción: tratase de la utilización de fuerza de trabajo o de maquinaria especializada, este es un ítem que no está presente cuando se trata de viviendas de una sola planta. Evidentemente que por cada piso adicional los riesgos, demoras y contratiempos aumentan, lo cual se traduce en una elevación concomitante del costo de construcción y por ende del precio de la vivienda;
- b) Estructura portante de la edificación: seguramente a este aspecto se debe la mayor parte del incremento en los costos. En las edificaciones de tres, cuatro y cinco plantas están presentes elementos arquitectónicos y de ingeniería que no son indispensables en las viviendas unifamiliares de planta baja y aún en las de tipo duplex: losas de hormigón, columnas anchas, vigas estructurales, escaleras amplias y fundaciones o cimentaciones que soportan grandes cargas. En muchos países los reglamentos de ingeniería exigen dimensiones mínimas para columnas y vigas que hacen variar sustancial y abruptamente los costos entre una edificación de planta baja y otra de dos o tres pisos.

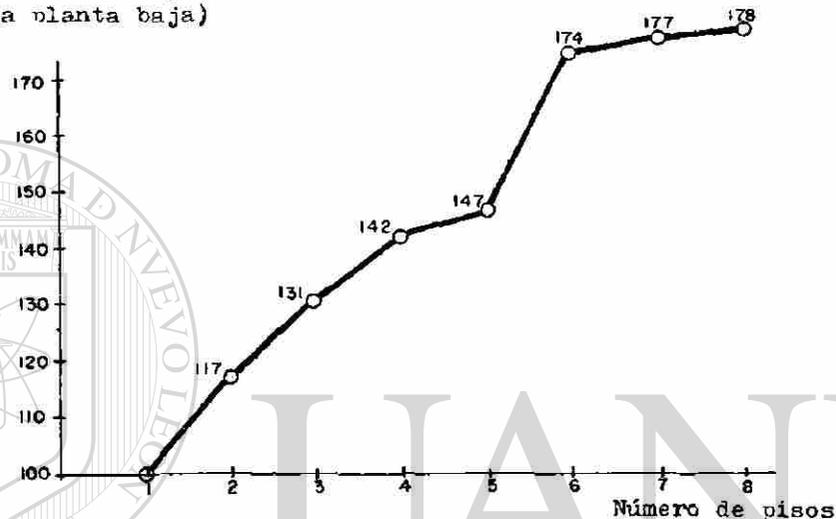
Es interesante señalar que en Monterrey, que es una ciudad donde la gran mayoría de las viviendas son unifamiliares, la compilación de datos estadísticos al respecto, es tan dificultosa cuando no imposible de realizar. Los especialistas⁽⁸⁾ coinciden plenamente en señalar lo que se ha

(8) Según consultas a los departamentos de avalúos del Municipio y del IMSS; a la Cámara de Construcción; al Infonavit y a constructores particulares.

Referencia N°18:

Relación entre el costo unitario ($\$/m^2$) de una edificación residencial y su altura.

Indice de incremento porcentual del costo unitario (% respecto de la planta baja)



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de ALEXANDER, p 58.

venido analizando párrafos atrás, sin embargo nadie posee estadísticas lo suficientemente confiables como para cuantificar matemáticamente esta relación en el ámbito local. Hay, al menos, dos impedimentos que limitan seriamente cualquier intento de formalización: el gran hermetismo que existe en el sector privado con respecto a la composición del costo de construcción residencial (precio del suelo urbano, fuerza de trabajo, tecnología, financiamiento, publicidad, utilidades, etc.); y el proceso inflacionario tan acelerado que vive el país, lo que hace difícil la comparación día a día de datos. Por otro lado, el sector público tiene muy poca inversión en vivienda tipo apartamento.

En resumen, los programas de vivienda para familias de bajos ingresos pueden lograr una reducción sustancial en los cos

tos de las obras de urbanización (dotación de infraestructura) aumentando las densidades de diseño lo que se traduciría en una alteración de la tipología de vivienda pasando de la unifamiliar a la plurifamiliar (apartamentos). Sin embargo, esta reducción en los costos de urbanización no lo gra compensar el agudo incremento que sufriría el precio de los apartamentos (manteniendo los estándares de tamaño) como consecuencia de la altura que deben alcanzar las edificaciones de los conjuntos habitacionales. En otras palabras, cuando una vivienda se edifica en forma de apartamento resulta más cara que cuando se edifica en planta baja o duplex.

Esta verdad, hartamente conocida, puede parecer contradecir la tesis de la densidad normativa según se expuso ésta anteriormente (pp 26-27). También puede parecer confusa cuando particularmente, una de las medidas empleadas para "disminuir" los costos de producción de viviendas en el centro urbano es, precisamente, la densificación. Nada de lo que se ha analizado hasta ahora tiene algo de contradictorio. Y esta aparente confusión es lo que conviene aclarar seguidamente,

Una primera cuestión que hay que contemplar es la participación del precio del suelo urbano en el precio de la mercancía-vivienda. La apropiación privada del recurso tierra hace que este constituya un elemento de primordial importancia en el costo de producción mercantil de una vivienda. La adquisición de la tierra urbana a precios especulativamente exorbitantes incide en la elevación artificiosa del precio de venta de la mercancía habitacional. Si este precio fuese a resultar más alto de lo que permite la demanda entonces el inversionista recurre a un aumento de la densidad residencial en el proyecto en ciernes. Generalmente las autoridades urbanísticas argumentan que estas densificaciones ocasionan problemas relacionados con la capacidad de las redes de infraestructura. Los dueños de los proyectos, por su parte, argumentan que si no alteran las densidades, aumentándolas, entonces las viviendas serán demasiado caras y el gobierno no querría que se deje de atender a la clase media y media alta, que se dejen de generar empleos, que no se hagan inversiones,...bla, bla, bla. La historia demográfica y urbanística de las ciudades evidencia que este último argumento sale airoso en la contienda burocrática. Estas situaciones son usuales para los proyectos de vivienda ubicados en las cercanías del centro urbano.

En todo caso, en lugar de presentarse a la densidad como una medida tendiente a disminuir el precio de la mercancía inmobiliaria, lo que en realidad hace es evitar el excesivo incremento que sufriría como consecuencia del costo de adquisición de la tierra urbana. Es decir, el precio del suelo urbano es en sí mismo una carga adicional, no imprescindible objetivamente en el proceso de producción de viviendas, que puede ser regulada mediante la densidad residencial. En ningún momento puede concebirse, entonces, a la densificación como una medida que "disminuye" o "reduce" el precio de un apartamento al disminuir o reducir el prorateo del precio de la tierra. Todo lo contrario, a pesar del aumento en la densidad de un proyecto de vivienda, el precio de la tierra es un elemento que encarece la mercancía inmobiliaria.

Una segunda cuestión que hay que aclarar es lo concerniente a los costos de las obras de urbanización. No debe pensarse que duplicar, por ejemplo, una densidad significa una reducción inversa de los costos de infraestructura por unidad de vivienda construida. Esto es cierto para las densidades muy bajas (pasar de 100 a 200 H/h., por ejemplo), pero a medida que se incrementa la densidad (y particularmente en aquellas que son medias o altas, al pasar de 300 a 600 H/h., por ejemplo) la reducción en los costos de urbanización es apenas perceptible. El comportamiento de los costos de las obras de infraestructura por unidad de vivienda, en función de la densidad, se asemejaría a una curva hiperbólica (la inversa del lado derecho de la ecuación de una recta), la cual desciende fuertemente al principio y luego mantiene una caída leve. Esto se debe a que los estándares de las redes generalmente están sobrediseñados cuando se construyen colonias de baja densidad de tal modo de permitir la absorción de los incrementos demográficos que caracterizan a una ciudad. De esta manera, las mismas normas de diseño de la infraestructura podrían servir tanto para densidades muy bajas como para densidades bajas, sin necesidad de introducir modificaciones significativas en los diseños. En cambio, cuando se trata de densidades altas, a pesar de que el incremento porcentual sea el mismo que en las densidades bajas, el volumen de la demanda es mucho mayor y ello requiere tanto de la ampliación de los diámetros de las tuberías como del número de líneas de conducción y la adición de mecanismos especiales de regulación

de los suministros (control de los flujos de los sistemas de energía, agua, drenajes, etc.).

El efecto de la densificación en los costos de las obras de infraestructura es contrario al que se logra respecto de las edificaciones, ya que tiende a lograr ahorros y reducciones en el precio de la vivienda, pero no llega, en modo alguno, a compensar los incrementos que éste sufre por motivo de la altura que puedan tener aquellas.

Y finalmente, una tercera cuestión que entra en la discusión es la aparente contradicción que existe entre la tesis de la densidad normativa, que supone ahorros económicos y de recursos, y la tesis del aumento del costo de la edificación (precio de la vivienda) como consecuencia de los procesos densificatorios (Aunque existe una clara distinción entre el costo y el precio de la mercancía-vivienda, se usarán indistintamente ambos términos por razones sintácticas ya que no interesa aquí discutir esa distinción).

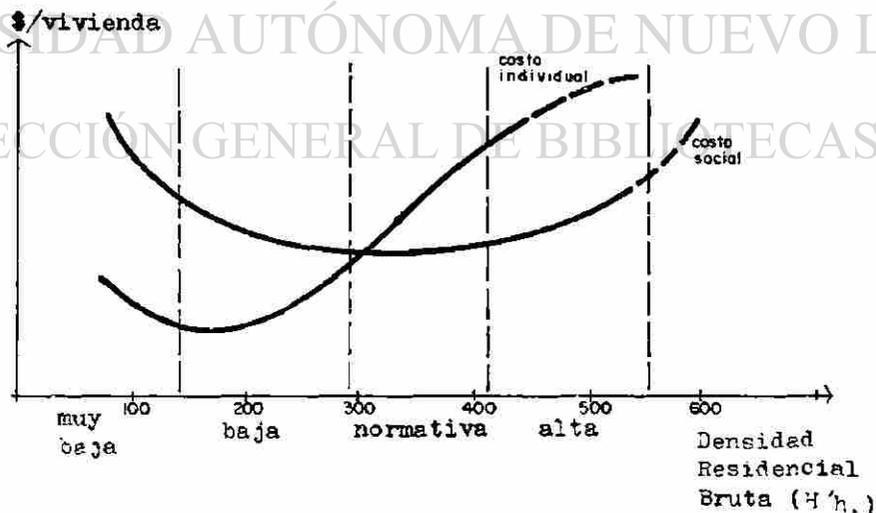
Entran en escena ahora dos conceptos: el precio individual de consumo de la mercancía-vivienda y el costo social de producirla. El primero se refiere al precio que paga el trabajador por la adquisición de una vivienda como consumo individual (familiar). Este precio refleja, como se sabe, una composición heterogénea que incluye el precio de la tierra, la construcción del edificio, las obras de infraestructura, las utilidades, la publicitación, los gastos de escrituración, etc. Pero, como también se sabe, además la inversión pública debe asumir los costos de dotación de los equipamientos comunitarios (escuelas, centros de salud, parques, etc.), de mantenimiento de las redes, suministro de los servicios públicos (basura, correo, vigilancia, etc.) y en fin todo aquello que es complementario e indispensable a la función de residir (condiciones generales), pero que la inversión privada no cubre por ser gastos en capital variable. A esto se refiere el segundo concepto. La tesis de la densidad óptima establece, pues, que las densidades extremas implican "costos sociales" muy altos. Este es un término eufemístico que intenta señalar que tales costos son pagados por el conjunto de la sociedad, aún cuando ello no sea taxativamente así, ya que en realidad es la fuerza de trabajo la única capaz de crear plusvalor (excedente). Parte de éste es destinado por los propietarios de medios productivos a cubrir el gasto no productivo (en equipamientos)

vía los impuestos y otros mecanismos de captación que usan los gobiernos. (Se denomina gasto no productivo ya que el consumo de medios colectivos no se realiza bajo la forma de mercancía). En cualquier forma, lo cierto es que la construcción de viviendas multifamiliares, como consecuencia de una política de densificación, implica un precio de consumo individual más alto que el de la vivienda unifamiliar, pero, también un costo social más bajo (Referencia N°19).

Por supuesto que la relación entre densidad y tipología de vivienda, y entre ésta y su precio, no tendría nada de particular a no ser por el carácter del segundo factor: el salario. El hecho de que los programas de vivienda del sector público, basados en una tipología de edificaciones multifamiliares, hayan tenido mejor acogida en las clases medias, y el hecho de que la inversión privada sólo acomete este tipo de programas para atender una demanda con un nivel de ingresos que no puede considerarse como bajo, es indicativo de que el salario juega un papel decisivo en una política de ese tipo. Es decir, el precio de un apartamento, no es en sí mismo el factor que limita el proceso densificadorio, sino su relación con los ingresos percibidos por la masa de trabajadores asalariados. Si la economía

Referencia N°19:

Precio de consumo individual y costo social por unidad de vivienda en función de la densidad (relación esquemática).



de mercado fuese capaz de asegurar salarios adecuados para la reproducción de la fuerza de trabajo, que le permitiera satisfacer sus necesidades básicas y de consumo colectivo, entonces el proceso tendiente a lograr una densidad óptima, siendo una necesidad del propio capital financiero, no tendría mayores dificultades. ¿Significa esto, por lo tanto, que el mecanismo de mercado está imposibilitado para alcanzar una densidad adecuada en las zonas de vivienda de bajos ingresos? Como ya se ha analizado, el precio de la vivienda y el salario de los trabajadores son los factores que determinan el surgimiento o producción de las densidades en las zonas intraurbanas; por lo tanto el carácter de la relación entre estos dos factores en el modo de producción capitalista es lo que da la pauta para una respuesta de esa interrogante. En este sentido, lo pertinente es resumir los planteamientos que hace la Economía Política al respecto, en el entendimiento que la producción de los tipos de vivienda se rige por las leyes mercantilistas.

