



Dayra Gelabert Abreu
Dania González Couret

Progresividad y flexibilidad en la vivienda. Enfoques teóricos.

Progressive and flexible housing. Theoretical approaches.

RESUMEN: Las políticas habitacionales actuales en Cuba no favorecen la transformación de la vivienda en el tiempo de acuerdo con la evolución natural de la familia, lo que hace imprescindible incorporar en el diseño los conceptos de progresividad y flexibilidad. El presente artículo expone la discusión terminológica y los enfoques asumidos sobre el tema y sus distintas expresiones, resultado de la discusión científica en el colectivo de investigación al que pertenecen las autoras, conformando así el modelo teórico de base para su aplicación práctica.

Se abordan las modalidades de progresividad y los tipos de flexibilidad existentes a partir del análisis de los criterios de diversos autores, estableciendo una clasificación propia que constituye un aporte teórico de la investigación y que relaciona ambos términos.

PALABRAS CLAVE: vivienda progresiva, flexibilidad

ABSTRACT: Current Housing Politics does not satisfy the necessities of the Cuban family and the house transformations through time according to its natural evolution. The objective of this investigation is to propose solutions of progressive and flexible housing that allow satisfying the future life quality of the family and the city.

This article summarizes the terminological discussion on the subject and the opinions assumed inside the theoretical pattern as the base for its practical application.

KEY WORDS: progressive housing, flexibility

“...tu casa se hará contigo y tú con tu casa” [1]

Introducción

La permanente evolución es inherente a la vivienda como respuesta a la variabilidad dialéctica de la vida cotidiana de sus habitantes, para lograr satisfacer las necesidades iniciales y adaptarse al desarrollo progresivo posterior, durante su etapa de uso y explotación. De aquí que la vivienda puede ser considerada como un organismo vivo, cuyo crecimiento surge de “una necesidad económica y social y no de un enfoque formal” [2]

La vivienda debería favorecer la adaptabilidad de sus espacios y funciones en el tiempo en correspondencia con la evolución dinámica natural de la familia [3] por disímiles factores: variabilidad en el número de sus miembros, composición variable del núcleo familiar, desarrollo tecnológico en ascenso, posición económica y social de la familia, entre los más comunes. Esto permitiría evitar la obsolescencia de las soluciones, garantizando su validez en el tiempo y la calidad de vida de sus moradores.

La adaptación de la vivienda debe estar referida “no sólo a la transformación de las funciones, sino también, al cambio de valores de esas funciones en el tiempo” [2]. Por otro lado, es recomendable poner en práctica el concepto de “más con menos”, referido a la explotación de un espectro amplio de posibilidades de transformación, optimizando al máximo el consumo de recursos.

Sin embargo, una limitación en el enfoque de la vivienda social cubana actual es su rigidez e invariabilidad. Los planes habitacionales estatales están orientados hacia soluciones definitivas construidas con materiales duraderos, que no consideran en el diseño las posibilidades de adecuación que debe satisfacer la vivienda, como lugar fundamental del desarrollo de la dinámica cotidiana de la vida familiar, y como reflejo del desarrollo de la sociedad. Por otro lado, la vivienda progresiva queda sólo como opción para la familia que construye su vivienda por esfuerzo propio, generando urbanizaciones extensivas de baja densidad, y generalmente mala calidad de diseño.

Es por ello que las autoras del presente artículo han estado incursionando en el tema mediante el desarrollo de investigaciones en tesis de diploma, maestría y doctorado, con el objetivo de ofrecer alternativas para el desarrollo de viviendas progresivas que permitan combinar la acción del estado y la población en zonas urbanas de densidades medias, sin afectar la calidad de la imagen urbana.

La intención es poder desarrollar una vivienda progresiva capaz de ser insertada en zonas urbanas de densidad media e incluso, con valores patrimoniales, a partir de que empresas constructoras (públicas o privadas) ejecuten la estructura o la cáscara y las instalaciones, y posteriormente la población con su esfuerzo propio pueda completar, transformar y mejorar su propia vivienda a lo largo del tiempo.

En el presente trabajo se discuten términos, conceptos y enfoques asociados al tema, que sirven de base para su aplicación en la práctica social.

Metodos*

El contenido que se presenta emplea los métodos de la investigación teórica, a partir de la recopilación y procesamiento de información documental sobre la terminología, conceptos, definiciones y criterios de los principales autores que han trabajado en el tema de la vivienda progresiva y

1. RAMÍREZ PONCE, Alfredo. *Las palabras arquitectura y diseño*. [en línea]. Barcelona: Universitat Pompeu Fabra, 2007. [Consulta: enero 2010]. Disponible en: <http://www.dtic.upf.edu/~rramirez/Arponce/LaPalabraArquitectura.pdf>

2. VEJAR PÉREZ RUBIO, Carlos. *Y el perro ladra y la luna enfría*. La Habana: Ediciones Unión, 1994. p.125. p.164

3. MONTANER, Josep María. “Vivienda contemporánea. Cambios sociales y transformaciones tipológicas”. *PROYECTIVA*. 2008, No. 1, vol. 1, p.7-15. ISSN 2027-1999.

4. GELABERT ABREU, Dayra. “Vivienda progresiva en la ciudad de La Habana. Bases para su desarrollo”. Dra. Cs. Arq. Dania González Couret. Tesis de Maestría. ISPJAE. Facultad de Arquitectura. La

* El contenido de este artículo parte del marco teórico de la investigación desarrollada para la defensa de la tesis de maestría de Gelabert, D. [4]

flexible, para construir el marco teórico sobre la base del análisis – síntesis, la discusión y la inducción - deducción.

Además de basarse en la información de fuentes documentales, las reflexiones son resultado de las discusiones analíticas sobre los enfoques tradicionales de estos conceptos y su evolución en el tiempo (método histórico – lógico), desarrolladas en el colectivo de investigación donde se insertan las autoras.

Un objetivo del presente artículo es discutir términos y enfoques para dejar planteados los conceptos básicos que conforman el modelo teórico de la investigación en proceso y permiten identificar las variables objeto de estudio.

El enfoque metodológico asumido en esta primera etapa ha sido aplicado posteriormente en las siguientes fases de la investigación, tanto en el diagnóstico como en la elaboración de propuestas y recomendaciones.

Resultados

Términos y definiciones

Existen algunos autores que establecen diferencias entre el concepto de vivienda progresiva y evolutiva. Sin embargo, para el presente trabajo esas diferencias no son significativas, entendiéndose ambos como sinónimos, según resultados de investigaciones precedentes desarrolladas en la Facultad de Arquitectura del ISPJAE. [5]

Atendiendo al control y manera de ejecución de las viviendas pueden identificarse dos tipos de progresividad [6]:

- “Progresividad Espontánea: las ampliaciones y las transformaciones se realizan por la familia sin colaboración profesional, practicando así una autoconstrucción espontánea”.

- “Progresividad Asistida: exige en todo el proceso de diseño y construcción la asistencia técnica de parte de profesionales calificados.”

Sin embargo, la posición asumida en este trabajo, considera que es imprescindible el control y la organización del proceso aunque la autoconstrucción sea espontánea, con el objetivo de garantizar los requisitos de mínimos de habitabilidad; y en ambos casos, debe involucrarse al usuario en un proceso de capacitación para asumir la construcción y gestión de la vivienda.

