



Grupo eumed.net / Universidad de Málaga y
Red Académica Iberoamericana Local-Global
Indexada en IN-Recs (95 de 136), en LATINDEX (33 DE 36), reconocida por el DICE, incorporada a la
base de datos bibliográfica ISOC, en RePec, resumida en DIALNET y encuadrada en el Grupo C de la
Clasificación Integrada de Revistas Científicas de España.

Vol 11. N° 31
Febrero 2018
www.eumed.net/rev/delos/

LA VIVIENDA SOCIAL BIOCLIMÁTICA SOSTENIBLE EN MÉXICO, CHILE Y ECUADOR

María Elena Godoy¹

Jorge Gándara²

Ecuador

CONTENIDO

Resumen	2
Abstract	2
1 Introducción	3
2 Marco teórico	4
2.1 Vivienda social	4
2.2 Asentamientos informales	4
2.3 Proyectos exitosos	5
3 Metodología	7
4 Resultados	7
4.1 Diseño de un modelo de vivienda bioclimática y sostenible	7
4.2 Entidades gubernamentales	10
4.3 Inversión en Viviendas de Interés Social	12
5 Análisis	13
6 Conclusiones	13
7 Referencias bibliográficas	14

¹ Docente de la Facultad de Comunicación de la Universidad de Especialidades Espíritu Santo. Máster en Educación Superior. Doctoranda en Lingüística. Correo electrónico: mariaegodoy@uees.edu.ec

² Estudiante de la Facultad de Arquitectura e Ingeniería Civil de la Universidad de Especialidades Espíritu Santo. Correo electrónico: jlgandarav@gmail.com

RESUMEN

El propósito de este estudio se enfoca en describir soluciones de habitabilidad para viviendas enfocadas a las clases sociales más baja. Ya que uno de los problemas más graves de las ciudades latinoamericanas son las condiciones precarias de la vivienda, lo cual genera que las personas busquen respuestas alternativas a la vivienda como son los asentamientos informales que por lo general se dan en las periferias de las ciudades. De esta manera, nacen los proyectos de unidad habitacional, donde se experimenta una nueva arquitectura dirigida a clientes que cuentan con un bajo poder adquisitivo y menores recursos a diferencia de los demás. Se obtuvo como principal resultado que, al construir una vivienda social, se la diseña considerando las condiciones climáticas, lo que permite concluir que los diseños habitacionales profundizan la eficiencia de recursos y se puede contrarrestar los efectos negativos ambientales.

Palabras claves: Vivienda social, asentamientos informales, gobierno

ABSTRACT

The purpose of this study is to describe habitability solutions for housing focused on the lower social classes. Since one of the most serious problems of Latin American cities are the precarious housing conditions, which generates that people look for alternative answers to the housing as they are the informal settlements that usually take place in the peripheries of the cities. In this way, the housing unit projects are born, where a new architecture is experienced, aimed at clients with low purchasing power and less resources, unlike the others. It was obtained as the main result that, when building a social housing, it is designed considering the climatic conditions, which allows to conclude that the housing designs deepen the efficiency of resources and can counteract the negative environmental effects.

Key words: Social housing, informal settlements, government

1 INTRODUCCIÓN

Una de las principales necesidades básicas del hombre ha sido la vivienda, desde sus inicios hasta la actualidad. En la prehistoria cuando buscaba protección en lo profundo de las cuevas o debajo de los árboles. Actualmente la protección del hombre es en la vivienda la cual se presenta con varios espacios y áreas, estos son proporcionados según el estrato o poder económico. “El Estado, en todos sus niveles de gobierno, garantizará el derecho al hábitat y a la vivienda digna” (Asamblea Nacional, 2008). Sea cual fuere el estatus social el hombre tiene derecho a habitar en una vivienda digna, esto quiere decir una vivienda donde las familias puedan vivir con paz, seguridad y dignidad. Sin embargo, no todos los seres humanos pueden tener acceso a una vivienda digna es por esta razón que el estado interviene otorgando viviendas sociales para los habitantes sin recursos.