4.2 CONTRADICCIÓN ENTRE LA PRODUCCIÓN Y EL CONSUMO DE LA MERCANCIA-VIVIENDA

Considerar a la vivienda como una mercancía supone una mayor especificidad teórica que el usual análisis del denominado problema de la vivienda. Es decir, aquí se está considerando, no el déficit cuantitativo y la consiguiente aparición de los barrios físicamente marginados, sino todo lo contrario: la producción mercantil de las viviendas y su posterior consumo en el mercado inmobiliario por los asalariados que posean votos financieros, que constiyan demanda según las leyes del mercado. El propio carácter de la producción de mercancías en general en el sistema capitalista hace imposible que el Estado pueda sustituir a la empresa privada en la responsabilidad de crear las condiciones generales para la reproducción de la fuerza de trabajo, originando el fenómeno de la "marginalidad social" (deterioro y escasez de viviendas y de equipamientos comunitarios). Esta situación constituye el componente más visible y más agudo del problema global de la vivienda ya que aproximadamente entre el 50% y el 70% de la población de los países latinoamericanos no tiene acceso al mercado de producción habitacional público o privado (Cfr. SEGRE, p 182; CASTELLS, 1981, pp 117-123). Pero, además, si la obtención de densidades adecuadas en las colonias o barrios

que sí se llegan a producir, mercantilmente, se considera como un objetivo relacionado con la creación de las condiciones generales, entonces, puede deducirse que tampoco se está consiguiendo mucho en ese campo. Y ello se debe a la naturaleza intrínseca del mecanismo de mercado como instrumento regulador de la producción mercantil.

4.2.1 La producción mercantil: la vivienda como mercancía

Las viviendas que se "lanzan" al mercado inmobiliario, si bien poseen valor de uso, dado que satisfacen una necesidad del individuo, no son producidas precisamente con esta finalidad, sino con el propósito fundamental de su intercambio, de su compra-venta. Esto es lo que les da la categoría de mercancía, y como tal, la vivienda así producida posee, por lo tanto, valor de cambio. En esta forma la mercancía-vivienda es portadora del plusvalor que genera el trabajador al construirla, siendo su realización una necesidad del propietario del capital inmobiliario como forma de obtener la ganancia o utilidad que es la razón de ser de la inversión que ha emprendido.

El capital inmobiliario es la fracción del capital financiero que busca su propia valorización en la esfera de la circulación de los bienes o mercancías inmobiliarias: habitaciones, edificaciones comerciales, locales de servicios, etc. "Todas estas mercancías son producidas por el capital: ellas sirven de apoyo a la valorización de los capitales particulares, especializándose en su producción y en su circulación" (TOPALOV, p 109).

La compra-venta (consumo) de la mercancía-vivienda es lo que determina la realización del capital inmobiliario, o sea la culminación de su ciclo, la transformación del capital mercantil en capital monetario: dinero-mercancía-Dinero. La esencia de la producción mercantil de viviendas es, entonces, la de permitir la acumulación del capital en un sector (el habitacional) que es considerado como de consumo de mercancías destinadas a la reproducción de la fuerza de trabajo.

Esta particularidad hace que la producción de viviendas presente las mismas contradicciones que caracterizan a la producción mercantil en general que "se reflejan en las dificultades que existen para realizar la mercancía dada" (BORISOV, p 146). Recuérdese que la realización del plusvalor

ocurre cuando la mercancía es consumida, adquirida, comprada, por el trabajador. La vivienda constituye parte del consumo no productivo o personal, que es aquel que se realiza para satisfacer las necesidades relacionadas con la manutención del trabajador en cuanto tal, o sea la renovación de su fuerza de trabajo. Para posibilitar este consumo el trabajador tiene que recurrir a la venta obligada de su fuerza física, que pasa así a ser una mercancía más que se compra y se vende en el mercado laboral. Esta es una de las peculiaridades de la producción mercantil en el capitalismo que la diferencia de la producción mercantil simple: la universalización de la categoría mercancía. "Las relaciones mercantiles, la compra y venta, imponen su impronta a toda la vida de la sociedad burguesa. Todo se compra y se vende" (RUMIANTSEV, p 104).

A cambio de la venta de su fuerza laboral el obrero percibe un salario. La existencia de ese salario es lo que permite la realización de las mercancías de consumo directo, su transformación en capital, ya que posibilita que el obrero, carente de medios de producción, las consuma con el propósito de sobrevivir. Aquí es donde radica esa dificultad, esa contradicción, entre la producción y el consumo, entre el precio y los salarios: mientras el primero tiende a subir, el segundo tiende a bajar. Recuérdese que el valor de una mercancía está constituido por el capital constante, el capital variable (o sea, el precio de la fuerza de trabajo, el salario) y el plusvalor o excedente económico transformable nuevamente en capital (acumulación) al comprarse la mercancía. Obsérvese, entonces, que el salario, es decir, lo que permite la reproducción de la fuerza de trabajo, "es, desde un cierto punto de vista, un proceso orgánicamente ligado a la propia circulación del capital" (...)—"el pago de salarios— no pasa de ser un momento de la metamorfosis del capital" (SINGER, 1980, p 139). ¿Cómo podría lograrse, por lo tanto, el objetivo fundamental de la economía capitalista, cual es el de la acumulación ampliada incesante, sino es buscando una mayor plusvalía que posibilite el aumento de capitales en manos de los propietarios de medios de producción? Así las cosas, la elevación de la plusvalía, con la intención de incrementar la acumulación, ocurre a expensas de la reducción del capital variable, del salario. Sin embargo, la reducción en la capacidad adquisitiva del trabajador estrangula la demanda agregada de mercancías inci-

diendo en la realización de las mismas al no ser consumidas. Tal es la contradicción de la producción mercantil en la economía de mercado y tal es la imposibilidad de alcanzar una relación equilibrada entre la producción de viviendas-mercancías y su consumo. Al decir del arquitecto italo-argentino, Roberto Segre:

"La contradicción fundamental que hace insalvable, en los países capitalistas, el acercamiento entre la producción de viviendas y las necesidades sociales, radica en: 1) considerar la vivienda como una mercancía de libre apropiación individual regida por los costos del mercado, amortizaciones, intereses, etc., que permita la recuperación y multiplicación —plusvalía— del capital invertido y no concebida en términos de un servicio del Estado que responde a una necesidad social; 2) la desvinculación entre el alto costo de la vivienda y los medios de subsistencia precarios de la mayoría de la población." (SEGRE, p 134).

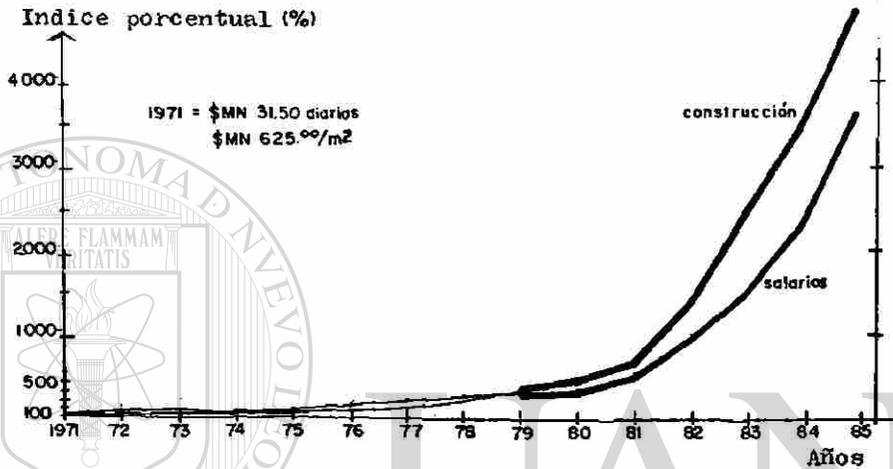
Por supuesto que en el enfoque teórico de la Economía Política el análisis no llega hasta aquí, sino que incluso alcanza a descubrir los mecanismos de que se vale el sistema para posibilitar el proceso continuo de acumulación del capital. Sin embargo, ello alejaría la discusión de lo pertinente al tema central de este trabajo ya que conduciría al manejo de conceptos como: crecimiento de la demanda, efectos del progreso técnico, intervención del Estado, comercio exterior, imperialismo, inflación, etc. (Para un excelente análisis del proceso de acumulación ampliada Cfr. SINGAR, 1981, pp 78-100).

4.2.2 Los precios de la vivienda y los salarios: un ejemplo sumamente explícito

Un informe del Banco Interamericano de Desarrollo da cuenta de que México ocupa actualmente el primer lugar entre los países de América Latina con el mayor descenso en los salarios reales: "El organismo financiero señaló que este ha sido el tercer año consecutivo de descenso en los salarios reales, el cual perdió un poco más del 29% entre 1980 y 1984" (Diario El Porvenir, Monterrey, México —19 de noviembre de 1985). Otra nota del mismo diario (26 de mayo de 1985) indica que "el salario neto es 64.4 por ciento de lo percibido en 1977".

Referencia N°20

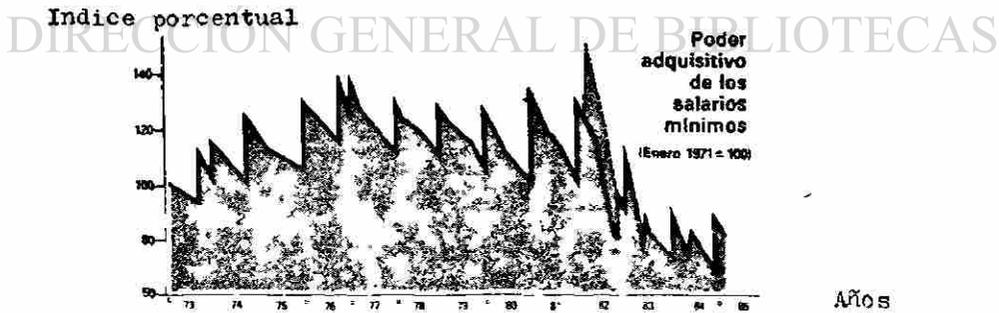
Series de tiempo comparativas entre el crecimiento de los Salarios Mínimos y el crecimiento de los costos de construcción (\$/m²) de las viviendas de interés social.



Fuente: Elaborado a partir de datos de VALENZUELA, p 47; SPP (Anuario...); Diario El Porvenir (1°-junio-1985); Cámara Nacional de la Industria de la Construcción, Delegación de Monterrey, N.L.

Referencia N°21:

Evolución porcentual de los salarios mínimos reales (México).



Fuente: Diario El Porvenir, Monterrey (26-mayo-1985)

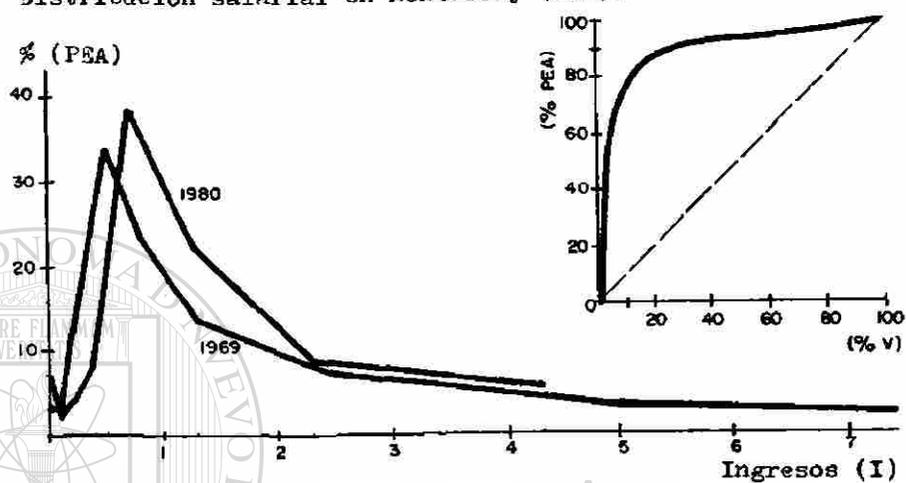
FUENTE: Elaborado por el CEESP con datos de BANKICO y C.N. DE S.M.
NOTA: ----- Con el aumento en el mes de Febrero

Por cierto que noticias como éstas no resultan sorprendentes una vez examinada la explicación teórica como se hizo en los párrafos anteriores. En esta forma, los datos reales del comportamiento de los salarios permiten comprender el porqué resulta imposible para el mecanismo de mercado producir viviendas cuyos precios sean accesibles al consumo de la clase trabajadora. La teoría de la Economía Política da la explicación, y los datos reales permiten corroborarla (Referencias N°20 y N°21).