La progresividad también puede clasificarse en relación con la manera en que se produce la evolución. En este sentido Salas [7] plantea que existen dos alternativas para la vivienda progresiva:

- Progresividad hacia dentro o cuantitativa: la entrega inicial será una cáscara habitable completa que puede mejorarse y transformarse por la incorporación de sucesivos grados de terminaciones que no comprometan la seguridad y estabilidad de lo ya construido.

- Progresividad en extensión o cualitativa: el desarrollo posterior de la vivienda se logra por la incorporación de nuevos espacios. Incluye las ampliaciones desde las excavaciones hasta la cubierta.

La clasificación hecha por Salas pudiera resultar contradictoria al designar como cuantitativa la progresividad interior, cuando pudiera asociarse más con la cualitativa y la progresividad en extensión o hacia el exterior con la cuantitativa, por la sumatoria gradual de espacios que irán conformando el resultado final de la vivienda. En este trabajo la clasificación de los tipos o modalidades de progresividad se establece en relación con su forma de crecimiento, expansión o transformación exterior o interior de acuerdo con lo planteado por Salas al clasificar la progresividad de las soluciones de manera general en progresividad hacia dentro o en extensión.

5. COLECTIVO DE AUTORES. “Vivienda apropiada para ciudad de La Habana”. En: Informe de Resultado de Investigación. La Habana: ISPJAE. Facultad de Arquitectura, 2004. p.11

6. HERRERA, Juan Alejandro. “Conjunto habitacional Altos del Rahue. Vivienda social evolutiva y equipamiento comunitario”. [en línea]. Santiago de Chile: Universidad de Chile Facultad de Arquitectura y Urbanismo, 2004. p.12. [Consulta :febrero 2010]. Disponible en: <http://www.cybertesis.cl>

7. SALAS, Julián. “Contra el Hambre de viviendas. Soluciones Tecnológicas Latinoamericanas”. Bogotá: Ed. Escala Cytod-D, 1992.

Autores como Gutiérrez, T. [8] y González, D. [9], entre otros, coinciden en que la vivienda progresiva puede desarrollarse en cuatro modalidades principales: semilla, cáscara, soporte y mejorable. Según el resultado de investigación Vivienda apropiada para Ciudad de La Habana [5] estos términos se refieren a:

“Semilla: Vivienda crecedera que parte de un núcleo inicial básico. Ese núcleo, en el caso de Cuba, debe satisfacer los requerimientos que establece la regulación para otorgar el habitable*. (Figura 1)

Cáscara: Aquella vivienda donde en la primera etapa se ejecuta la envolvente exterior y luego se subdivide interiormente horizontal o verticalmente. (Figura 2)

Soporte: Inicialmente se construye la estructura portante (generalmente de alta tecnología con las instalaciones y circulaciones generales). Posteriormente se completa la subdivisión del espacio interior e incluso, los cierres exteriores. (Figura 3)

Mejorable: Las terminaciones iniciales son de baja calidad, con materiales

8. GUTIÉRREZ RODRÍGUEZ, Tania. *Curso vivienda evolutiva* [Documento digital inédito]. ISPJAE. La Habana: Facultad de Arquitectura, 2008.

9. GONZÁLEZ COURET, Dania. “La vivienda como tema de diseño”. La Habana: Editorial Félix Varela, 2008.

10. INSTITUTO NACIONAL DE LA VIVIENDA. RC - 1107 *Viviendas por esfuerzos propios en núcleos urbanos*. La Habana: Instituto Nacional De La Vivienda, 1986

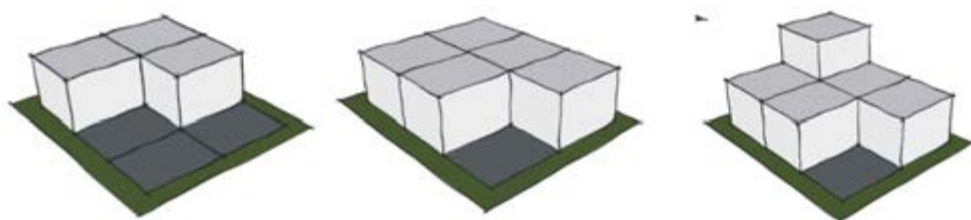


Figura 1: Vivienda semilla. Evolución por etapas. Esquema de la autora

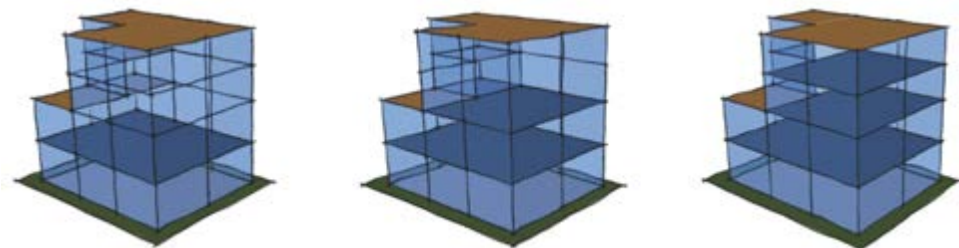


Figura 2: Vivienda cáscara. Esquema de la autora.



Figura 3: Vivienda soporte. Esquema de la autora.

Pueden existir combinaciones de las alternativas anteriores.”

Gutiérrez [8] coincide con los conceptos de clasificación anteriores y define las modalidades de progresividad de la siguiente manera:

“La base puede ocupar un área mínima y se ubicará según convenga, coincidiendo con la línea de fachada anterior o posterior establecida, condicionando su crecimiento hasta límites predefinidos. Es la vivienda tipo semilla.

Si por el contrario, se ocupa todo el lote correspondiente, definiendo la mayor cantidad de límites externos previstos en la construcción dentro del contexto, para ir adecuando sus interiores posteriormente, se trata de la vivienda tipo cáscara.

*Se refiere a la autorización para habitar una vivienda a partir del cumplimiento de los requisitos mínimos establecidos. [10]

más baratos, que pueden ser sustituidos posteriormente por soluciones definitivas de mayor calidad y costo.

La estructura soporte incluye los elementos estructurales, entrepisos y un espacio mínimo por vivienda, previéndose un número determinado de unidades habitacionales que adaptándose individualmente a las necesidades cambiantes y a los deseos de los usuarios en el transcurso del tiempo, evolucionarán en sentido horizontal y vertical hasta alcanzar la máxima expresión predeterminada en su contexto urbano.”

Se establece entonces una relación directa entre la clasificación de la vivienda progresiva en las cuatro modalidades anteriores y la definición planteada por Salas, coincidiendo la modalidad semilla con la segunda clasificación de progresividad en extensión y las modalidades de cáscara y soporte con la progresividad hacia dentro. En el caso de la modalidad mejorable, ésta puede pertenecer a ambas clasificaciones indistintamente al poder combinarse con el resto de las modalidades mencionadas.

Así, la clasificación definida en este trabajo para la vivienda progresiva según las modalidades que puede asumir es la siguiente: (Figura 4)



Figura 4: Clasificación general de las modalidades de vivienda progresiva.