Se entiende por vivienda generalmente al espacio que se encuentra delimitado por paredes y techo de cualquier material, con el fin de albergar una familia o un grupo social para que estas puedan realizar la función de habitar. Está constituida por una o más piezas habitables, un espacio para cocinar, un espacio para baño y limpieza personal. “Es el componente básico y generador de la estructura urbana y satisfactor de las necesidades básicas del hombre, por lo cual no se considerará aisladamente, sino como elemento del espacio urbano” (Montoya, 2010).

América Latina encara un considerable y creciente déficit habitacional. “Una de cada tres familias de América Latina habita en una vivienda inadecuada o construida con materiales precarios o carente de servicios básicos” (Banco Interamericano de Desarrollo, 2015). En Latinoamérica aproximadamente dos millones de los tres millones de familias que cada año se forman, se ven en la obligación de instalarse en zonas marginales habitando viviendas informales. Esto se debe a la oferta insuficiente de viviendas adecuadas en cada país y al poder adquisitivo con el que las personas de escasos recursos cuentan. Dicho esto, se puede manifestar que la poca inversión del Gobierno ha ocasionado el déficit habitacional de los ciudadanos latinoamericanos.

Latinoamérica es un continente en constante crecimiento, debido a esto se realizan planeamientos de vías, equipamientos, espacios públicos, áreas verdes y vivienda. La vivienda es uno de los sectores que más se mueve, porque para el hombre esta es una de las necesidades más básicas. La mayoría de la población, especialmente la de estratos inferiores, busca adquirir una vivienda propia pero no cuentan con el suficiente poder adquisitivo para adquirirla. La vivienda y sus condiciones precarias son actualmente uno de los problemas más graves de las ciudades latinoamericanas. La gran demanda y los pocos recursos de la población para satisfacer sus condiciones básicas hacen que estos últimos necesiten de ayuda del gobierno para emprender la construcción de sus viviendas (Sánchez Corral, 2012).

El tema cobra importancia debido a que el ser humano necesita de una vivienda para habitar dignamente y la mayoría de la población latinoamericana no posee los recursos y el poder adquisitivo para obtener una. De esta manera el gobierno debe intervenir y construir viviendas sociales.

Este trabajo investigativo tiene el propósito de evaluar los factores de la inversión en la vivienda social por parte de los gobiernos latinoamericanos, con la finalidad de establecer un comparativo entre México, Chile y Ecuador determinando el cumplimiento o no de las construcciones pertinentes.

2 MARCO TEÓRICO

2.1 Vivienda social

Se entiende por vivienda al espacio cerrado que posee un techo donde el ser humano habita, social es lo vinculado con la sociedad, por lo tanto, la vivienda social se expresa como el inmueble entregado por el estado a las personas que no cuentan con el poder adquisitivo suficiente para adquirir una vivienda propia. Uno de los problemas más graves que presentan las ciudades de Latinoamérica es la vivienda y sus precarias condiciones. “Existe una alta demanda de vivienda y la población cuenta con pocos recursos para satisfacer sus condiciones básicas, por esta razón el gobierno tiene que intervenir en el campo de la construcción para solucionar el déficit habitacional que presenta cada país y para el mejoramiento de estas viviendas” (Ballén Zamora, 2007). Este problema no podrá ser comprendido sino se tiene claro un panorama global de cómo las ciudades han ido creciendo y qué factores están involucrados.

En la Europa del siglo XIX apareció la preocupación por las condiciones de habitabilidad provocadas por la Revolución Industrial. El movimiento migratorio del campo a la ciudad llevó a estas últimas a aumentar rápidamente su población, teniendo como consecuencia el hacinamiento y las malas condiciones de salubridad (Sánchez Corral, 2012). Como consecuencia a este problema aparecieron las primeras normativas urbanísticas en el mundo, las cuales son encargadas de regular tanto las condiciones urbanas como habitacionales.