Si la propia estructura de funcionamiento de la economía de mercado imposibilita la producción de mercancías habitacionales, aún si fuesen de bajo costo, entonces no puede esperarse que bajo ese esquema económico puedan producirse multifamiliares cuyos precios serían mucho más altos que las tradicionales viviendas unifamiliares. Por otro lado, la propia estructura de la distribución de los salarios, hace que la movilización de capitales desde la producción de viviendas de planta baja, hacia la producción de viviendas en altura, implique una reducción de la demanda potencial que podría consumirlas. Según algunos autores esta forma que adquiere la distribución de los ingresos percibidos es inherente al propio funcionamiento del capitalismo como modo de producción: "Lo 'normal' en un país capitalista es que el estrato de máximos ingresos, del 3 por ciento de la población, perciba por lo menos un 30 por ciento de la Renta Nacional. Esta porción del conjunto demográfico es la que podemos llamar oligarquía. Junto a la oligarquía, en torno al 20 por ciento de la población —la pequeña y mediana burguesía y una parte de las clases medias— percibe otro 20 por ciento de la Renta Nacional. En tanto que finalmente, el resto de la población, las clases trabajadoras, que suponen un residuo del 77 por ciento de la población, sólo tienen unos ingresos equivalentes al 50 por ciento de la Renta Nacional." (TAMAMES, p 12). El ejemplo que ofrece la curva de distribución de salarios para el Area Metropolitana de Monterrey (Referencia N°22) es claramente indicativo de que la construcción de apartamentos implicaría una mayor competencia y seguramente mayores riesgos por cuanto la demanda para ese tipo de viviendas es mucho menor.

Referencia N°22:

Distribución salarial en Monterrey (AMM).



PEA: Población Económicamente Activa

I : Tantas veces la media salarial (U).

U : \$1502 mensuales en 1969.

\$7316 mensuales en 1980.

V : Gasto total en capital variable (salarios pagados).

Fuente: Censos.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

5. DETERMINANTES DE UNA POLITICA DE DENSIFICACION

Ante la incapacidad estructural del sistema económico basado en el mecanismo de mercado, de alcanzar una relación armónica entre la producción y el consumo de viviendas, en general, y, en particular, de crear las condiciones generales para la reproducción de la fuerza de trabajo, se plantea la posibilidad de que la Planificación (en general) y la Planificación Urbana, PU, (en particular) puedan emplearse como alternativas para alcanzar esos objetivos (de los cuales, por supuesto interesa ahora el segundo).

La Planificación Urbana se ha ocupado de la densidad desde mucho antes de que fuese reconocida ampliamente como una disciplina capaz de corregir las deficiencias del mercado inmobiliario. Ha sido el "zoning" el mecanismo (antecedente directo de la PU) que han heredado las ciudades latinoamericanas de sus homólogas estadounidenses (que a su vez lo aprendieron de Europa, especialmente de Alemania), para intentar regular la producción de densidades habitacionales y edificaciones. Es reconocido que si bien la zonificación apareció como un instrumento ordenancista, más bien ha evolucionado ocultando un trasfondo económico (Cfr. MANGUSO, pp 27-40). En este sentido, y en el caso específico de la densidad poblacional, la zonificación urbana, ahora formando un elemento componente de los planes directores o maestros, ha servido como legitimación y legalización de la actuación de arquitectos, urbanistas y fraccionadores, que han fijado densidades "normativas" considerando exclusivamente la rentabilidad o productividad marginal de la tierra urbana; o sino, la satisfacción elitista y consumista de la mercancía-vivienda. Es decir, en las ciudades que han experimentado la práctica de la regulación de su crecimiento, a base de los llamados planes de ordenación urbana (que contienen planos de zonificación) se han asignado densidades bajas y altas en aquellas zonas que se caracterizan por poseer precios bajos y altos, respectivamente, en la tierra urbana. Las consideraciones de las densidades normativas recomendadas "por razones de eficiencia, bajos costos de los servicios públicos y nivel acertable para el medio ambiente urbano" (CURRIE, p 191) han sido omitidas en dicha práctica. A pesar de ello, algunas ciudades, que hasta hoy es cuando hacen intentos serios por planificar su crecimiento, quizás se vean inmersas en este tipo de experiencias

cuyos resultados son muy cuestionados. Por ejemplo, en el caso de Monterrey (en el estado de Nuevo León, México), en un reciente evento⁽⁹⁾ la anteriormente denominada Secretaría de Planificación y Asentamientos Humanos anunció su preocupación acerca del tema y señaló que está trabajando en la elaboración de "normas de zonificación" entre las cuales están las de densificación poblacional. Un primer esbozo, a nivel de anteproyecto, mostrado en la reunión, permite deducir que el sistema de regulación que se pensaba adoptar es similar al de la ciudad de Panamá, por ejemplo, y al de un sinnúmero de ciudades latinoamericanas: el zoning.

A raíz de la reunión de Vancouver de 1976 (Conferencia de la ONU sobre asentamientos humanos), la preocupación por elevar las densidades de las ciudades latinoamericanas se ha manifestado con vehemencia: "...se debe elegir entre una densidad bastante elevada y ciudades transitables o la extensión interminable de viviendas unifamiliares, con todos los costos directos e indirectos propios de esta opción. Una vez que se ha cruzado la línea hacia las viviendas en edificios de departamentos, podemos avanzar hacia el planteo global de las ciudades planificadas y compactas" (CURRIS, p 190).

Pero no es sólo este el tipo de preocupaciones que, sobre el tema, han aparecido últimamente. Si se desea un nuevo tipo de praxis para la PU, entonces, hay que introducir preocupaciones de tipo teórico-científicas. La cuestión central que se ha analizado aquí: "¿A qué se debe que las densidades de población en las zonas de vivienda de bajo costo no alcancen la cifra normativa de la densidad adecuada?", puede responderse, según lo ya visto, afirmando que: como consecuencia de los aumentos en las densidades residenciales brutas, la tipología de las viviendas así producidas evoluciona de la forma unifamiliar a la forma plurifamiliar, lo que ocasiona que el precio de consumo individual de esa mercancía habitacional se incremente, haciéndolo se inaccesible para la capacidad salarial adquisitiva de los trabajadores, como consecuencia, a su vez, de la contradicción estructural que el mecanismo de mercado crea entre

(9) Primera evaluación conjunta de vivienda de Nuevo León: Concertación de políticas y acciones para 1985. Gobierno del Estado de Nuevo León y Asociación de la Industria Urbanizadora y de la Vivienda de Nuevo León, A.C. Monterrey, 27 de marzo de 1985.

la producción y el consumo de mercancías, entre los precios y los salarios, entre las exigencias del capital y las de la fuerza de trabajo, o en otros términos, entre el propio capital, y una de sus manifestaciones, el capital variable.

La respuesta anotada contiene, a su vez, los suficientes indicios que apuntan a la definición de aquellos aspectos o factores determinantes de las posibles líneas de acción que podría trazar la PU, en su afán de lograr el objetivo deseado al respecto de la densificación urbana.

La simultaneidad de esas dos preocupaciones (alcanzar la densidad normativa y plantear las cuestiones en términos técnico-científicos) puede hacer que esta disciplina se aleje cada vez más de la prioridad, que siempre la ha caracterizado, de la "city beautiful", y la sustituya por una prioridad distinta: la ciudad justa, la ciudad eficiente, la ciudad de todos.

Lo que interesa, por lo tanto y finalmente como culminación del trabajo, no es delinear exhaustivamente el contenido de una posible política de densificación como sustitución de la ineficacia del mercado, sino analizar, en primer lugar, el porqué y para qué es necesaria semejante política; y en segundo lugar, y fundamentalmente, cuáles son sus condicionantes, es decir, cuáles son los factores que la posibilitarían; cuál es su viabilidad política. (Previamente se enunciarán algunas directrices acerca de los contenidos globales que debe abarcar una tal política).

5.1 NECESIDAD DE UNA INTERVENCIÓN PLANIFICADA

La búsqueda de una densidad normativa en las zonas residenciales intraurbanas es, en primer lugar, la búsqueda de la satisfacción de las necesidades básicas del trabajador; y en segundo lugar, la creación de las condiciones generales apropiadas para la reproducción de su fuerza de trabajo.

La tesis que se ha traído aquí confirma que esencialmente "el capital, por sí mismo, tiende a negar al trabajador los elementos esenciales —tanto en términos de salario real como de tiempo libre suyo y de sus familiares— a su sobrevivencia y a su reposición" (SINGER, 1980, p 146). Tal como se ha señalado antes, la contradicción se manifiesta en el

sentido de que el capital requiere de la reproducción de esa fuerza laboral no solo para que consuma las mercancías, realizándolas, sino para darle continuidad a su proceso de rotación (ciclo del capital).

La propia naturaleza competitiva y anárquica que el mecanismo de mercado imprime al proceso productivo hace que algunos propietarios de medios de producción busquen todos los mecanismos posibles para aumentar el plusvalor y reducir los gastos en capital variable (aumento de la productividad en el sector de medios de subsistencia, por ejemplo). El resultado de esto podría ser que llegara un momento en el cual sería imposible lograr la reproducción de la fuerza de trabajo. No obstante, a esta tendencia no sólo se ha opuesto la propia lucha de los trabajadores por mejorar sus condiciones de vida, sino la lucidez de algunos propietarios de medios de producción que ven en ella la forma de mantener el ritmo de acumulación ampliada, toda vez que es el capital variable, la fuerza de trabajo, el único capaz de generar valor. En estas circunstancias hace su intervención el Estado (Gobierno), promulgando leyes y estableciendo reglamentaciones (jornadas máximas de trabajo, edades mínimas para laborar, control de precios, seguridad social, subsidios, etc.): "Estas leyes pasaron a constituir la base institucional de la reproducción de la fuerza de trabajo. Fueron el resultado de las luchas del movimiento obrero que contó, en este caso, con el apoyo de la burguesía más esclarecida. Su objetivo fue asegurar tanto la manutención del trabajador como una economía doméstica que posibilitara su reposición" (LOC CIT).

Por supuesto que esta intervención del Estado ha sido tan solo un paliativo que no ha podido contrarrestar los efectos de las cada vez más agudas contradicciones inherentes al modo de producción. Como ya se ha visto los salarios tienen tendencia a la baja, afectando al consumo directo, al consumo de bienes básicos que posibilitan la manutención biológica, y también a los bienes de consumo colectivo (equipamientos comunitarios) que son los que posibilitan la existencia de las condiciones generales, de un habitat, de un ambiente urbano, digno del ser humano. En este contexto, si bien la producción de viviendas-mercancías por la gestión del sector público, ha sido insuficiente y problemática, no se puede dejar de ser considerada como espectacular e impresionante al punto de que en algunos países ha

igualado, e incluso superado, cuantitativamente las unidades producidas por la gestión privada. La participación del Estado en la producción de viviendas ha sido ampliamente analizada por diversos autores (varias de cuyas obras se han estado citando), por lo cual sólo interesa aquí rescatar dos hechos que son pertinentes al tema de la densificación:

a) Fundamentalmente la acción habitacional del sector público se ha regido por las leyes de la oferta y la demanda que caracterizan al funcionamiento del mercado. Aunque el Estado financie la producción masiva de viviendas con tasas de interés reguladas por debajo de las que operarían como consecuencia de la demanda competitiva intersectorial en el mercado financiero; y adquiera tierras por debajo del precio especulativo; el consumo de las mismas sigue siendo determinado por el voto financiero del trabajador y no por su necesidad real. En el caso mexicano "la acción habitacional del Estado se inscribe en el marco del funcionamiento del sector inmobiliario privado, al que apoya, complementa y, en cierto sentido, modifica, aunque sin alterar básicamente su lógica de acumulación..." (GARZA Y SCHTEINGART, p 236);

b) Aunque la producción de una vivienda haya asegurada cuantitativamente el consumo de una mercancía necesaria para la sobrevivencia del trabajador y de su familia, esta producción, basada en una tipología unifamiliar, sigue siendo contradictoria con la necesidad del capital de reducir sus gastos variables. Es decir, las presiones de los trabajadores, de los sindicatos, e incluso de otras clases sociales, no se circunscriben a lograr la satisfacción en el consumo directo sino también a mejorar cada vez más sus condiciones generales de vida: además de la vivienda propiamente, los trabajadores demandan escuelas, parques de recreación, centros de atención a la salud, etc. Ya sea que los costos de producción de bienes de consumo colectivo se contabilicen como capital variable (el cual permite la reproducción biológica de la fuerza de trabajo), o como una categoría especial de capital, lo cierto es que los mismos constituyen un elemento que reduce la magnitud del plusvalor creado por la propia fuerza laboral. Por tal motivo los propietarios del capital financiero buscan que estos costos sean lo más bajo posible. Tal es el sentido de intentar alcanzar la densidad residencial bruta adecuada; lograr el menor "costo social" en la producción de equipamientos por cada vivienda edificada.

Se comprende, entonces, porqué es que el Estado interviene en este proceso y porqué lo hace en el marco de la llamada Planificación Urbana. Y es que la Planificación, en general, es decir, la Planificación del desarrollo, y la Planificación Urbana, en particular, constituyen los mecanismos que han sustituido, con relativo éxito, al mercado en la asignación de los recursos, en aquellas formaciones sociales específicas (nacionales) en las cuales el capitalismo alcanzó sus mayores contradicciones dando paso a nuevos modelos de sociedad. A pesar de que la Planificación es una disciplina y un instrumento de acción propio de la formación social siguiente a la actual, no ha dejado de ser atrayente tanto para el sector gubernamental como para el sector privado. Grandes empresas emplean a la Planeación, diferenciándola así de aquella, como herramienta para la toma de decisiones. La Planeación Urbana, igualmente, se concibe como una variante de la PU susceptible de aplicarse en los países de economía de mercado. La diferencia entre la PU y la Planeación Urbana es de carácter estructural ya que varían sus objetivos, los medios de que disponen para cumplirlos, y el carácter de las políticas a seguir. Sin embargo, no es este el momento para polemizar en torno de esas diferenciaciones. Basta con señalar que la Planeación lleva implícitas ciertas limitaciones para poner en práctica sus planteamientos y de ello tratará esencialmente lo que sigue como parte final del trabajo. Mientras el mecanismo de mercado rige de manera espontánea y anárquica, la Planeación Urbana supone la adopción de decisiones premeditadas y orientadas deliberadamente, las cuales involucran acciones que se conocen como políticas. Con respecto al proceso de densificación dichas políticas tienen un contenido general (componentes) y se ven afectadas por los intereses en pugna de los distintos factores que intentan moldearlas.