Modalidades y requerimientos

En correspondencia directa con la esencia de cada modalidad de progresividad descrita anteriormente, se derivan requerimientos específicos de cada una, que tienen implicaciones directas en el diseño, ejecución y selección de la solución constructiva adecuada a emplear en cada caso, así como, en la solución espacial interior y la adecuación y diálogo con el emplazamiento específico de las viviendas, por sólo mencionar algunos. Por ello, es imprescindible comprender los requerimientos de cada modalidad partiendo del análisis de su esencia, con el objetivo de lograr su correcta inserción en los diferentes contextos urbanos existentes en la ciudad.

La vivienda progresiva mejorable no exige requerimientos específicos espaciales o constructivos propios que influyan en el diseño futuro de las viviendas. Comprende una diversidad de acciones de alcance variable, desde más puntuales a otras de escala más abarcadora, con el objetivo de mejorar la calidad, durabilidad, resistencia, habitabilidad, funcionamiento o decoración. Se encuentra combinada de manera constante con el resto de las modalidades, debido a que el concepto propio de progresividad incluye el mejoramiento y adecuación sistemática en el tiempo como parte indisoluble de la evolución.

A continuación se exponen, a partir de las particularidades de cada una, los requerimientos espaciales y constructivos que corresponden a las modalidades de semilla, soporte y cáscara, para su posible inserción, diseño y ejecución en zonas urbanas [4].

- Semilla: Su esencia radica en la sumatoria continua y lógica de unidades espaciales independientes, interconectadas o no, según las preferencias de la familia, hasta completar la conformación y diseño final de la vivienda, por lo que se puede obtener una cifra ilimitada de soluciones formales, espaciales y funcionales.

La secuencia de construcción, número, forma de asociación y características de estas unidades es diversa. Por tanto, para que sea posible el crecimiento aditivo de unidades espaciales, cada una debería tener una estructura independiente, que puede ser de luces pequeñas, de acuerdo con las dimensiones espaciales requeridas [11]. Tanto la estructura como la solución constructiva deberán permitir, además, el crecimiento horizontal y vertical, generalmente hasta 2 niveles, pudiendo alcanzar hasta 3 plantas en casos puntuales. (Figura 5)

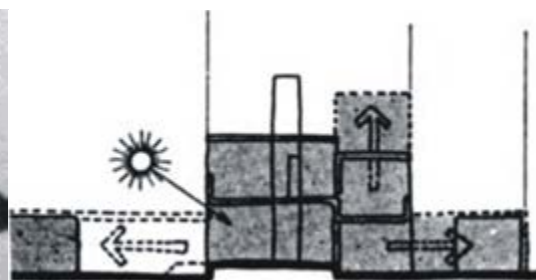
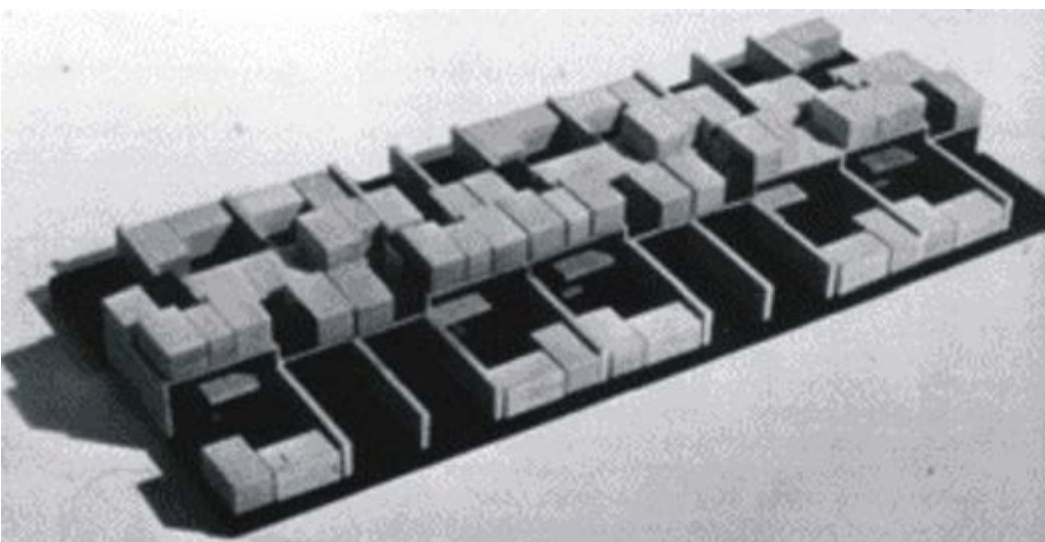


Figura 5: Conformación de la vivienda por la sumatoria de unidades independientes de pequeñas luces. Proyecto Extendible Houses, Holanda, 1963 (Tomadas de www.afewthoughts.co.uk, enero 2010).

Por las características específicas de su crecimiento y expansión, este tipo de vivienda progresiva, se identifica con la tipología de la vivienda unifamiliar aislada, debido a que no es muy probable que se puedan ejecutar edificios multifamiliares con esta modalidad, porque sería necesario completar un nivel para comenzar a ejecutar el superior y la etapa de ejecución puede extenderse por un período de tiempo considerable. Esta es la modalidad empleada en la construcción de viviendas por medios propios, que tradicionalmente realiza la población según los recursos que posee, en la cual resulta difícil controlar la calidad de la imagen de la vivienda en cada etapa y su relación con el contexto, ya que depende de la expresión de la individualidad de la familia, sus preferencias y los recursos financieros y materiales disponibles a su alcance.

Lo anterior hace recomendable limitar la ubicación de la vivienda progresiva del tipo "semilla" a las zonas urbanas de densidad baja, con predominio de la vivienda unifamiliar, donde además, la abundante vegetación minimice el impacto negativo de su imagen inacabada en el contexto urbano. Por otro lado, no resulta conveniente su ubicación en zonas urbanas de alto valor, precisamente por la afectación que las sucesivas transformaciones temporales pudieran ocasionar a la imagen urbana. No obstante, en estas zonas de valor sería posible combinar la modalidad "semilla" creciendo

11. INSTITUTO NACIONAL DE LA VIVIENDA
Norma Cubana. NC 641/2008: Viviendas sociales urbanas. Requisitos mínimos de habitabilidad. La Habana: Instituto Nacional De La Vivienda, 2008.

hacia el interior del lote, con la “cáscara” hacia el frente para mantener desde el inicio la coherencia del lenguaje urbano.

El sistema constructivo y tecnologías empleadas deben ser apropiables y sus elementos componentes de fácil maniobrabilidad, para que la familia participe en la ejecución sin necesitar equipamiento pesado o mano de obra especializada. Pueden emplearse soluciones tradicionales (muros de albañilería y entrepisos de vigueta y bovedilla o estructuras de hormigón armado “in situ”), que son las más empleadas habitualmente por la población en la construcción por medios propios, o sistemas industrializados para construcciones de baja altura, que estén disponibles en el país, preferiblemente de rápida ejecución y montaje y de fácil maniobrabilidad, para garantizar la posibilidad de la participación de la familia en la ejecución. (Figura 6)

•Cáscara: Su esencia se basa en el concepto del ‘contenedor’, partiendo de una imagen inicial completamente terminada que permite dialogar armónicamente con el contexto en que se inserte el edificio y posibilita la conformación variable del espacio interior o el ‘contenido’. El número de pisos en este caso dependerá del diseño específico, de la solución constructiva empleada y de las regulaciones y condicionales del emplazamiento.