2.2 Asentamientos informales

En Ecuador a partir del siglo XX, en la década de los sesenta, nacen las construcciones y asentamientos informales como respuestas alternativas a la vivienda para las personas de bajos recursos económicos. Estas soluciones habitacionales se dan en las periferias de las ciudades. La informalidad hace referencia al acceso no regulado al suelo, esto quiere decir que son construcciones fuera de las regulaciones y normas que han sido establecidos por los entes municipales, con el propósito de un desarrollo formal y ordenado tanto de la ciudad como de la vivienda. Los asentamientos informales, más conocidos como asentamientos espontáneos o

irregulares, fenómeno generado mediante la ocupación ilegal de terrenos y que se ha transformado en una de las principales formas de crecimiento del ejido urbano (IGUNNE, 2015).

Este tipo de viviendas generalmente se encuentran ubicadas en quebradas, laderas, sitios que son vulnerables a las inundaciones y deslaves, todos situados lejos del área urbana con una mínima infraestructura. Gran porcentaje de las construcciones informales es que estas son pensadas con el propósito de ser provisionales. Sin embargo, las personas se dan por satisfechas si el techo es estable y es capaz de sobrevivir las épocas invernales. Son considerados como una valiosa forma de desarrollo y evolución ante la carencia de las soluciones habitacionales. En Ecuador aproximadamente el 70% de la población es habita en zonas urbanas como consecuencia de por el flujo migratoria del campo a la ciudad. “Alrededor de 48000 familias por año deben buscar soluciones alternativas en el sector informal. De hecho, dos de cada tres viviendas que se edifican en el Ecuador se hacen informalmente” (Alvarez Calle & Proaño Escandón , 2010). Los asentamientos informales no pueden ser evitados dado su creciente magnitud, pero es posible mejorar la calidad de las viviendas y al mismo tiempo la población.

2.3 Proyectos exitosos

Son varios los casos de vivienda social que han sido exitosos a nivel mundial, si hay que destacar algunos de estos indudablemente es la Quinta de Monroy y Villa Verde, ambos desarrollados en Chile por Elemental. Elemental es una firma de arquitectos chilenos encabezada por Alejandro Aravena, quien se hizo merecedor del Premio Pritzker 2016 por lo exitoso que fueron estos proyectos. “El Premio Pritzker de Arquitectura es uno de los reconocimientos más relevantes de la arquitectura mundial, algo así como el Premio Nobel de la disciplina” (Pávez, 2016). El premio Pritzker es el mayor reconocimiento en el campo de arquitectura, es el emblema de la excelencia arquitectónica y la recompensa por una valiosa aportación a la historia de la arquitectura.

Quinta de Monroy

Quinta de Monroy es un proyecto donde se planteó acomodar 100 familias utilizando un subsidio de 7500 dólares otorgados por el programa del ministerio local llamado Vivienda Social Dinámica sin Deuda (VSDsD). “El gobierno de Chile, pidió resolver una difícil ecuación: radicar a 100 familias que durante los últimos 30 años habían ocupado ilegalmente un terreno de 0,5 hectáreas en el centro de Iquique” (Pávez, 2016).

El programa consiste en un subsidio de 300 UF (US\$ 7.500) por familia, entregado por una sola vez y al principio, sin deuda asociada, y que en el mejor de los casos permite una vivienda de aproximadamente 30 m²” (Obras y proyectos, 2006). Debido al escaso monto del subsidio los beneficiarios se ven obligados a transformar con el tiempo la solución habitacional en una vivienda digna, es por esto que son llamadas “viviendas dinámicas”.

Elemental plantea como solución comprar 5000 m² del actual terreno donde las familias habitaban ilegalmente, el cual costaba el triple de lo que un proyecto de vivienda social puede permitirse. El uso del suelo se lo considera extremadamente ineficiente pues solo permite 35 familias en el terreno, y si se construían viviendas de dos plantas podían habitar 66 familias, pero más que eficiencia en el suelo se obtenía hacinamiento. Ninguna de las propuestas por el mercado podía resolver la ecuación, pues las viviendas debían cumplir con la condición de ser viviendas dinámicas.