5.2 COMPONENTES DE LA POLITICA DENSIFICADORA

Se define una política de densificación como aquella parte de la política urbana general que tiene que ver con las medidas adoptadas, traducidas en acciones y actividades, a través de las cuales una entidad corporativa (privada o pública) pretende intervenir, o interviene, en el proceso densificador. Esta política puede estar orientada tanto a zonas de vivienda ya existentes como a aquellas que se pretenda sirvan como tales.

Ya se ha constatado a lo largo del texto que la política de densificación del sector privado está limitada por el énfasis que se le da a la vivienda unifamiliar y además, por la utilización de la reducción del tamaño del lote como medio para impulsarla. La política del sector público, la política que pueda emanar de la Planeación Urbana reviste otro carácter. Las políticas existentes en la mayoría de las ciudades latinas (que pueden ser directas, como el zoning, o indirectas —implícitas—, como la regulación legal del tamaño mínimo de un lote) se han analizado ya en páginas anteriores. De lo que se trata ahora es de determinar cuáles pueden ser los contenidos alternativos de esas políticas en el entendimiento de que el contexto político-social sigue siendo el mismo: una formación social capitalista. Así las cosas, la Planeación Urbana, para alcanzar su propósito, podría considerar al menos tres componentes elementales: el técnico, el económico, y el social, cada cual con sus propios subcomponentes.

5.2.1 Contenido técnico

Este componente está constituido por el conjunto de disposiciones, traducidas en indicaciones urbanísticas, debidamente formalizadas en un plan de desarrollo urbano y en las reglamentaciones de diseño urbano. Se pueden distinguir dos áreas de trabajo técnico: a nivel micro, es decir, al nivel de los diseños de los conjuntos residenciales; y a nivel macro, o sea, al nivel de la división de la ciudad en sectores de planeamiento. Uno y otro nivel, evidentemente, son complementarios.

a) Normas de diseño para conjuntos residenciales: la principal regulación que tiene que ver con el objetivo de lograr densidades normativas es en torno al tamaño de las manzanas y al índice de ocupación del suelo. El tamaño de las manzanas está determinado por el trazado vial y éste a su vez, generalmente, es diseñado bajo el criterio de que todas y cada una de las viviendas tengan acceso directo en automóvil (aunque sea remota la posibilidad de adquirir un auto por parte de las familias de bajos ingresos). Este tamaño de las manzanas debe regularse ya sea directamente, estableciendo las superficies mínimas de las mismas, o fijando una norma combinada relacionada con la longitud vial y la superficie de los usos del suelo destinada a circulación vehicular. Está demostrado que a medida que se reduce el tamaño de las manzanas, aumentándose la longitud vial, el precio

de las obras de infraestructura aumenta (Cfr. CAMINOS Y GOETHERT) y ello no contribuye al objetivo de la densificación. Comoquiera que los conjuntos habitacionales a base de edificios multifamiliares requieren, por su propia naturaleza, de grandes manzanas, éstas posibilitan la reducción de la red vial, reduciendo así los gastos posteriores de mantenimiento de la red de infraestructura. Un tratamiento similar debe dispensarse a los fraccionamientos con viviendas duplex, ya que éstos matemáticamente posibilitan la obtención de la densidad óptima de planeamiento.

El índice de ocupación edilicia permite que, como compensación a la densificación, se provean áreas libres a nivel del suelo, no sólo para la actividad recreativa, sino para ayudar al balance ambiental a lo interno del conjunto.

En suma, las múltiples normas de diseño urbano son concebidas por razones económicas, estéticas y funcionales, pero no deben pasar desapercibido el logro de la densidad que debe establecerse en cada sector de planeamiento.

b) Sectorización de la ciudad: precisamente por tratarse de un rango amplio, que incluso tiene una variación del treinta y tres por ciento (33%), la densidad normativa de 300 a 400 H/h., no implica una homogeneización en el espacio edificado de la ciudad. Al contrario de lo que pueda pensarse la densidad normativa no busca una distribución uniforme de la población en el espacio urbano. El rango es lo suficientemente amplio como para distribuir distintas densidades según sean las características de los sectores ya edificados o de los sectores vírgenes.

Hay al menos tres aspectos que inciden en la delimitación de los sectores y en la asignación de las densidades residenciales brutas: 1) la sectorización primaria de la ciudad, es decir, la estructura de la localización de las actividades económicas de base: industrias, servicios, etc. Las densidades para la zonificación o sectorización primaria pueden fijarse según lo anotado en el capítulo primero (Vid SUPRA, pp 14-17) y ello tiene que ver con la articulación entre el lugar de trabajo y el de residencia. Una vez determinada la sectorización primaria general, la cual incluiría la armonización entre las zonas de trabajo y las de vivienda, se elabora la sectorización secundaria, o sea, la división en sectores de planeamiento (zonas o sectores residenciales, y dentro de éstos los barrios o vecindarios, colonias);

2) el grado de autosuficiencia en equipamiento comunitario de cada sector constituido. Cada elemento de los distintos tipos de equipamiento posee un nivel de funcionamiento eficiente determinado por su tamaño arquitectónico, capacidad de servicio y distancia de cobertura. La asignación de las densidades en cada sector residencial (sector secundario con respecto al ámbito de la ciudad) debe contemplar la jerarquización de tales elementos. Por ejemplo: una escuela secundaria posee un radio de influencia y un dimensionamiento que le permite funcionar óptimamente; ello da la pauta para determinar la densidad poblacional en su alrededor. También sucede lo mismo para una escuela primaria, para los parques, etc. (Sobre este tema de la densidad y los equipamientos Cfr. ARSEMEFA, ROSALES, SULUB); 3) la existencia de barreras físicas (ríos, colinas, etc.) o urbanísticas (vías de tráfico rápido, zonas de actividad especializada, etc.) puede delimitar una extensión territorial de terminada lo cual afecta la decisión de una densidad para esa delimitación habida cuenta de la población mínima requerida para constituir demanda de un equipamiento o servicio allí contenido. También la resistencia mecánica del suelo urbano puede limitar la asignación de una densidad.

En todo caso la asignación de las densidades poblacionales urbanas y de las densidades de los sectores de planeación debe hacerse mediante un cálculo que resulte en densidades residenciales brutas cuya media no esté por debajo de los 300 H/h. (Referencia N°23)

Referencia N°23:

Jerarquización para la asignación sectorizada de las densidades normativas.

Denominación	Característica	Rango
	La ciudad como unidad orgánica	Variable
Densidad poblacional urbana	Sectores primarios generales: zonas residenciales, de empleo y equipamiento macro (universidades, hospitales, etc): subcentros	200 250
	Sectores de planeamiento: vivienda, equipamiento mayor, servicios comercio (4-6 unidades vecinales)	250 300
Densidad residencial bruta	Barrios, vecindarios, colonias: vivienda y equipamiento menor (escuela primaria, juegos infantiles tiendas): Unidad vecinal	300 400

5.2.2 Contenido económico

Tradicionalmente se ha pensado que la regulación de las densidades es un asunto técnico (zonificaciones, reglamentos de construcción, normas de diseño urbano, etc.). Sin embargo, como se ha analizado en este trabajo, esas medidas sólo se relacionan con los elementos de la densidad. Una política de densificación tiene que incluir en alguna forma, a los factores de la densidad. La cuestión del salario se ubica en un nivel más alto que el de este análisis; a nivel de la política económica del país. En relación al precio de la vivienda hay dos aspectos que pueden considerarse como parte de una política de densificación:

a) la cuestión del precio del suelo urbano: este es un aspecto que atañe no sólo a la necesidad de densificar las zonas intraurbanas, sino primordialmente al proceso de producción de viviendas. No han faltado quienes propugnen por la total eliminación de la propiedad privada sobre la tierra urbana. Pero eso es más fácil decirlo que hacerlo, toda vez que sólo podría hacerse en el marco de cambios estructurales profundos en la sociedad (reforma urbana, v.g.) Por el otro lado, no faltan aquellos que intentan justificar la casi poca incidencia del precio del suelo urbano en la vivienda de alta densidad, habida cuenta, supuestamente, del mismo hecho de la densificación. Pero aquí se ha insistido en que por más que se reduzca el monto que corresponde a cada apartamento en concepto de tierra urbana, éste sigue siendo una carga objetivamente innecesaria en el proceso de producción material habitacional.

En estas circunstancias las acciones que puedan emprenderse no dejarán de ser paliativos de un problema con mayores ramificaciones socioeconómicas. Algunas medidas pueden ser: congelamiento de los precios de los terrenos baldíos y de los que se dictaminen como áreas de expansión de la ciudad; recuperación social de la "plusvalía" de que son portadores esos terrenos mediante la implantación de impuestos que graven sustancialmente la diferencia entre el precio de adquisición primaria y el de venta de los bienes raíces territoriales; eliminación de las cargas económicas no productivas del precio de los apartamentos que edifique el Estado-Gobierno (costos de adquisición de tierras, gastos administrativos, etc.) quedando la tierra urbana que sirva de asentamiento a los conjuntos habitacionales como patrimonio de la nación.

La dimensión económica de una política de precios de venta de apartamentos debe ser tal que contraresta los efectos negativos del mecanismo de mercado, que incluso haga salirse del mismo al proceso de producción de viviendas, que haga, en fin, que este bien sea concebido como portador de valor de uso, antes que como portador de valor de cambio.

b) la cuestión de la tecnología constructiva: es usual que en los países latinoamericanos la búsqueda de técnicas constructivas, aplicadas a la vivienda, haya resultado en el desarrollo de tecnologías artesanales "apropiadas". Estas tecnologías por lo general están orientadas para ser empleadas como sistemas de autoconstrucción (esfuerzo propio, ayuda mutua) que conciben una solución arquitectónica individual al problema de cada familia. Quizás con muy pocas excepciones la tipología resultante de estas tecnologías es la convencional vivienda unifamiliar. En todo caso, algunas experiencias buscan una mayor densidad vía la vivienda duplex o triplex. Mucho se ha discutido sobre las implicaciones ideológicas y económicas de estas "tecnologías apropiadas": por un lado, que no resultan realmente más económicas que la construcción convencional, o, por otro lado, que no permiten enfrentar el problema con soluciones de acelerada y masiva implementación. En algunos países la prefabricación de elementos arquitectónicos portantes y de cerramientos, de considerable tamaño, ha hecho obligatorio el empleo de maquinaria y mecanismos industrializados sofisticados con alta composición orgánica de capital. Si bien ello ha posibilitado alcanzar tanto mayores densidades como mayor rapidez en el proceso constructivo, ha sido a expensas de un desplazamiento de la fuerza laboral hacia otros sectores de la economía que han logrado absorberla (industria pesada y ligera, agricultura, etc.) No es esta la situación de la casi totalidad de los países latinoamericanos en los cuales el desempleo y el subempleo son males graves y permanentes, de carácter estructural.

Los sistemas constructivos actuales basados en elementos de hormigón armado, con gran utilización del acero, así como el propio diseño de ingeniería de esos elementos, constituye un factor muy fuerte en la elevación del precio objetivo de la vivienda al aumentarse la densidad. Por lo tanto, una política densificadora debe indicar acciones destinadas al fomento y desarrollo de tecnologías alternativas. Una posible línea de trabajo puede ser el empleo de elementos estructurales de magnitudes medias manipulables por grupos

de obreros y que permitan hacer edificaciones de tres y cuatro pisos, reduciendo la relación capital constante⁽¹⁰⁾/capital variable en la asignación de recursos.

5.2.3 Contenido social

Este componente incluye aquellas medidas que puedan emprenderse y que afecten directamente la propensión al consumo de apartamentos, para contrarrestar progresivamente el consumo de viviendas unifamiliares.

a) Concientización psico-social: existen ciertas corrientes de opinión que presentan la baja tendencia a la construcción de viviendas-apartamentos como consecuencia de la actitud psico-social del comprador a no preferir ese tipo de solución habitacional, ese tipo de mercancía. Esta explicación del problema lo ubican quienes así piensan, en la esfera de lo cultural: hablan de factores culturales. Esta posición sólo tiene algo susceptible de ser rescatado: la cuestión de la actitud de los trabajadores hacia ese tipo de viviendas. Por supuesto que semejante hipótesis es contraria a la que se ha confirmado aquí, y para invalidarla basta con plantear su argumentación en los siguientes términos: asumiendo que la inmensa mayoría de los consumidores de vivienda mostraran sus preferencias por el tipo familiar (lo que en realidad ocurre); aún así, podríamos esperar que al menos un ínfimo porcentaje optara por el tipo a apartamento (también, de hecho hay quienes así lo quedan manifestar): ¿Podrían esas familias de bajos ingresos adquirir un apartamento de similar tamaño al de una casa, a los precios en que se venden en el mercado inmobiliario? Habiendo un cambio de actitud en el consumidor ("cambio cultural"), ¿no quedaría el camino libre, entonces, para la producción de apartamentos en forma masiva?