En esta modalidad, la concepción y diseño de la envolvente exterior queda definida y ejecutada desde la etapa inicial, lo cual constituye una premisa para garantizar la calidad de la imagen urbana. La envolvente exterior constituye una “cáscara”, como elemento permanente, a diferencia de la solución espacial interior que puede ser ejecutada y modificada durante el uso, por lo cual, los elementos divisorios del espacio interior podrían ser temporales y ligeros. (Figura 7)

Por las razones expuestas, su ejecución resulta conveniente en zonas centrales de alta densidad, con presencia de reconocidos valores arquitectónicos y urbanos a respetar. Como que el volumen inicial y su envolvente no varían, es posible garantizar mediante un diseño adecuado desde el inicio la solución de los requerimientos ambientales interiores y la calidad de vida en contextos medianeros, lo cual pudiera verse afectado en una etapa posterior, si se permite la progresividad de la solución a elección del usuario fuera de los límites definidos inicialmente.

La modalidad cáscara, con una envolvente exterior permanente y un espacio interior transformable debería contar con una estructura que permita la necesaria espacialidad y flexibilidad interior para asumir las transformaciones en etapas posteriores. En este caso conviene no tener el espacio interior comprometido con elementos portantes que lo subdividan de manera permanente. El espacio debe admitir su compartimentación

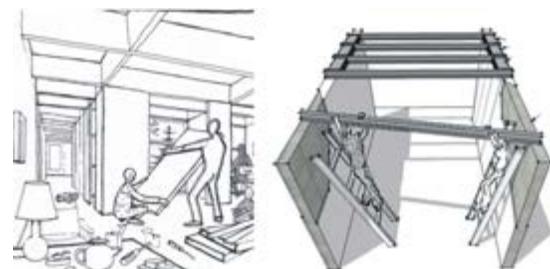


Figura 6: Uso de soluciones apropiables que permiten al usuario realizar la ejecución progresiva de la vivienda. (Proyecto Flexibo, Dinamarca, 1976, tomada de www.afewthoughts.co.uk, febrero 2010y Manual de vigueta y bovedilla, s/f)



Figura 7: Vivienda cáscara en Centro Habana (Trabajo de Diploma Enfoques y soluciones para nuevas viviendas en Centro Habana. Caso de estudio. Autores: Dayra Gelabert, Celia García y Handler Millán, Facultad de Arquitectura, La Habana, 2007)

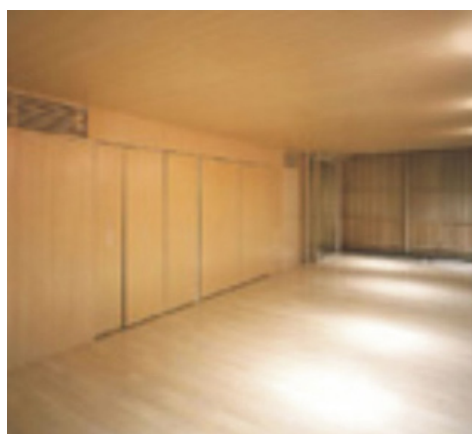


Figura 8: Espacio interior transformable, Drawer House, Japón, 2003 (Tomada de www.blogivive.com, enero 2010)

vertical y horizontal para aumentar la superficie habitable disponible. La modulación es un recurso válido a emplear para permitir la adaptación futura a diversas soluciones de diseño. (Figura 8)

En zonas de alta densidad y compacidad las soluciones constructivas elegidas para la ejecución deben prescindir, en la medida de lo posible, de equipamiento especializado y medios pesados de izaje, por lo difícil que resulta su emplazamiento en esos contextos.

•Soporte: Su esencia se basa en la clasificación de un soporte estructural que garantice una gran libertad de diseño en la conformación del espacio interior y en la imagen exterior, permitiendo al usuario expresar su individualidad a través del diseño de la vivienda. [12]

La estructura juega el rol fundamental en esta modalidad, ya que su diseño debe permitir la combinación y adaptabilidad de los espacios en etapas posteriores. El diseño interior debe posibilitar diversos esquemas de plantas, a partir de la flexibilidad como concepto fundamental. Las divisiones espaciales deben minimizarse al máximo, lo que permite un margen de libertad en cuanto a cambios de uso, jerarquía y disposición del equipamiento, conformando espacios abiertos, unitarios e integrados. (Figura 9)

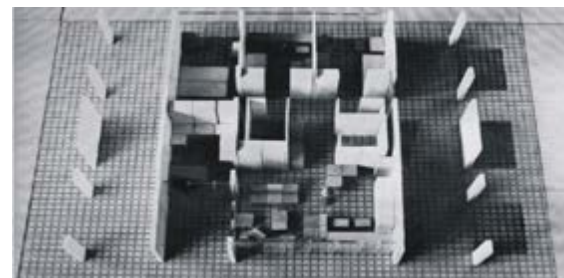
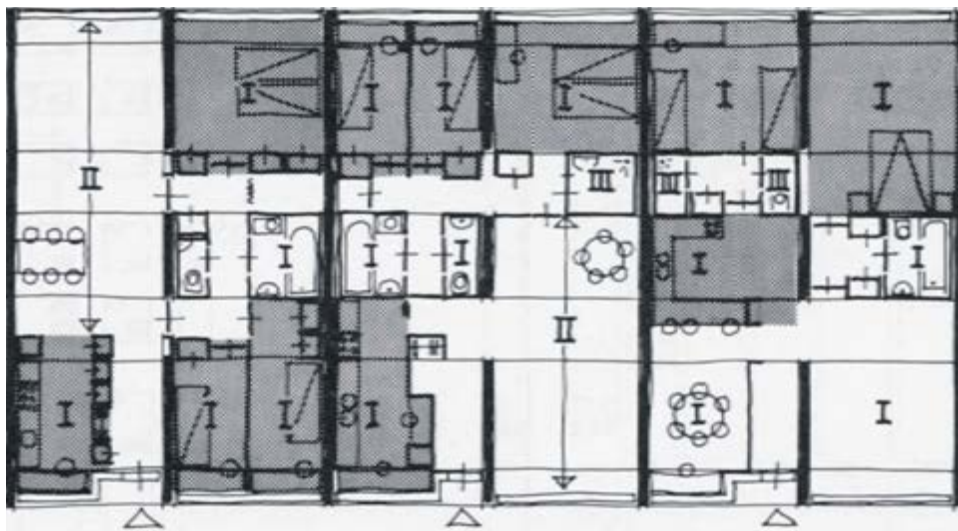


Figura 9: Vivienda soporte. (Tomadas de El diseño de soportes, Habraken, 1979, p.58 y p.131).

La solución constructiva empleada debe permitir grandes luces y por razones de economía y optimización de recursos no debe ser de poca altura si estas necesitan de equipamiento y mano de obra especializada en su ejecución. Por lo que se recomienda su ubicación en zonas abiertas de la ciudad, con predominio de edificaciones de altura superior a los 5 niveles.