Finalmente, Elemental planteó una tipología de edificio que realice un uso de suelo eficiente y al mismo tiempo, permitiera la ampliación de casas para poder cumplir con el criterio de viviendas dinámicas. Se ubicaron a cinco familias en tres terrenos, ubicando dos en planta baja y tres viviendas de dos plantas en la planta alta. Las viviendas en planta baja permiten crecer horizontalmente sobre el suelo, mientras que las de planta alta crecieran verticalmente hacia el aire. De esta manera existe un orden en el vecindario y un crecimiento armónico por parte de los habitantes. “El proyecto propone dejar de pensar el problema de la vivienda como un gasto y empezar a verlo como una inversión social” (Morales Villamil, 2014).



Figura 1. Quinta de Monroy
Fuente: Villamil (2014).

Villa Verde

Villa Verde es otro proyecto de interés social realizado por Elemental, el proyecto se realizó en Chile por lo tanto este debía cumplir con el criterio de “viviendas dinámicas”. Este proyecto fue llevado a cabo en la ciudad de Constitución en Chile y tenía como finalidad albergar a los damnificados por el tsunami del 2010. A diferencia del proyecto de Quinta de Monroy, Villa Verde necesitaba albergar a 484 familias y contaba con un presupuesto de \$20,000 por vivienda. El proyecto se encuentra localizado en Constitución, considerado el corazón de una región maderera de Chile, lo cual permite el uso extensivo de viviendas construidas con estructura de madera. Debido a la alta demanda de viviendas era posible absorber los costos. “La importancia de este proyecto radica en que, por primera vez, incursionamos en el tramo inmediatamente superior de la política habitacional” (Obras y Proyectos, 2013).



Figura 2. Villa Verde
Fuente: Palma (2013).

3 METODOLOGÍA

El enfoque del presente estudio es cualitativo, con carácter explicativo, ya que se establece un comparativo entre países latinoamericanos y la ponderación que se le ha dado a la vivienda social. A través de una revisión bibliográfica se pudo observar cómo los gobiernos han desarrollado nuevas regulaciones para contrarrestar el problema habitacional en las zonas más populares de estas naciones.

4 RESULTADOS

4.1 Diseño de un modelo de vivienda bioclimática y sostenible

Actualmente las viviendas de interés social establecen la posibilidad de analizar y desarrollar una vivienda que no solamente sea confortable para los usuarios, sino también sea una vivienda amigable con el medio ambiente. Se puede decir que la arquitectura sostenible se desprende de la corriente del desarrollo sostenible. “La arquitectura sostenible podría definirse como toda aquella que aprovecha al máximo los recursos disponibles, intentando conscientemente reducir los efectos negativos que sus productos puedan ocasionar al medio ambiente” (Vidal Vidales & Rico Heredia, 2010).

Por otro lado, la arquitectura bioclimática es aquella que está diseñada sabiamente con la intención de lograr un máximo confort dentro de la edificación utilizando el mínimo gasto energético. De esta manera aprovecha las condiciones climáticas del entorno que rodea la edificación para obtener un diseño inteligente que transforme los elementos climáticos externos en confort interno. La construcción bioclimática se preocupa específicamente de la eficiencia energética dentro de la casa, no tanto de los materiales que utiliza y mucho menos de un enfoque ético que involucre las desigualdades sociales (Muñoz Veneros, 2003).

Para obtener una vivienda con un diseño bioclimático debe hacerse un previo estudio de los componentes del microclima (temperatura, humedad, topografía, luz, altitud, latitud y cobertura vegetal) dependiendo de la zona a intervenir. También se deben analizar los materiales a utilizar, sistemas pasivos de tratamiento de residuos, captación de energía o recursos disponibles; para así, poder establecer un concepto preliminar de diseño sustentable. El proceso lógico sería trabajar con las fuerzas de la naturaleza y no en contra de ellas, aprovechando sus potencialidades para crear unas condiciones de vida adecuadas (Olgay, 2002).