Esas supuestas explicaciones resultan ser congruentes con las posiciones neoclásicas o marginalistas acerca de la noción y significado del valor-utilidad. Aunque esa "teoría" se ha ocupado satisfactoriamente de la operativización, formalización, de las actividades económicas cotidianas, del comportamiento concreto inmediato, al punto de crear la Ficroeconomía, parte de una base muy poco válida, que es la de intentar comprender algunos fenómenos económicos a partir del comportamiento individual, y no a partir de las relaciones sociales de producción, que es lo que la realidad de los hechos se empeña, obstinadamente, en mostrar.

(10) Parte del capital que existe bajo la forma de medios de producción (edificios, instalaciones, maquinaria, combustible, materias primas, materiales auxiliares).

De acuerdo con esa teoría el valor de las cosas es una manifestación esencialmente subjetiva que refleja el comportamiento de cada individuo. Una mercancía posee un valor para cada individuo en la medida en que, al consumirla, éste sienta que le satisface una necesidad. En esta forma los consumidores estarían dispuestos a pagar un precio por aquellas mercancías que les satisfagan sus preferencias, y serían algo así como indicadores para orientar la oferta de los productores. Si hay personas dispuestas a pagar ciertos precios por la mercancía-vivienda (unifamiliar), entonces los productores inmobiliarios construyen ese tipo de viviendas, y no apartamentos porque no habría consumidores suficientes con esas preferencias. Por lo tanto, tal teoría parte de un comportamiento subjetivo, aunque, "...curiosamente, el marginalismo nunca fue capaz de develar las leyes que gobiernan esa subjetividad. Y no lo ha logrado pese a haber hecho del consumidor el centro de su sistema (...) suponiéndolo, en el fondo, siempre racional y capaz de reconocer sus necesidades y los modos de mejor satisfacerlas" (SINGER, 1981, p 16).

Ya en páginas anteriores se planteó, esquemáticamente, el carácter de esa subjetividad y su relación con la transmisión de valores ideológicos entre las distintas clases sociales (parte del proceso de alienación de los trabajadores). Puede denominarse como efecto-demostración o manipulación psico-social (y en ningún momento como factor cultural). Esto significa que son los propios dueños de los medios productivos, y en particular los propietarios del capital comercial, los que inducen los hábitos de consumo en el actual estadio del desarrollo del capitalismo: "Cuando las grandes empresas descubrieron que podían, a través de la publicidad, manipular la voluntad del consumidor, pasaron a hacerlo, transformando (su) comportamiento supuestamente 'autónomo' (...) en una serie de reflejos sabiamente condicionados" (LOC CIT). Esto fue ampliamente demostrado por el economista J.K.GALBRAITH en "El nuevo estado industrial". Como las familias de bajos ingresos (según la delimitación formal establecida al inicio del texto) no constituyen demanda para la vivienda apartamento, entonces las campañas de los promotores inmobiliarios para esta mercancía no están orientadas hacia ese sector del mercado, sino a uno de mayor nivel, pero más reducido. A quien compete realizar una campaña de divulgación de las ventajas de la vivienda multifamiliar, es al propio capital financiero, a la propia burguesía, a través del Estado, y a los planificadores

urbanos que vean objetivamente tales ventajas. Por supuesto que debe haber una correspondiente acción en relación a los precios.

La diferencia entre una manipulación y una concientización psico-social radica en que la primera busca crear necesidades ficticias en la mente del consumidor, no su verdadera necesidad material, fisiológica o espiritual, con el propósito de vender; y la segunda, busca revelar las circunstancias objetivas que realmente constituyen condiciones generales apropiadas para la reproducción de la fuerza de trabajo.

Obsérvese, entonces, que se aparece una contradicción entre el proceso acumulativo del capital financiero y el del capital inmobiliario; y esto es básico para comprender los esfuerzos que deben librarse en pro de una mayor densidad residencial (Vid INFRA).

b) limitaciones parciales al gasto doméstico en habitación multifamiliar: el sector público puede alentar el consumo de apartamentos mediante una legislación especial que limite el gasto o pago mensual a un porcentaje del ingreso familiar, aplicable a aquellas familias que opten por adquirir un apartamento. Esto significaría que aquella familia que adquiriera un apartamento, en lugar de una vivienda unifamiliar, tendría asignada una mensualidad que representaría un porcentaje respecto de su ingreso, inferior a la que pagaría por adquirir aquella vivienda-casa.

A grandes rasgos, estos pueden ser algunos de los contenidos de una política de densificación. Ciertamente que se podrán agregar otros más en la medida en que se profundice el tema considerando las particularidades de cada ciudad, de cada sociedad. Dado el nivel teórico de este trabajo, la profundidad en los enunciados de cada componente es suficiente para entrar en la parte analítica de la viabilidad política de una política de densificación, que tenga aquellos contenidos o componentes. Resulta evidente que el análisis de esa política, en el marco de un Plan de Desarrollo Urbano, requiere de la consideración de las características socioeconómicas y políticas de cada ciudad, al momento de entrar en un mayor detalle o nivel desagregativo. No en todas las ciudades se han alcanzado condiciones similares para el desarrollo de un proceso densificador deliberado.

Por ejemplo, compárense las densidades poblacionales urbanas de las ciudades de Panamá y Monterrey: ambas tienen densidades muy parecidas (Referencia N°1, p16). No obstante, en la ciudad de Monterrey, existen circunstancias mucho menos propicias para la implantación de una política que aliente la edificación de conjuntos de vivienda multifamiliar. De hecho, en la ciudad de Panamá, con un 25% de la población de Monterrey, debe haber aproximadamente cuatro veces más cantidad de conjuntos multifamiliares. Por otro lado, algunos de los contenidos que se han esbozado han sido puestos ya en práctica, con algún éxito relativo, en la ciudad de Panamá.

Un segundo comentario (aparte del grado de detallamiento de los componentes) tiene que ver con la articulación de estos contenidos con los que se refieran a una política global respecto del problema de la vivienda. Obsérvese que los aspectos tratados como posibles elementos de una política de densificación lo son igualmente al nivel de la problemática de la vivienda. Esto significa que el problema de las densidades en las zonas residenciales es un problema a posteriori al de la solución misma del problema general de la vivienda. Ambos están articulados, pero difieren en cuanto a su alcance y momento de resolución.

Y finalmente, un tercer comentario hace alusión a las implicaciones político-económicas de semejante política. Resulta claro, que según sea el contenido definitivo de la misma así serán de diferentes los intereses afectados. La correlación entre los diversos grupos o clases sociales, que representen tales intereses, es lo que determina la viabilidad política del proceso densificadorio que emprenda la Planeación Urbana.

5.3 VIABILIDAD POLITICA

Hay que establecer una distinción entre la política, como un sistema de medidas emanadas de las relaciones de poder, y las políticas planificadas, emanadas del proceso de planeación. En el marco de la primera, las políticas públicas es decir, las que provienen de las instancias gubernamentales, constituyen la expresión de los intereses multiclassistas existentes, que el Estado-Gobierno recoge en su papel institucionalizador de las mismas. De allí se derivan las políticas urbanas que, "como proceso político (...) enfrenta a fuerzas sociales con intereses específicos, o, en la

terminología liberal, a actores que buscan realizar su proyecto por medio de diferentes estrategias" (CASTELLS, 1980 p 294) y que tienen como escenario de luchas al ámbito urbano, principalmente. Por otro lado, las políticas urbanas planificadas, generalmente constituyen un conjunto de recomendaciones para la acción que se expresan en algún documento oficial (un Plan Director, por ejemplo) y que buscan hacer cumplir los objetivos establecidos, racionalizando el uso de los recursos disponibles. Se trata de un subproceso (que forma parte del proceso más amplio de PU) denominado Análisis de políticas urbanas: es un estudio que hace un grupo de planificadores urbanos acerca de los contra y los pro de tomar ciertas decisiones; las evaluaciones técnicas de las alternativas de medidas disponibles, y las predicciones de posibles impactos económicos, ambientales, etc. Mientras que la política urbana refleja un proceso eminentemente político, indicativo del grado de correlación existente entre los intereses en pugna y las luchas por el poder, la política urbana planificada refleja un proceso típicamente tecnocrático, indicativo de una racionalidad metodológica, que no en pocas ocasiones se presenta como apolítico (¿i?).

En realidad no existe contradicción entre una y la otra; lo que puede suceder es que se presente una falta de cohesión o de articulación ideológica y política entre sus alcances e implicaciones. Precisamente el grado de detallamiento al que se llegue en los contenidos de la política de densificación, entra en el campo del análisis de la política urbana planificada; el grado de articulación, de coincidencia, o de identificación, entre estos planteamientos con los planteamientos políticos del grupo en el poder, es lo que determina la decisión política de llevarla a cabo (íntegramente o en forma modificada); y finalmente el grado de predominancia que tenga ese grupo en el poder, en la lucha política, con respecto a los otros grupos sociales (clases sociales, grupos de presión, organizaciones políticas, etc.) es lo que determina su viabilidad política.

De lo que se trata, entonces, es de percatarse a quiénes beneficia y a quiénes perjudica una política densificadora; qué intereses afecta adversamente o favorablemente; quiénes la podrían apoyar y quiénes la combatirán. Así, al igual que la densidad tiene sus elementos y factores, la política densificatoria también tiene sus contenidos y sus

condicionantes. Al considerarse ambas cosas (contenidos o componentes o elementos y condicionantes o factores o determinantes), la ejecución, puesta en marcha, o realización de una política de densificación urbana se enmarca en:

- la necesidad del gran capital por crear las condiciones generales para la reproducción de la fuerza de trabajo, al costo social más bajo posible;
- la necesidad de permitir la acumulación ampliada del capital inmobiliario;
- las exigencias objetivas de la clase trabajadora orientadas hacia el mejoramiento de sus condiciones de vida, oponiendo resistencia a la tendencia contraria a que la somete, contradictoriamente, el mismo capital;
- el papel del Estado-Gobierno, expresado en la relación del grupo en el poder con las demás instancias políticas.

Una facción del capital financiero buscará reducir hasta donde le sea posible el capital variable asignado a la compra de la mercancía fuerza de trabajo. En ese caso no se trata de negar calidad a los medios de subsistencia, sino los medios mismos (entre ellos la vivienda). Otra facción puede ver en esa acción un serio peligro para la sobrevivencia del propio capital; así que buscará permitir la reproducción de la fuerza laboral a un nivel reducido (salarios mínimos, etc.). Otra facción de la clase burguesa estará en mejores condiciones para ampliar los ofrecimientos a la clase trabajadora (principalmente si ello implica elevar el consumo, por ejemplo de apartamentos). A una de estas facciones le puede interesar apoyar la construcción de viviendas multifamiliares. Pero a la fracción del capital que busca autonomizarse, el capital inmobiliario, puede no interesarle, porque eso significaría perder parte de su demanda potencial. Y menos, a una facción de esta fracción, los rentistas, por cuanto sus propiedades territoriales no realizarían el plusvalor que captan. La decisión final al respecto de esa política de densidades reflejará hacia qué lado se inclinó la balanza.

Todo esto hace pensar que el pronóstico en torno a si una política de densificación resultará viable o no, puede caer en una aventura futuroológica, como consecuencia de las frecuentes alteraciones que ocurren en los desequilibrios del sistema de relaciones políticas. Por ejemplo, en el sector de la vivienda pública, las instituciones centrales

de presupuestación financiera pueden hacer recortes significativos en los fondos de financiamiento habitacional como consecuencia de las exigencias y demandas de una facción del capital financiero (tales recortes deberán orientarse a la reactivación de actividades económicas en las cuales se recupere el ritmo de acumulación). Ante una situación como ésta, quienes toman la decisión en materia de las inversiones de recursos en el área habitacional, tienden a invadir un sector de la demanda que la promoción inmobiliaria privada señala como coto particular, reclamándola para sí. Y si ello ocurre es porque la insuficiencia de recursos obliga a buscar una mejor recuperación del dinero, lo cual es muy riesgoso en las capas sociales de ingresos muy bajos. Pero, además, los recortes financieros en el área de la producción de medios de consumo colectivos en torno de la vivienda, obliga al Estado a racionalizar su producción. De allí surge la idea de la densificación que muy pronto se topa con la realidad de la capacidad adquisitiva del salario.

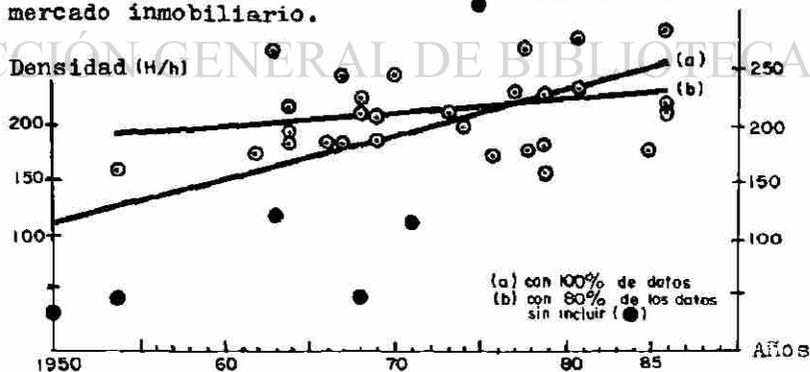
El momento en que el Estado decida más seriamente implantar mecanismos que le posibiliten incursionar en la vivienda plurifamiliar masivamente, será cuando la saturación en el espacio urbano y el agotamiento de los recursos financieros imposibilite mantener el ritmo de construcción de vías rápidas amplias, autopistas, metros, sistemas de transporte público, etc. que son los que facilitan la movilización de los trabajadores, no sólo desde la vivienda a la fuente de empleo, sino al lugar donde pueda encontrar los equipamientos urbanos escasos. Es decir, la dispersión de las ciudades como consecuencia de las bajas densidades resulta menos incómoda, funcionalmente, al disponerse de tales sistemas de transportación.