Flexibilidad, adaptabilidad, variabilidad, versatilidad y transformabilidad

El concepto de progresividad está estrechamente ligado a otros como flexibilidad, adaptabilidad, variabilidad, versatilidad y transformabilidad, que en ocasiones se usan indistintamente a pesar de que no son exactamente sinónimos. Estos términos, de similar acepción, se refieren a objetivos comunes relacionados con la optimización espacial y su adecuación a la familia y a las formas de vida contemporáneas, que condicionan el uso y diseño de los espacios de la vivienda [13]. También se vinculan en la búsqueda por atenuar la rígida normalización, estandarización e industrialización que ha caracterizado a la generalidad de las soluciones para el hábitat popular masivo.

11. INSTITUTO NACIONAL DE LA VIVIENDA
Norma Cubana. NC 641/2008: Viviendas sociales urbanas. Requisitos mínimos de habitabilidad. La Habana: Instituto Nacional De La Vivienda, 2008.

12. HABRAKEN, John et al. *El diseño de soportes.* Barcelona: Ed. Gustavo Gili, 1979.

13. MONTANER, Josep María. "Tipologías de vivienda social para el siglo XXI". TC cuadernos. 2003, No. 59.

La definición, especificidad y relación de estos conceptos manejados en el lenguaje arquitectónico actual con las diferentes modalidades de progresividad identificadas en el trabajo ha servido de base para determinar y clasificar las experiencias precedentes, y evaluar su efectividad para su apropiada implementación en el contexto de la ciudad de La Habana.

En esta investigación se asume la flexibilidad como una potencialidad que permite desarrollar la evolución de la vivienda en el tiempo, al favorecer el cambio y la transformación durante su vida útil. Aunque toda vivienda progresiva no tiene que ser necesariamente flexible, incorporar la flexibilidad como concepto indisoluble a su diseño, ofrece una variedad de opciones espaciales en las diferentes etapas, a la vez que hace posible economizar esfuerzos y recursos al ejecutar las transformaciones previstas desde el inicio sin necesidad de destruir componentes constructivos.

No obstante, resulta muy difícil predecir desde el inicio todos los cambios posibles, pues según afirma Rem Koolhaas, la flexibilidad “no es la anticipación exhaustiva a todos los cambios posibles. Muchos cambios son impredecibles (...) La flexibilidad es la creación de una capacidad de amplio margen que permita diferentes e incluso opuestas interpretaciones y usos.” [14]

La clasificación de los tipos de flexibilidad es muy importante para establecer su correspondencia con las modalidades de progresividad expuestas anteriormente, así como, para valorar su posible implementación. En la literatura especializada, para calificar o referirse a la vivienda y el espacio habitable flexible es frecuente encontrar indistintamente, el empleo de otros términos como adaptable, versátil, variable y transformable.

Seguidamente se discuten estos términos a partir de su significado e implicaciones en la flexibilidad de la vivienda, con vistas a fundamentar la clasificación asumida en la presente investigación.

En primer lugar se entiende que el término variable no tiene necesariamente que estar referido a un proceso en el tiempo, sino a la posibilidad de ser una cosa u otra indistintamente. Tampoco significa que la variación deba ser adecuada, según las necesidades. Por otro lado, el concepto transformable, aunque en su definición tampoco incluya que la transformación deba ser apropiada, sí está obligatoriamente referido a un proceso en el tiempo, ya que significa “convertir una cosa en otra” [15].

La versatilidad, a su vez, se refiere a una cualidad inicial o a una frecuencia mayor de cambio, más que a un proceso en el tiempo. Mientras que la adaptabilidad, que implica igualmente un proceso de cambio en el tiempo, se asocia con la adaptación a situaciones cambiantes, por tanto, lo que varía no es el objeto, sino las circunstancias a las cuales éste se adecua.

Todos estos conceptos están contenidos en el término flexible, que se refiere a aquello que es “susceptible de cambios o variaciones según las circunstancias o necesidades” [15], de manera que cambia el objeto como respuesta a la variación de las condicionantes.

Se concluye entonces que el concepto de flexibilidad es el más general, ya que su esencia implica adaptación, cambio y transformación. A partir de la clasificación de la flexibilidad en “inicial” y “continua” asumida por Moya y Gómez en 2007 [16], es posible asociar la versatilidad a la flexibilidad inicial, y el resto de los términos (variable, adaptable y transformable) a la flexibilidad continua, que según la propia fuente, puede ser “cotidiana” o “en el tiempo”.



14. LARIO, F. “Vivienda flexible y diseño tecnológico. Experiencias didácticas” [en línea]. En: Simposio La vivienda en la sociedad de hoy. Mar del Plata: Universidad Nacional de Mar del Plata. Facultad de Arquitectura, Urbanismo y Diseño. Centro de Estudios de Diseño, 2004. [Consulta: diciembre 2009]. Disponible en: <http://www.proyectoleonardo.net>.

15. ENCARTA. Diccionario de la Real Academia de la lengua Española [CD-ROM] 2009.

16. MOYA, Alfredo y Jinnet GÓMEZ. “Flexibilidad en la vivienda contemporánea del Centro Histórico de La Habana. Caso de estudio Edificio Muralla 205”. Dr. Arq. Orestes del Castillo. Tesis de Diploma. ISPJAE. Facultad de Arquitectura. La Habana. 2007, p.10. p. 27-29. p. 21-25.

Figura 10: Flexibilidad. Categorías asociadas.

De acuerdo con sus significados, la variabilidad puede expresarse de manera cotidiana o con una frecuencia mucho mayor que la adaptabilidad y la trasformabilidad, que implican acciones que transcurren en un proceso de tiempo. (Figura 10)

Es por ello que en la presente investigación, se considera el término flexible como el más integrador y apropiado para calificar el espacio habitable que debe definir a la vivienda progresiva. Esta condición permite adecuarse a situaciones diversas según necesidades y preferencias de la familia, como respuesta a las condicionales generales y específicas en cada caso, que igualmente cambian o evolucionan en el tiempo. El resto de los términos se incluyen como categorías dentro del concepto de flexibilidad. En resumen, para esta investigación la vivienda flexible se concibe como un objeto dinámico, que contiene y combina una pluralidad de usos, personas y actividades.

El interés por satisfacer la diversidad en ascenso de los requerimientos de la vivienda como espacio en que se desarrolla la vida familiar, permitiendo la transformación y adaptación en el tiempo sin comprometer el futuro, ha encontrado en la vivienda flexible y en sus múltiples interpretaciones, la solución lógica y generalizada para enfrentar el problema en los países del primer mundo*, donde la flexibilidad responde además a una demanda tecnológica [17]. Esto se refleja claramente en el siguiente planteamiento: "Dado que el factor económico obliga a una racionalización global en la vivienda de bajo presupuesto, comparable con un progresivo aumento en la complejidad de los servicios internos, la casa debe ser flexible, con una clara distinción de elementos servidores y áreas de estancia (...)" [18]

La incorporación de la flexibilidad al diseño de la vivienda social presenta según Digiacomo y Palermo Szücs [19], las siguientes limitantes:

- "Se desconoce al futuro usuario, por tanto no se puede adivinar sus necesidades.

- Se conoce al usuario, pero no se proyectan sus futuras necesidades.

- La reducción de los costos de producción de la vivienda social exige áreas reducidas y estandarización extrema.

- Las transformaciones producidas por los usuarios generan interferencias negativas en los procesos de producción del hábitat."

Esto es aplicable a la vivienda social cubana, terminada (llave en mano), para una familia típica con características y necesidades estandarizadas, sin considerar su evolución en el tiempo. Por tanto, aun cuando la Norma Cubana vigente es relativamente generosa en áreas con respecto a otras en América Latina, las viviendas no responden a las necesidades de las familias que se ven precisadas a transformarlas, afectando en ocasiones incluso, la estructura de los edificios [20]. Las transformaciones operadas, en muchos casos ilegales, afectan también la imagen urbana [21].

Por ello, es apremiante el estudio de la posibilidad real de aplicación de estos conceptos a la vivienda social en Cuba, con el objetivo de proporcionar viviendas apropiadas en respuesta a la demanda cuantitativa y cualitativa que debe satisfacer el estado como encargado de facilitar una vivienda digna a cada familia.

La flexibilidad puede manifestarse de manera diversa, lo que incide en que su clasificación sea compleja debido a la diferencia de opiniones sobre el tema. Para esta investigación se tomó como referencia la clasificación propuesta por Moya y Gómez [16], en "inicial" y "continua" según el momento

17. MONTANER, J. M. y Zaida MUXÍ. *Habitar el presente. Vivienda en España: sociedad, ciudad, tecnología y recursos*. Madrid: Ed. Ministerio de Vivienda, 2006.

18. ARANGUREN, María José y José GONZÁLEZ GALLEGOS. "Habita la casa" [inédito], 1999.

19. DIGIACOMO M. C. y S. PALERMO SZÜCS. "Flexibilidad, requisito fundamental en el proyecto de habitación de interés social". [en línea]. En: Simposio La vivienda en la sociedad de hoy. Mendoza: Universidad de Mendoza. Facultad de Arquitectura, Urbanismo y Diseño, 2004, p.3-4. [Consulta: abril 2008]. Disponible en: <http://www.novosite.es>

20. FUKUHARA FUNDORA, Miguel T. "La vivienda progresiva: una alternativa para los conjuntos habitacionales de médicos internacionalistas en la provincia Matanzas". Dra. Arq. Mabel Matamoros Tuma. Tesis de Maestría. ISPJAE. Facultad de Arquitectura. La Habana, 2011.

21. GUZMÁN SEIJAS, Nivaldo. "Intervenciones ilegales en áreas comunes de Edificios multifamiliares. Causas y propuestas de actuación". Tesis de Maestría. Tutor: Dra. Arq. Tania Gutiérrez. ISPJAE. Facultad de Arquitectura. La Habana, 2008.

*El diseño de viviendas flexibles es una práctica común en el primer mundo, mientras que en los países en desarrollo predomina la vivienda crecedera autoconstruida.

CLASIFICACIÓN DE LA FLEXIBILIDAD

SEGÚN EL ÁMBITO TEMPORAL



Figura 11: Clasificación de los tipos de Flexibilidad.

del ciclo de vida en que se produce, y que resume, a su vez, la opinión de diversos autores como Szücs, P. y Digiacoimo M. C., 2004 [19]; Till, J. y Schneider, T., 2006 [22]; A. Zealand, 2008 [23], entre otros. (Figura 11)

1. Flexibilidad inicial o inmediata: Se manifiesta en la etapa de diseño y concepción y está referida a la posibilidad de realizar variaciones al proyecto arquitectónico antes del momento de ocupación. Esto es posible por ejemplo, mediante la asociación variable de módulos o unidades habitacionales que permitan la combinación y desarrollo de diferentes esquemas, adaptándose a las posibles condicionantes específicas del emplazamiento.

También pueden obtenerse diferentes soluciones, no sólo mediante la combinación de módulos habitacionales completos, sino permitiendo la configuración del espacio interior y sus relaciones según la elección del futuro usuario, a partir de proporcionar espacios de dimensiones equivalentes que pueden asumir diferentes funciones, de acuerdo con las preferencias y formas de vida de la familia. (Figura 12)

A los efectos de la presente investigación se asume que la flexibilidad inicial no está referida a las posibilidades que da el diseño para la transformación de la vivienda en el tiempo, sino para adaptarse a diferentes composiciones familiares o a diversas soluciones espaciales en el momento de la ocupación de la vivienda.

Partiendo de ahí, la aplicación de la flexibilidad inicial en la vivienda social cubana sería posible si el diseño se estructura sobre la base de unidades espaciales neutras, que propicien la variabilidad del volumen arquitectónico y puedan asumir posteriormente diferentes funciones, para permitir la posible flexibilidad continua de la edificación. Sin embargo, en las condiciones actuales del país, se dificulta la participación del usuario en la etapa de diseño con vistas a escoger la configuración inicial preferida para su vivienda antes de la ocupación, ya que el diseño se elabora para un usuario aún desconocido en ese momento.

22.TILL, Jeremy y Tatjana SCHNEIDER. "Flexible housing: The means to the end". [en línea]. En: Conferencia internacional de viviendas en Europa Nuevos retos e innovaciones en la ciudad del mañana. Sheffield: University of Sheffield. School of Architecture, 2006. [Consulta: diciembre 2008]. Disponible en: <http://www.borg.hi.is>

23.ZEELAND, Ari van. "Producción digital y personalización. Precedents de una nueva concepción de arquitectura adaptable". [en línea], Máster en Arquitectura. PUC, 2007. [Consulta: marzo 2009]. Disponible en: <http://www.habitafutura.com>

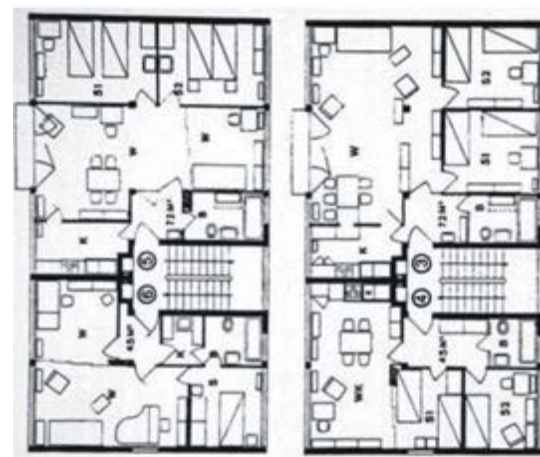


Figura 12:Flexibilidad inicial. Diferentes configuraciones interiores para viviendas de iguales dimensiones. Weissenhof, Mies van der Rohe, 1927 (www.afewthoughts.co.uk, febrero 2010)

Desarrollar soluciones que sólo consideren la flexibilidad inicial en el diseño y no prevean la flexibilidad continua, permitiendo la evolución de la vivienda en el uso, puede generar soluciones rígidas que impidan la adecuación futura a las familias para la satisfacción de sus necesidades.

2. Flexibilidad continua: Se produce durante el uso, explotación y transformación del inmueble, luego de la ocupación de la vivienda y puede clasificarse, a su vez, según la frecuencia con que ocurre la transformación en "cotidiana" y "en el tiempo".

-Movilidad cotidiana: Permite la rápida y fácil transformación del espacio con acciones de simple ejecución que varían el uso y percepción del ambiente interior. Es frecuente encontrarla asociada al programa de la vivienda mínima [24], con el uso de mobiliario multifuncional como protagonista del espacio.

Sin embargo, el mobiliario no es objeto de estudio de la presente investigación, de manera que el enfoque de la flexibilidad que se propone es independiente del tipo de mueble que posteriormente la familia pueda usar en su vivienda, ya que además, no existe una producción ni una oferta estable (Figura 13 y 14).