El sector privado incursionará en la vivienda apartamento cuando los precios de la vivienda unifamiliar ya no representen una ventaja, comparándose las características arquitectónicas de ambas alternativas. ¿En qué consiste esto? Obsérvese en la Referencia N°24 la tendencia que los urbanizadores han reflejado históricamente: si bien hay un comportamiento al alza en la densidad que los urbanistas asignan a los fraccionamientos (a instancias, claro está, del promotor inmobiliario), ésta es muy lenta. Durante treinta y dos años (1954-1986) la densidad tendencial que plantean los urbanistas y fraccionadores para cada colonia ha oscilado entre 178 y 227 H/h. (Basado en una muestra de 35

colonias ubicadas en el municipio de Guadalupe, ciudad de Monterrey). El aumento en las densidades, manteniendo la tipología de vivienda (en todos los casos, menos uno, se construyeron viviendas unifamiliares) se ha logrado a expensas de la reducción en los tamaños de los lotes. Aunque los promotores argumentan que esa política la siguen para abatir costos de urbanización, lo cierto es que lo hacen para evitar la pérdida de un sector de la demanda como consecuencia de los costos. En realidad los precios siguen subiendo y lo que logra abatirse es el tamaño del lote y de la vivienda. Al revisar los análisis matemáticos es posible percatarse de que la tendencia al alza en la densidad ha alcanzado sus límites en cuanto tipología de vivienda (Recordar la exigencia de lotes de tamaño mínimo de 120 m² de parte de las autoridades). Desde la reunión citada (p 82) los fraccionadores están presionando para que "nuevamente" se les permita lotes menores. Su propuesta pide lotes entre 70 y 105 metros cuadrados. Ellos mismos también son conscientes de que deben reducir el porcentaje de superficie que los arquitectos destinan para los vehículos (cerca del 30%). Ambas medidas han sido señaladas aquí como medios técnicos para propiciar el aumento de la densidad. Y seguramente que los fraccionadores se saldrán con la suya, lo mismo que lo han hecho en Panamá, en Colombia, etc. donde se legalizan parcelaciones con lotes de tamaños mínimos. La lógica es más que elemental: con el congelamiento del área mínima del lote en 120 m², los precios de las viviendas serán más elevados aún de lo que son.

Referencia N°24:

El proceso densificador en las colonias producidas por el mercado inmobiliario.



Fuente: AROSENA, ROSALES y SULIB, pp 32-38

Ante semejante tendencia, la ventaja de la vivienda unifamiliar como mercancía de consumo individual (precio, el jardín, la barda como símbolo de propiedad) comenzará a ceder con respecto a las ventajas del apartamento. La diferencia entre uno y otro será mínima, excepto la ubicación al interior de la ciudad.

Es un error interpretar esta tendencia como un síntoma del "abaratamiento" de los apartamentos. No hay tal. Lo que sucede es que la ventaja del precio unitario de la vivienda unifamiliar comienza a ser cuestionable toda vez que consumir una casa ubicada en los lugares alejados de la fuente de empleo, implica no sólo un aumento considerable en el gasto doméstico por concepto de la transportación cotidiana, además del cansancio físico y espiritual de tal movilización, así como la pérdida del tiempo necesario para otras actividades. Si ello se suma a la reducción de la superficie de la vivienda y del lote, entonces, puede comprenderse porqué algunos de los potenciales consumidores de casas se harán consumidores de apartamentos. Insistimos en algo que se ha venido recalcando aquí: este proceso no llegará a alcanzar a las familias de bajos ingresos (cuyos bajos salarios no les permiten adquirir apartamentos) a no ser que las políticas señaladas puedan llegar a tener alguna posibilidad de éxito.

Es notoria, entonces, la pugna entre el capital inmobiliario y el Estado: aquél busca mantener su mercado de consumo, busca el mantenimiento de su ciclo de rotación; mientras, éste intenta que la densificación no se alcance a expensas del grado de habitabilidad de la vivienda, es decir, de las condiciones generales propiciadoras del ritmo de acumulación del capital financiero.

Si ha de creerse que la intervención del Estado, a través de la política urbana, busca permitir la resolución de los problemas que el mecanismo de mercado origina en las ciudades y que son insolubles para los agentes capitalistas individuales (Cfr. LOCKINÉ, p 163), entonces podrá comprenderse el hecho de que los promotores inmobiliarios clamen a las autoridades públicas "realizar un esfuerzo conjunto" para lograr la "concertación de políticas y acciones".

¿Cuál es el papel que juega la lucha de los trabajadores y cómo se relaciona con el objetivo de la densificación?

Alcanzar una densidad normativa en las zonas de vivienda constituye la segunda fase del proceso emprendido por la clase trabajadora para solucionar el problema de la vivienda. Significa el salto de lo cuantitativo a lo cualitativo en materia habitacional. No obstante, sólo la praxis de los trabajadores en su búsqueda de mejores condiciones de vida es lo que permitirá concientizarlo a ese respecto. Hay que partir del hecho de que la lucha por mejores viviendas es la lucha por eliminar la contradicción entre salarios y precios. Hay que partir del hecho, también, de que la remuneración justa del trabajador no es una cuestión técnico-económica, sino social:

"No hay nada intrínsecamente económico, o 'técnico', como supone la teoría marginalista, en la determinación del nivel de remuneración del trabajador (...). Ese nivel depende, esencialmente, de su capacidad de lucha; de si los trabajadores están organizados en sindicatos o no; de si tienen o no un partido que represente sus intereses, capaz de presionar y obtener del Estado mejoras de ese nivel de remuneración. El salario no tiene una determinación estrictamente económica, sino que depende del equilibrio de las fuerzas presentes en el mercado de trabajo, siendo el mercado de trabajo el centro de la economía social" (SINGER, 1981, p 46).

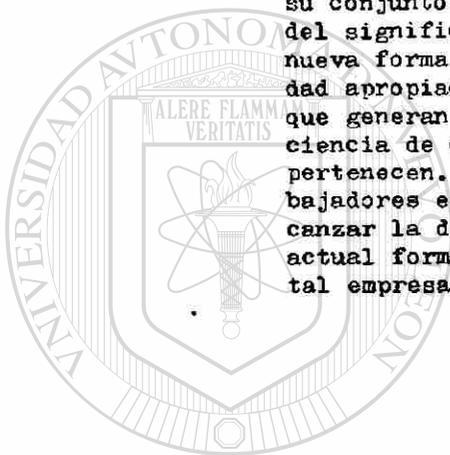
La principal motivación de los trabajadores en sus exigencias por mejores salarios tiene que ver con su lucha por la sobrevivencia. Lo fundamental es tener ingresos para reponer la pérdida de energías en el proceso de generación de la plusvalía. De lo que se trata es de satisfacer el consumo directo, el que permite la reproducción biológica del individuo: alimentación, vestido, vivienda, salud. Una segunda fase de las reclamaciones obreras tiene que ver con el aumento en el volumen de las necesidades cotidianas (tamaño de la canasta de bienes), pero, esencialmente, con el cambio en los hábitos mismos de consumo (tipo de consumo). Estos cambios se deben al propio progreso de las fuerzas productivas y al crecimiento del nivel económico y cultural de la sociedad, lo cual impacta en las demandas sociales de los trabajadores: "En nuestra época suelen entrar en el número de dichas necesidades sociales tales objetos de uso duradero como neveras, radioreceptores, televisores viviendas dotadas de cierto confort e incluso coches para una parte de los trabajadores" (RUCIANTZEV, p 228).

Se comprende, pues, que la necesidad de alcanzar una densificación adecuada en las zonas de vivienda de bajo costo no sea vista como una necesidad sentida directamente por los trabajadores. En ninguna manifestación obrera se ven letreros o pancartas diciendo: "Queremos más densidades"; lo que se pide es mayores salarios, más viviendas, más escuelas, centros de salud, acueductos, etc. En la medida en que los trabajadores tomen conciencia de que estas necesidades pueden ser satisfechas con menores costos, creando conjuntos habitacionales plurifamiliares, entonces, en esa medida, se estará iniciando la segunda fase en la solución del problema de la vivienda: la fase cualitativa. Ahora bien, tal y como están planteadas las cosas aquí, la obtención de esas densidades adecuadas, es decir, de una mejor calidad en el habitat urbano, tiene como fin, además, reducir los costos destinados a tal propósito. En este sentido, lo que se obtiene en primera instancia, es una mayor productividad en la creación de los medios de consumo colectivo, en la creación de las condiciones generales para la reproducción de la fuerza de trabajo: con una cierta cantidad de capital variable se asegura eso además de la propia recuperación física. Como se ha insistido, en el fondo ello implica una elevación de la plusvalía que pasa a aumentar el capital que poseen los propietarios de medios de producción. La principal consecuencia de esto es que en el contexto del propio modo de producción capitalista, la búsqueda de mejor calidad urbana para las zonas de vivienda de los obreros se convierte en un instrumento que repercute adversamente en el resto de la clase obrera que no está sindicalizada y que no posee mecanismos para alcanzar la satisfacción de sus necesidades. Y ello puede ocurrir no sólo a lo interno de un mismo país, sino en el propio sistema de transferencia de plusvalía que se realiza, vía el intercambio mercantil, entre los países del tercer mundo y los del primer mundo. (11)

El principal impedimento para alcanzar la densidad residencial bruta adecuada es el precio de venta que el mercado establece a la mercancía-vivienda-apartamento. Para conseguir ese objetivo, un primer paso consiste en considerar al

(11) Cuando los importadores adquieren mercancías están transfiriendo la plusvalía que generan los trabajadores desde el país de origen hacia el país consumidor. Al decir de los economistas marxistas la explotación de los obreros también ocurre a nivel internacional.

proceso de producción habitacional como uno destinado a la satisfacción cuantitativa y cualitativa de la necesidad de una vivienda con valor de uso, para lo cual es requisito indispensable sustituir al mercado como mecanismo de regulación económica. Al hacerlo así, la medida fundamental sustitutiva debe estar orientada a la alteración de la actual relación entre el precio y los salarios que permiten su consumo. Sin embargo, a pesar de que esta es una medida necesaria, no resulta ser suficiente para alcanzar ese objetivo sin que ello afecte adversamente a la clase trabajadora en su conjunto. También es necesario crear conciencia acerca del significado económico, social e ideológico que tiene la nueva forma de vida en la vivienda plurifamiliar de densidad apropiada. Crear conciencia de que son los obreros los que generan el plusvalor necesario para ello. Crear conciencia de que los ahorros que así se obtienen también les pertenecen. Y sólo la capacidad organizacional de los trabajadores es lo que puede determinar la viabilidad de alcanzar la densidad normativa... ya sea que se intente en la actual formación social, con las implicaciones que tendría tal empresa, o que se esperen mejores coyunturas políticas.



UANL

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN



DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

6. CONCLUSIONES

El manejo matemático de la densidad: La práctica de la Planeación Urbana muestra con mucha claridad que la densidad se maneja actualmente como una variable dependiente al momento de adoptar decisiones sobre el crecimiento urbano que afectan la calidad urbanística del espacio construido. Por ejemplo, al hacer pronósticos de necesidades de terrenos para la expansión urbana, se parte de un tamaño aceptable para el lote de una vivienda unifamiliar; conociendo la proyección demográfica, se estima así la cantidad neta de terrenos para vivienda; se asume un porcentaje para circulación vehicular; se considera el parámetro porcentual para áreas municipales; y, resumiendo los cálculos, se tiene la superficie total de terrenos necesarios para absorber el crecimiento a determinada fecha. Luego, si acaso es necesario, se menciona a qué densidad equivalen esos cálculos. (Véase por ejemplo el Plan Director de Monterrey y el Plan de Desarrollo Urbano para Guadalupe). Es decir, la densidad es una resultante casuística; depende de lo que se decida en el nivel de los demás indicadores.

Esta práctica, a todas luces, es incorrecta y deficiente. La densidad debe manejarse como una variable independiente, al menos en el plano técnico (no confundir con el hecho de la dependencia con respecto de la relación precio de la vivienda-salario de los trabajadores). Esto significa que la decisión del planificador urbano en relación con diversos aspectos del fenómeno urbano puede reflejarse a través de una decisión en el manejo de los valores cuantitativos o numéricos de la densidad. Este es un concepto que lleva implícitas una gran cantidad de ingredientes; es un término técnico con una alta concentración de información: tipologías habitacionales, medio ambiente, precios de urbanización, dotación de equipamientos, etc. Las funciones matemáticas, fácilmente computarizables, que se han desarrollado aquí constituyen un valioso auxiliar para que el planificador urbano, el urbanista y otros profesionales, manejen los números de las densidades con los conocimientos de causa, y de efecto, que ello conlleva. La regulación del crecimiento urbano, tanto hacia adentro como hacia afuera, no debe continuar expresándose en magnitudes territoriales gigantescas o en superficies diminutas de terreno por unidad de vivienda, las

que generalmente carecen de un sentido claro, sino a través de las densidades susceptibles de ser asignadas, lo cual constituye un salto cualitativo en materia de desarrollo urbano.

La densidad normativa como objetivo histórico: la valoración de las cifras sobre densidades residenciales brutas adquiere mayor significación al verse en su dimensión histórica. Como la densidad es un indicador urbano sumamente cargado de información que refleja fundamentalmente la idea de los costos individuales y sociales, entonces su valoración adquiere mayor importancia en la medida en que se tome conciencia del significado de esos costos, tanto en una visión retrospectiva como prospectiva.

Se puede establecer un parámetro de densidad que objetivamente refleje que su aplicación representa el menor costo social posible (por ejemplo, la densidad normativa); y esa situación puede ser cierta para cualquier época en la historia de la urbanización (si se mantienen constantes las mismas relaciones de precios entre los insumos que participan de la producción de densidades), pero ese parámetro sólo será valorado y aceptado socialmente en la medida en que exista suficiente presión para que se eleve a la categoría de objetivo de la Planificación Urbana. Sin embargo, debemos concluir que estas circunstancias tienen momentos históricos propicios para su aparición. No sólo varían de un país a otro, sino de una ciudad a otra, dentro de un mismo país. Así, al manejar a la densidad en sus factores determinantes, podemos deducir, que la ciudad de Monterrey se encuentra en un período de transición que la llevará a pasar de una ciudad de baja densidad a una de alta densidad; de una ciudad consumista de viviendas unifamiliares, a una consumidora de apartamentos. Este es un proceso sumamente lento cuando ocurre al libre albedrío, si se deja a las fuerzas del mercado. En el fondo, lo que se evidencia es el carácter desfilfarrador y anárquico e irracional del mecanismo de mercado, ya que su búsqueda de un equilibrio espacial es sólo tendencial, y se inicia ahora que el crecimiento urbano indica que la ciudad pudo desarrollarse en mejor forma y racionalizando los recursos disponibles. Al querer asignársele a la Planeación Urbana esta tarea sus limitaciones serán evidentes ya que aunque exista algún tipo de intervención estatal, el mercado sigue siendo un fuerte regulador de la asignación de los recursos.

Hacia una teoría de la densidad poblacional urbana: El exámen de la densidad en su nivel micro y en la esfera económico-social de su producción (densidad residencial bruta) parece presentar mejores bases para la explicación de la distribución de la densidad en el ámbito urbano, a nivel macro, a nivel de la ciudad; es decir, a nivel de la densidad poblacional urbana (DPU).

La "teoría" físico-geográfica de los gradientes de densidad no sólo resulta insatisfactoria e incompleta para el estudio de la DPU, sino que no da cuenta de las particularidades de las densidades en las zonas desagregadas de uso residencial. El principal impedimento teórico es precisamente el considerar a la distancia como la variable clave del fenómeno. Aquí se ha visto que el tema de la densidad es mucho más complejo y que posee connotaciones más de tipo económicas y políticas, que geográficas; e incluso hay que analizarlas en la dimensión estructural del sistema económico en que ocurre.

La consideración metodológica de la densidad en sus elementos constitutivos y en sus factores determinantes permite no sólo el análisis posterior de la DPU en una ciudad formada por el mercado, sino también posibilita el análisis de las zonas de vivienda que puedan ser producidas por el mecanismo de la Planeación Urbana, ya sea a través de la empresa inmobiliaria privada que se regiría por el Plan Director, o por la empresa pública o gestión estatal. Este enfoque resulta válido, además, para aplicarlo al esquema de producción de viviendas en una economía centralmente planificada.

En el caso de la ciudad latinoamericana, el estudio de la DPU involucra, por lo tanto, el estudio del sector inmobiliario: la promoción inmobiliaria, los rentistas inmobiliarios y los créditos inmobiliarios, los cuales, a no dudarlo, son aspectos muy diferentes de los que pueda presentar la distancia geográfica (elemento central de los gradientes de densidad)

El enfoque materialista aplicado a la comprensión de los problemas de la realidad urbana sigue siendo mejor herramienta analítica y metodológica que el enfoque funcionalista, fenoménico.

La praxis de la Planificación Urbana: Diversos autores estudiosos de la llamada cuestión urbana han considerado a la Planificación Urbana (PU) como una forma de intervención del Estado para conciliar los intereses en pugna de las distintas clases sociales, de tal manera de permitir la continuación del proceso acumulativo. También es usual considerar, dentro de este contexto, a la PU como la herramienta empleada por el modo de producción predominante adecuada para paliar los efectos negativos del proceso de urbanización engendrado por el propio sistema. Estas apreciaciones resultan erróneas si se insiste en hablar de Planificación y no de Planeación Urbana; Planeación Urbana es el procedimiento seguido para trazar un plan urbano (Plan Director, Plan Parcial, Plan de Barrio, etc.); y a través de éste se pretende cambiar o transformar el ámbito urbano. En una economía capitalista los gobiernos elaboran planes; las empresas planean sus actividades; y las madres de familia (algunas veces) planean sus compras en el supermercado. Pero todo esto es muy distinto de la PU. Esta no es posible realizarla en una formación social capitalista, porque supone la propiedad socializada de los medios de producción; supone que los recursos para lograr el desarrollo urbano se asignan en base a un plan, y no en base a los dictámenes del mercado; supone, en fin, la efectiva realización del plan, su puesta en práctica y su retroalimentación continua en el mediano y el largo plazos; pero, fundamentalmente, supone que los objetivos del plan urbano guardan relación con las expectativas de toda la población urbana por mejorar sus condiciones de vida, y no únicamente las de ciertos sectores sociales.

La práctica de la PU está muy limitada, cuando no imposibilitada, en la obtención de logros en el marco del modo de producción capitalista. La actitud triunfalista que generalmente se percibe en los distintos planes de ordenamiento urbano, contrasta rápidamente con la continua ola de fracasos que han sufrido en su intención de llevarse a la realidad. La práctica de la PU ha devenido, entonces, en la práctica de la Planeación Urbana, la cual, como mencionan aquellos, está al servicio del Estado en pro del mantenimiento del status quo.

No obstante, ello no significa que la PU no pueda hacerse sentir en lo que realmente es: una herramienta propicia para lograr transformaciones estructurales en el ámbito urbano; un instrumento que posibilite gradualmente el paso del

proceso de urbanización al de desarrollo urbano. Seguramente es un error esperar que este salto pueda darse a través de la elaboración de planes, aún con sus luchas por ser materializados. Lo que verdaderamente abre las posibilidades para la PU es el papel que puede desempeñar como disciplina científica. Es su capacidad indagadora, investigativa, descubridora, en donde radica su potencial, dadas las circunstancias actuales. La delimitación de un objeto teórico que trascienda lo fenoménico, lo fisicalista, lo meramente funcionalista y que entre en la dimensión estructural, determinista, histórica, hace que la PU desempeñe un mejor papel que como simple formuladora de planes. Es allí, en la averiguación de las causas de los problemas urbanos, donde también la PU adquiere un compromiso solidario con las clases sociales desposeídas.

Muchos planificadores urbanos han estado preocupados acerca de cómo vencer los problemas situacionales, ya que piensan que esa es la verdadera esencia, la razón de ser, de la PU: brindar fórmulas, recetas y prescripciones, cual medicamentos curativos, para, supuestamente, solucionar la problemática urbana. Con el ejemplo de este trabajo se muestra una línea de actuación distinta, en otra dirección: lo fundamental es, antes que nada, averiguar QUE ocasiona esa problemática; CUALES son sus causas; PORQUE ocurren. Al hacerlo así se enriquece dialécticamente a la teoría, y al enriquecerse la teoría se mejora la práctica (académica, científica, social, profesional, etc.). Sólo cuando la práctica de la PU está acompañada de una teoría orientadora, entonces ésta deviene menos en su homóloga, la Planeación Urbana, y se convierte en la Praxis de la Planificación Urbana. En este caso lo que más interesa, aparte de sus resultados concretos (los proyectos, los programas, las inversiones), es su capacidad de formar conciencia social.

7. APENDICE

ALGUNOS CONCEPTOS DE LA ECONOMIA POLITICA Y SUS FUNDAMENTOS TEORICOS.

Aunque la investigación sobre los Determinantes de una política de densificación urbana se ha hecho en el contexto de la Planificación Urbana, se advierte que en su elaboración se manejan conceptos y tesis teóricas de otras disciplinas como la Sociología Urbana, la Ciencia Política, el Urbanismo y la Economía Política, principalmente. Algunos conceptos de esta última disciplina científica han sido empleados en el entendimiento de que su justificación teórica pertenece a su propio campo de trabajo lo que hace redundante de nuestra parte intentar justificar posiciones que ya están construídas, justificadas y plenamente demostradas por la misma Economía Política (favor de no confundir con Política económica, como suelen hacer algunos académicos

No obstante, a juicio del Jurado de Tesis que tuvo a su cargo la revisión y aceptación del documento, quedarían ciertas lagunas teóricas en las explicaciones del problema de la densidad al momento en que éste es relacionado con algunos conceptos económicos. Por ejemplo, se nos ha planteado cuestiones como: ¿A qué se debe que se conciba a la tierra como un objeto sin valor, si sabemos que tiene demanda?; ¿Cómo es posible considerar a la fuerza de trabajo como una mercancía que se compra y se vende si no hay expedición de título de propiedad sobre la misma?; ¿Qué quiere decir la relación capital constante/capital variable?; ¿Porqué se designa al salario como capital variable?; ¿Porqué un árbol, a manera de ejemplo, no posee valor, si también puede ser importante en el proceso productivo?; ¿Porqué se habla de: carácter social de la producción y de carácter privado de la apropiación de los frutos del trabajo?

La forma en que tales conceptos están relacionados con el problema de la densidad y con las políticas de densificación, así como sus definiciones y significados, aparece a lo largo del texto, y por eso no vamos a repetirlo aquí. Lo que se está planteando o cuestionando es la falta de una argumentación que permita la justificación plena de esos significados; es decir, se pide una posición objetiva que permita avalar la utilización de tales conceptos teóricos como reflejo de la realidad. Es esto lo que se intentará hacer, evidentemente,

en forma parcial e incompleta, en las pocas páginas siguientes.

La tesis central sobre la cual se apoya el análisis de la densidad es considerar a la vivienda como una mercancía. La vivienda es una mercancía ya que se produce para el cambio mediante su compraventa. Ciertamente que existen las viviendas que se producen para el propio consumo y no para venderla a otras personas. Estas viviendas no son mercancías, sino valores de uso ya que se edifican para satisfacer una necesidad del propio productor. No es este el caso de estudio en esta investigación, sino la vivienda como mercancía, como valor de cambio.

En el modo de producción capitalista la vivienda producida para su intercambio en el mercado inmobiliario posee dos cualidades, al igual que toda mercancía: satisface una necesidad humana, posee valor de uso; y es, además, una cosa que se puede cambiar por otra cosa (con intermediación del dinero), posee valor de cambio. Como no siempre la producción de cosas se ha hecho para su intercambio, entonces la categoría valor de uso es de carácter histórico, ya que varía su papel y significación según las condiciones históricas. En la producción mercantil capitalista la vivienda producida posee trabajo socialmente encarnado: el valor de ésta.

En términos generales, para toda mercancía, el valor es la expresión concentrada del trabajo encerrado en la mercancía. El valor de cambio es la forma del valor; es su manifestación externa en el acto del cambio. Qué significa el valor como trabajo social de los productores materializado en las mercancías? Como consecuencia de la aparición de la división social del trabajo, de la propiedad privada sobre los medios de producción y de la producción mercantil (circunstancias que se dan en el modo de producción capitalista), el trabajo adquiere un doble carácter: el trabajo concreto y el trabajo abstracto. El trabajo concreto crea el valor de uso, es decir, es trabajo útil que crea cosas que satisfacen necesidades humanas. Esto ocurre independientemente de las condiciones sociales; es una necesidad natural de los hombres. El trabajo concreto crea diversos valores de uso y esta diferencia se debe, obviamente, a los distintos tipos de objetos sobre los que recae el trabajo, exigiendo, en ciertos casos más que en otros, mayores gastos de energía humana y de tiempo y diferentes instrumentos laborales (Dos anotaciones: a) el trabajo concreto no es la única fuente de valores de uso, de riqueza material; el valor de uso es el resultado de

la asociación de dos elementos: la materia obtenida de la naturaleza y el trabajo; b) la noción común y corriente del valor atribuye éste al grado de utilidad o de satisfacción que una cosa le produce a su consumidor, es decir, al valor de uso de la cosa. Sin embargo, se ve claramente que es imposible equiparar como de igual valor a dos mercancías que proporcionen igual satisfacción en su consumo —lo que también es imposible de medir— pero que tienen materializadas diferentes cantidades y tipos de trabajo concreto). Ahora bien, como existe la división social del trabajo, es necesaria la reciprocidad entre todos los productores. Así, el trabajo privado de cada productor es apenas una porción del conjunto del trabajo social necesario para que la comunidad se desarrolle. Esta es la segunda faceta del trabajo: el trabajo abstracto. Este carácter social del trabajo sólo se revela en el proceso de intercambio de las mercancías. Por lo tanto, el trabajo abstracto es el trabajo humano en general. Y el valor es el trabajo abstracto cristalizado en la mercancía. Se dice, entonces, que también el valor es una expresión de las relaciones de producción entre los productores de mercancías. El valor se puede medir por el tiempo de trabajo, pero como cada productor invierte distinta cantidad de tiempo en la producción de una misma mercancía (por lo cual poseen distintos valores de uso) entonces hay que considerar el "tiempo socialmente necesario" (en condiciones de producción socialmente normales) para determinar la magnitud del valor de una mercancía. Esta consideración objetiva de la mercancía permite equipararla con otra mercancía; permite que se lleve a cabo el intercambio mercantil. Por un lado, dicho intercambio (por mediación del dinero) se efectúa sólo si las mercancías se distinguen la una de la otra como valores de uso; pero, además, sólo si poseen cualidades comunes, objetivamente iguales, encerradas en ellas antes de entrar en el proceso de cambio; es decir, si como encarnación del trabajo social, son homogéneas.