-Transformación en el tiempo: Permite responder a los futuros requerimientos de la familia mediante la adaptación del diseño de la vivienda a través de acciones desarrolladas a mayor plazo.

Además de la frecuencia de ocurrencia de las transformaciones, la flexibilidad continua puede también clasificarse según la forma en que éstas se logran, en "tecnológica" o "de uso o diseño".

-Flexibilidad tecnológica: Se refiere al empleo de la tecnología en función de la flexibilidad, y partiendo de la investigación de Moya y Gómez [16] se ha clasificado en "electrónica" y "racional". La primera se refiere a la arquitectura denominada inteligente, a partir de sistemas activos y automatizados, y la segunda al empleo de tecnologías más sencillas, que se adecuan mejor a las limitantes económicas de la vivienda social. (Figura 15). Aunque no es posible aplicar la flexibilidad tecnológica electrónica en el diseño de la vivienda social cubana actual, sí debe considerarse la flexibilidad tecnológica racional al permitir la asimilación de los cambios tecnológicos futuros asociados al avance y evolución natural de la sociedad, previendo áreas disponibles de fácil acceso y manipulación, para la localización de las instalaciones y redes.



-Flexibilidad de uso o de diseño): Se logra mediante la transformación de los espacios que componen la vivienda, ya sea de manera cotidiana o en

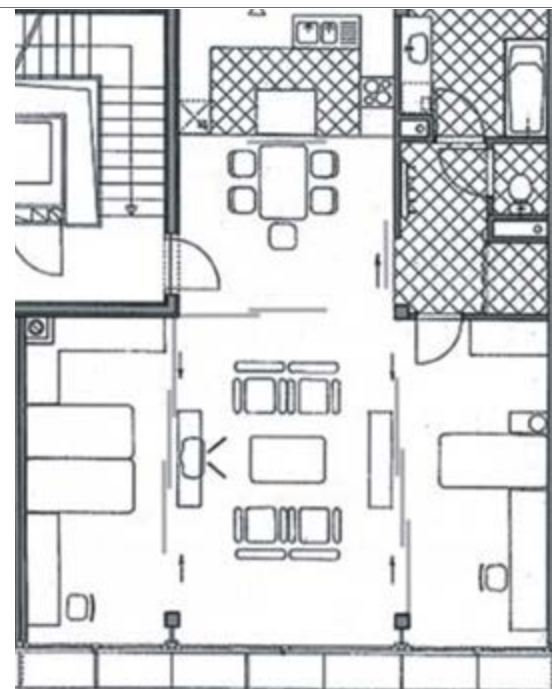


Figura 13: Flexibilidad continua cotidiana. Uso de paneles deslizantes, Wulzendorfstrasse, Helmut Wimmer, Austria, 1996 (www.afewthoughts.co.uk, febrero 2010)



Figura 14: Flexibilidad continua. Mobiliario acoplable en las paredes, Viviendas en Carabanchel, Aranguren y Gallegos, España, 1994 (www.arangurengallegos.com, enero 2010)

Figura 15: Flexibilidad tecnológica racional. Instalaciones eléctricas expuestas, Monerau, Les Freres-Arsene-Henry, Francia, 1971 (www.afewthoughts.co.uk, febrero 2010) y Conductos registrables de instalaciones horizontales y verticales (www.afewthoughts.co.uk, febrero 2010).

24. KLEIN, Alexander. Vivienda mínima. 1906-1957. Barcelona: Ed. Gustavo Gili, 1980.

25. VALENZUELA, Carolina. "Plantas transformables. La vivienda colectiva como objeto de intervención". ARQ. 2004, No. 58, p.74-77.

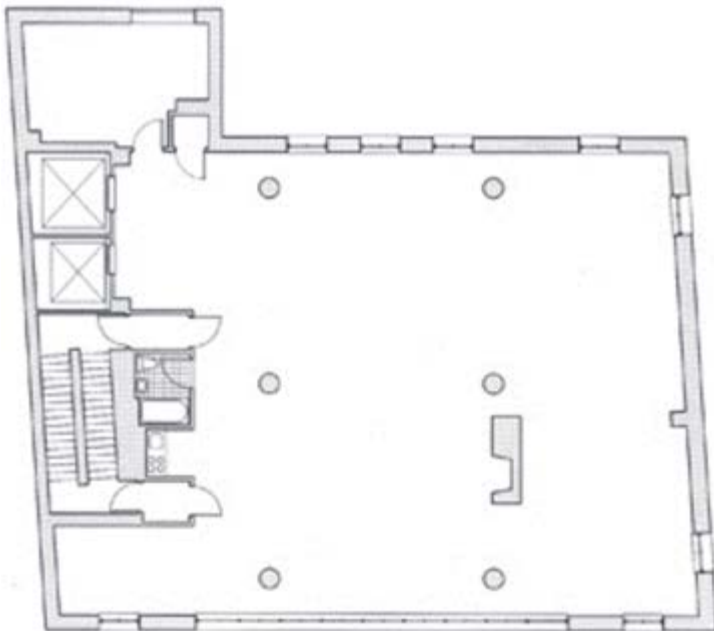
el tiempo. A partir del criterio de diversos autores como Valenzuela, 2004 [25]; Szücs, P. y Digiacoimo M. C., 2004 [19], Moya y Gómez [16] clasifican la vivienda de espacios transformables en: vivienda ampliable, vivienda de espacio libre, vivienda de espacio móvil y vivienda de recintos neutros.

Sin embargo, en la clasificación propuesta, los diferentes conceptos se mezclan y se generan algunas confusiones, como es el caso del espacio móvil, en el que no queda claro si la movilidad se refiere al espacio propiamente o a los elementos que lo definen (cierres y mobiliario). Igualmente resulta confuso que se clasifique como vivienda de espacios ampliables a aquella que aumenta el número de espacios que la componen al incluir nuevas subdivisiones internas, ya que ésta no se amplía en superficie útil, y por el contrario, pudiera considerarse incluida en las alternativas de espacio libre o móvil.

Sobre la base de los conceptos y clasificaciones expuestas, en la presente investigación se ha propuesto clasificar la vivienda de espacios transformables que permite la flexibilidad de uso o de diseño, en vivienda de "espacio libre", de "recintos neutros", de "espacio variable" y "crecedera":

-Vivienda de espacio libre: Es aquella que carece de partición espacial interior, conformada por un espacio integrado y único, exceptuando la posible ubicación fija de núcleos de servicios, por lo cual la selección de la solución estructural no debe impedir la unidad visual y perceptual del espacio. Está compuesta por un espacio que puede cambiar sus atributos de dimensiones y proporciones, y que es susceptible de ser abierto o cerrado, ampliado o reducido y subdividido, tanto horizontal como verticalmente, mediante el empleo de elementos temporales.

Estas acciones de transformación pueden efectuarse tanto de manera cotidiana como en el tiempo, con excepción de la subdivisión vertical (entrepiso) que tiene un grado de permanencia mucho mayor. Este tipo de flexibilidad está relacionada directamente con la vivienda progresiva de modalidad soporte y cáscara. (Figura 16)



-Vivienda de recintos neutros: Es aquella que se compone de espacios fijos y definidos, con atributos equivalentes entre sí, cuyas proporciones y dimensiones permitan el intercambio de funciones, permitiendo variar la relación espacial y funcional de la vivienda.

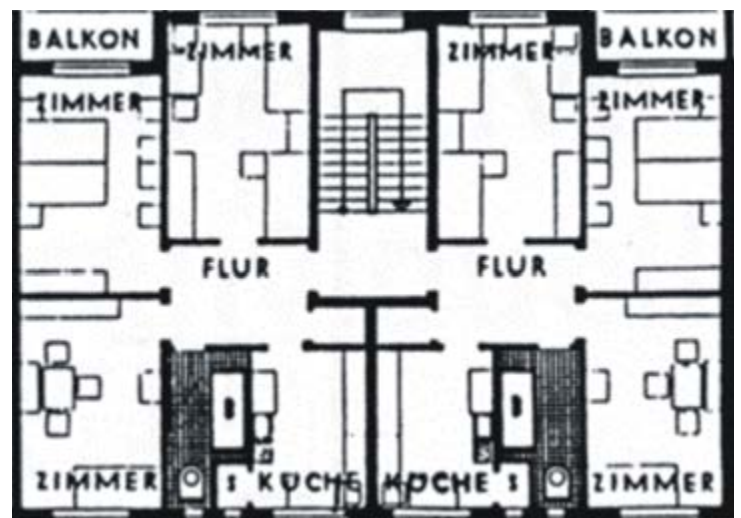


Figura 17: Vivienda de recintos neutros. Apartment, Schneider, Elingius, Schramm, Alemania, 1928 (www.afewthoughts.co.uk, febrero 2010)

Figura 16: Vivienda de espacio libre. Proyecto 495 West Street, Estados Unidos, 2000 (www.afewthoughts.co.uk, febrero 2010)

Está directamente relacionada con la evolución en el tiempo y puede asociarse a cualquiera de las modalidades de vivienda progresiva, aunque en menor medida con la cáscara, que tiene una relación más directa con la vivienda de espacio libre o de espacio variable. (Figura 17)

-Vivienda de espacio variable: Es aquella que posee un mayor número de elementos componentes fijos que la vivienda de espacio libre, pero que permite la integración de varios de sus espacios, variando la percepción del ambiente interior. Se asocia con el empleo de elementos componentes móviles (divisiones interiores, mobiliario), que permiten la subdivisión variable del espacio.

Estas acciones de transformación pueden efectuarse tanto de manera cotidiana como en el tiempo, según su complejidad. El uso de elementos móviles, plegables, corredizos y multifuncionales, que pueden ser reajustados continuamente por el usuario, permiten variar la relación espacial y la privacidad interior; y el empleo de elementos desmontables favorece la evolución en el tiempo. Puede asociarse a cualquiera de las modalidades de vivienda progresiva. (Figura 18)

-Vivienda crecedera: Aquella que crece, horizontal o verticalmente, fuera de los límites iniciales. La ampliación, concebida desde la etapa inicial, puede ser en expansión según admita la ocupación normada y los límites del emplazamiento específico, o hacia áreas previstas para el crecimiento dentro de una estructura soporte, e incluso, por negociaciones convenidas entre apartamentos adyacentes donde se ceda la propiedad del espacio.

Su transformación es propia de la evolución en el tiempo y está relacionada directamente con la vivienda progresiva de modalidad semilla y soporte. (Figura 19 y 20)

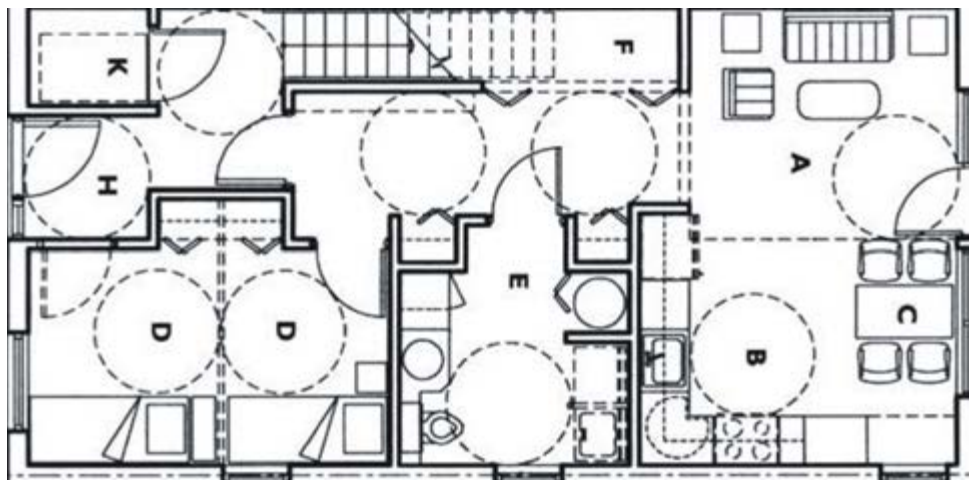


Figura 18: Vivienda de espacio variable. Flex Housing, Nouvelle Development Corporation, Canada, 1996 (www.afewthoughts.co.uk, febrero 2010)



Figura 19: Vivienda crecedera dentro de una estructura soporte. Wohnanlage Genter Strasse, Otto Steidle, Alemania, 1972 (www.afewthoughts.co.uk, febrero 2010)

Figura 20: Vivienda crecedera hacia el exterior horizontal y verticalmente (www.socearq.org, enero 2010)

Conclusiones

Para la presente investigación, los términos vivienda progresiva y evolutiva se asumen como sinónimos y atendiendo a la forma de ejecución ésta se clasifica en espontánea o asistida.

Otra forma de clasificar la vivienda progresiva aceptada en esta investigación atendiendo a la manera en que se produce la evolución es: hacia adentro o cualitativa, y hacia afuera o cuantitativa.

Las cuatro modalidades identificadas para el desarrollo de la vivienda progresiva son: semilla, cáscara, soporte y mejorable.

Aunque los conceptos asociados a los términos adaptabilidad, variabilidad, versatilidad y transformabilidad se usan indistintamente, no son sinónimos y todos forman parte del concepto de flexibilidad asumido en la investigación.

Según el momento del ciclo de vida de la vivienda en que se manifiesta, la flexibilidad, ésta puede clasificarse en inicial o continua, y esta última en cotidiana o en el tiempo, de acuerdo con la frecuencia de ocurrencia.

Atendiendo a la forma en que se produce, la flexibilidad, ya sea cotidiana o en el tiempo, ésta puede clasificarse en tecnológica (racional o electrónica) y de uso o diseño.

La flexibilidad de uso o diseño se manifiesta en la vivienda de espacios transformables, que puede a su vez clasificarse en vivienda de espacio libre, de recintos neutros, de espacio variable, o crecedera.



*DAYRA GELABERT: Arquitecta, Máster en Vivienda Social, Instructora del Departamento de Diseño de la Facultad de Arquitectura del ISPJAE.
Correo electrónico: dgelabert@arquitectura.cujae.edu.cu*

*DANIA GONZÁLEZ: Arquitecta, Doctora en Ciencias, Profesora Titular de la Facultad de Arquitectura del ISPJAE. Directora de Posgrado del ISPJAE.
Correo electrónico: danial@arquitectura.cujae.edu.cu*