En síntesis, el valor emana de condiciones objetivas: existe transformación de la materia que proporciona la naturaleza al efectuarse un trabajo (se tiene un objeto de trabajo; se realiza una actividad que involucra gasto de fuerza física, de energía; se cuenta con instrumentos de trabajo) y se cambia el producto así obtenido en la esfera de circulación de las mercancías, por otros productos; se entabla una relación social de producción. Quizás ahora pueda (o quiera, comprenderse porque sólo puede poseer valor una cosa que por mera posesión de valor de uso y luego pueda cambiarse por otra cosa. esto ocurre en la producción mercantil. Por otra parte ro

todo valor de uso posee valor. Aquellas cosas a las que no se les ha incorporado trabajo humano, si bien poseen valor de uso, no poseen valor (la tierra sin labrar, el agua en los ríos y los mares, los frutos silvestres, los árboles, etc.).

Finalmente, en cuanto a la cuestión del valor de las mercancías, se hará una anotación en relación con el precio de las mismas. Se ha visto que el valor no es una cualidad química o física que pueda descubrirse con ayuda de un microscopio: es una cualidad social que sólo se manifiesta cuando las mercancías se equiparan en el proceso de cambio. Por lo tanto, según sea el tipo de relaciones entre los productores, así serán las formas del valor (forma simple o fortuita, forma total o desplegada, forma universal y forma dinero). La evolución de estas formas del valor ha devenido en la utilización del dinero como forma acabada de equivalente universal, y en la aparición del precio: el precio es la expresión en dinero del valor de la mercancía. Sin embargo, al mismo tiempo que el dinero soluciona los problemas del intercambio directo de mercancías propiciando un mayor desarrollo de la producción mercantil, también crea condiciones para la agudización de las contradicciones de la economía mercantil bajo el dominio de la propiedad privada. En esa forma, pueden adquirir precio cosas sin valor, como por ejemplo, terrenos no trabajados (como es el caso de la tierra urbana, que tiene precio sin tener valor). En realidad, con el dinero, no se crean relaciones sociales armónicas entre los productores, sino contradictorias. Bajo el efecto de la demanda y la oferta la desviación de los precios de las mercancías que se cambian respecto de su valor adquiere carácter general; actúa la Ley del Valor que consiste en la necesidad de cambiar las mercancías en consonancia con su valor social (trabajo socialmente necesario). La fluctuación espontánea de los precios en el mercado, en que se apartan del valor social debido a la competencia, es una expresión del mecanismo regulador de la Ley del Valor. El precio y el valor sólo coinciden cuando la demanda iguala a la oferta. Pero la competencia entre los productores privados produce cambios en la esfera de la producción ya que éstos buscan, cada quien por su cuenta, que los gastos de trabajo en el proceso productivo no excedan de los socialmente necesarios.

Ahora, quizás, pueda hacerse referencia al carácter social de la producción y a la apropiación de los frutos del trabajo por parte del dueño de los medios de producción. Como el valor expresa una relación productiva, se puede descomponer en forma distinta según sea el modo de producción imperante.

Bajo el capitalismo el valor de la mercancía consta de a) capital constante; b) capital variable; y c) plusvalía. Los medios de producción poseen valor ya que su propietario los ha adquirido (cambiado) en el mercado de bienes de producción, pero no generan (no crean) valor ya que éste es una relación social y no una relación entre cosas. De allí que se les denomine como capital constante, ya que su valor no cambia de magnitud en el proceso de producción. Los edificios, las máquinas y las instalaciones quedan involucradas en varios ciclos del proceso productivo transfiriendo su valor, paulatinamente y durante varios años, al producto (por ello forman el capital fijo, ya que para una misma mercancía este capital casi es fijo). Las materias primas, combustibles, etc. se consumen enteramente en un sólo período de la producción de la mercancía y transfieren completamente su valor al nuevo producto (por ello forman el capital circulante). El capital variable es la parte del capital que el dueño utiliza para adquirir fuerza de trabajo: es el capital destinado a cubrir el salario del trabajador. Como el obrero carece de medios de producción, entonces cambia su fuerza de trabajo por una cantidad de mercancías que le permiten sobrevivir. Este cambio lo efectúa a través del dinero que posee, y que es el salario que percibe por ponerse a disposición del propietario de los medios productivos. Por lo tanto ¿No es así que la fuerza de trabajo se convierte en una mercancía más? ¿No se trata acaso de un intercambio que el obrero debe hacer obligatoriamente para lograr su sobrevivencia? Con el capital variable el obrero no sólo repone su fuerza de trabajo gastada al crear el valor de uso de la mercancía, sino que incrementa la magnitud del capital en él invertido, lo que es, a fin de cuentas, lo que le interesa al propietario. De allí que esta parte del valor de una mercancía se denomine capital variable. Y la variación es lo que se conoce como plusvalía (valor adicional). En resumen, el capital constante no crea valor adicional; el capital variable incrementa su valor y al ser este incremento originado por el obrero con su trabajo abstracto, entonces, debía pertenecerle; sin embargo el propietario sólo se lo retribuye parcialmente en forma de salario para que reponga su fuerza de trabajo, y se apropia (puesto que no le pertenece) del excedente, de la plusvalía. Como ya se ha visto, lo que posibilita el desarrollo de la sociedad es la interacción entre los distintos productores, el involucramiento del conjunto de los trabajadores. ¿Se comprenden ahora porqué se habla de producción social y apropiación privada? Lo único que legitima, e incluso legaliza, esta apropiación particular es la propiedad privada sobre los medios de producción. Pero ya hemos visto cómo esta condición de todo de tipo jurídico, no es factor sine qua non para el proceso productivo.

FUENTES DE LAS NOTAS BIBLIOGRAFICAS

- ACADEMIA DE CIENCIAS DE CUBA: Metodología del conocimiento científico. México, Quinto sol, 1978.
- ALEXANDER, Christopher; et al.: Urbanismo y participación. Barcelona, Gustavo Gili, 1978(1975).
- AROSEMENA, Luzmila; ROSALES, Hugo y SULUB, Jorge: La planeación educativa y recreativa en función de la densidad. Monterrey, s.e., 1985.
- ARQUITECTURA/CUBA: Transformación urbana en Cuba. La Habana. Barcelona, Gustavo Gili, 1974.
- BAILLY, Antoine: La organización urbana. Teorías y modelos. Madrid, Ieal, 1978.
- BORISOV, B. F.; et al.: Diccionario de economía política. México, Grijalbo, 1983 (1966).
- CAMINOS, Horacio y CAMINOS, Carlos: El precio de la dispersión urbana. Caracas, ULA, 1977.
- CAMINOS, Horacio y GOETHEBT: Elementos de urbanización. México, Gustavo Gili, 1984(1978)
- CASTELLS, Manuel: La cuestión urbana. México, Siglo xxi, 1980(1972).
- _____ : Crisis urbana y cambio social. México, Siglo xxi, 1981.
- CURRIE, Lauchlin: Urbanización y desarrollo. México, Gernika, 1979(1976).
- CHAPIN, F. Stuart: Planificación del uso del suelo urbano. Barcelona, Oikos-tau, 1977.
- DDF(Departamento del Distrito Federal): Sistema de planificación urbana del Distrito Federal. México, DDF, 1982.
- DERYCKE, Pierre-Henri: La economía urbana. Madrid, Ieal, 1971(1970).
- ESTAMPA: The urban transport study in Panamá metropolitan area. Tokyo, Jica, 1982.
- FOVISSSTE: El módulo social de vivienda. México, Fovissste, 1976.

- GARZA, Gustavo y SCHTEINGART, Martha: La acción habitacional del estado en México. México, El Colegio de México, 1978.
- GARRETÓN, Jaime: Una teoría cibernética de la ciudad y su sistema. Buenos Aires, Nueva visión, 1975.
- GENL (Gobierno del Estado de Nuevo León): Compilación de la legislación vigente en el estado de Nuevo León, Tomo III. Monterrey, Secretaría Jurídica y Social, 1984.
- GIBSON, J. E.: Diseño de nuevas ciudades. Enfoque sistémico. México, Limusa, 1981(1977).
- KEDROV, M.B. y SPIRKIN, A.: La ciencia. México, Grijalbo, 1968(1967).
- LABASSE, Jean: La organización del espacio. Madrid, Ical, 1973.
- LANGÉ, Oskar: Economía política, I. México, PCE, 1981(1959)
- LOKJINE, Jean: El marxismo, el estado y la cuestión urbana. México, Siglo xxi, 1981(1977).
- LUCHESKOY, Kasimir: Ciudades para el hombre. Moscú, APF, 1976.
- LYNCH, Kevin: Planificación del sitio. Barcelona, Gustavo Gili, 1980.
- _____ : La buena forma de la ciudad. Barcelona, Gustavo Gili, 1985(1981).
-
- MANCUSO, Franco: Las experiencias del zoning. Barcelona, Gustavo Gili, 1980(1978).
- MILLS, Edwin: Studies in the structure of the urban economy. Baltimore, John Hopkins press, 1972.
- RICHARDSON, Harry: Urban economics. Hindsdale (USA), The Dryden press, 1978.
- ROJAS Soriano, Raúl: Guía para realizar investigaciones sociales. México, Unam, 1982(1977).
- ROSALES, Hugo: El diseño de urbanizaciones y su incidencia en el crecimiento de la ciudad de Panamá. Panamá, Mivi, 1983.
- RUMIANTSEV, A.; et al.: Economía política. Capitalismo. Moscú, Progreso, 1980(1976).
- SCHJETWAN, Mario; et al.: Principios de diseño urbano ambiental. México, Conceoto, 1984.

SAHP (Secretaría de Asentamientos Humanos y Planificación del estado de Nuevo León): Plan director de desarrollo urbano del área metropolitana de Monterrey. Monterrey, SAHP, s.f.

SEDUE (Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología): Normas básicas de equipamiento urbano. México, Sedue, 1982.

SPP (Secretaría de Programación y Presupuesto): Cifras de Nuevo León, 1981. s.c., Spp, s.f.

_____ : X Censo general de población y vivienda, 1980. México, Inegi, 1983.

_____ : Anuario de estadísticas estatales 1984. México, Inegi, 1984.

SGG (Secretaría General de Gobierno): Periódico oficial, Tomo CXX, N°103. Monterrey, Sgg, 1983 (Agosto, 29).

SEGRE, Roberto: Las estructurales ambientales en América Latina. La Habana, Universidad de La Habana, 1978.

SERRATOSA, Albert: Objetivos y metodología de un plan metropolitano. Barcelona, Oikos-tau, 1979.

SINGER, Paul: Curso de introducción a la economía política. México, Siglo xxi, 1981(1976)

_____ : Economía política del trabajo. México, Siglo xxi, 1980(1977).

SHEPTULIN, A.P.: El método dialéctico de conocimiento. México, Cartago, 1984(1983).

SWESZY, Paul: Teoría del desarrollo capitalista. México, FCE, 1981(1942).

TAMAMES, Ramón: La planificación democrática. Barcelona, La Gaya ciencia, 1976.

TOPALOV, Christian: La urbanización capitalista. México, Edicol, 1979.

VALENZUELA, Samuel; et al.: La problemática habitacional de los grupos de bajos ingresos de Monterrey. Monterrey, UANL, 1981.

MENCIONES

Por tratarse éste de un trabajo académico, muchas personas intervienen en el proceso de su elaboración. Algunas lo hacen voluntariamente, otras involuntariamente; también podemos hablar de participación directa o indirecta. En fin resultaría tarea más ardua que la propia investigación, el intentar especificar detalladamente la cantidad y la calidad de la colaboración recibida por cada quien.

Siguiendo un orden cronológico de participación, me gustaría mencionar a algunas de esas personas y el papel que desempeñaron:

Eduardo Souza: como maestro del curso de Investigación Aplicada, en el cual se desarrolló buena parte del trabajo intelectual, siempre estuvo al tanto de motivar e impulsar la presentación de los documentos iniciales del trabajo, mismos que revisó escrupulosamente, lo cual contribuyó a facilitar su aceptación institucional;

María Elena Morín: me hizo valiosas aportaciones respecto del enfoque metodológico y de los objetivos inicialmente buscados;

Jesús Treviño: tuvo la amabilidad de leer todo el proyecto de tesis, en su versión preliminar, y de hacerme observaciones pertinentes que posteriormente incorporé al texto final;

Ernesto Quintanilla: aceptó firmar el documento del proyecto en su calidad de primer asesor;

David Peña: quien finalmente se ocupó de la parte más compleja ya que en su función como asesor del trabajo, supervisó el desarrollo de la investigación, leyó detenidamente los textos preliminares y planteó fórmulas conciliatorias que me permitieron avanzar rápidamente; además formó parte del Jurado de Tesis, que revisó la versión final del texto, integrado también por Jorge Legoff y Gilberto Ramírez.

En el proceso administrativo que debe seguir la elaboración de un trabajo de esta naturaleza, debo mencionar a las autoridades de la Facultad de Arquitectura: Oscar González, Director; Mario Estrada, Secretario de la División de Estudios de Postgrado, y Fernando Rodríguez, Jefe de Programa de la Maestría en Planificación de Asentamientos Humanos.

Y finalmente, agradezco a los compañeros de estudio, Jorge Sulub y Luzmila Arosemena (mi esposa) quienes ya saben porqué.



UANL

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