Existen varias técnicas pasivas de enfriamiento, entre las más destacadas están los sistemas de ventilación natural, que se describen a continuación:

Cruzada

Está basada en la transferencia de calor por convección y utiliza la dirección de los vientos predominantes, aprovechándolos para favorecer las áreas que se quiere ventilar por medio de la circulación del viento, previamente se debe considerar la orientación de las aberturas a favor de la dirección de los vientos predominantes de la zona. Esta técnica consiste en colocar estratégicamente las aberturas de la edificación para que el viento circule libremente a través de los espacios interiores produciendo un cambio de energía calorífica hasta finalmente lograr la temperatura del ambiente (Araujo, 2010).

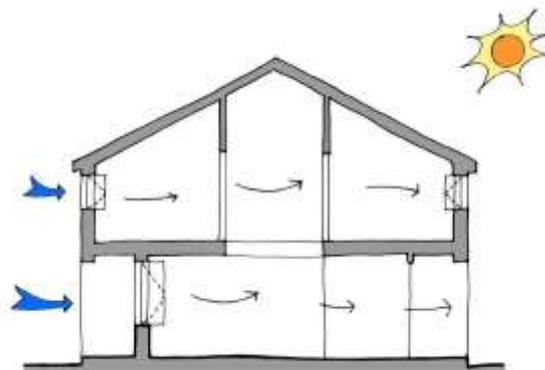


Figura 3. Ventilación natural cruzada.

Fuente: Casa Pasiva (2014).

Chimenea solar térmica

Esta técnica está basada en la refrigeración por evaporización. Debido a la diferencia de densidad, el aire caliente se transforma en una corriente de aire ascendente, la cual es succionada por el vacío generado por el cambio de presión que normalmente se da cuando el aire que se encuentra al interior de la chimenea alcanza una mayor temperatura que la del aire que se encuentra en el interior de la edificación. “Las chimeneas solares están formadas por un ducto de color negro para la salida del aire, este ducto recibe la energía solar durante todo el día

provocando que esta se caliente y de esta manera genera una corriente de aire la cual sube y succiona el aire de la base y del interior de la edificación” (León Vásquez, 2013).

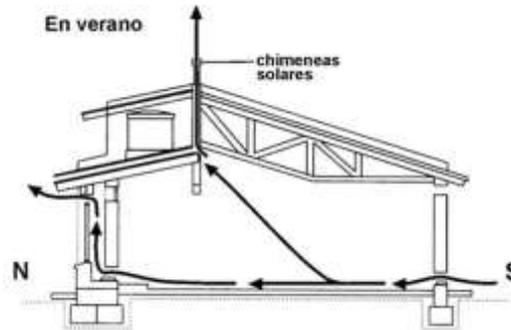


Figura 4. Chimenea solar térmica.
Fuente: Permacultura (2013).

Ventilación de enfriamiento nocturno

El tipo de transferencia de calor que utiliza esta técnica es por conducción. Depende del cambio de temperatura de los materiales que se da en el interior de la edificación, para lograr el cambio de temperatura dentro de la misma. Consiste en remover el calor de los componentes estructurales de la edificación, dejando pasar el aire frío, producido en las noches, por la superficie de estos componentes logrando que estos se enfríen. “El propósito de esta técnica es aislar el interior de la edificación durante el día, con materiales de alta densidad y baja transferencia térmica, y posteriormente ventilarlos durante la noche” (Huerta Sanmiguel, 2007).

Aprovechamiento climático del suelo

El suelo cuenta con una elevada inercia térmica la cual provoca que la temperatura del exterior se amortigüe cada vez más dependiendo de la profundidad. A una profundidad determinada la temperatura permanece constante, como es el caso del interior de las cuevas donde el aire permanece a una temperatura constante e independiente de la temperatura exterior. La temperatura del suelo es mayor que la del exterior en épocas de invierno y menor que la temperatura exterior en verano. “Una capa de tierra actúa como un aislante térmico en una edificación” (Santos Ramírez, 2010).

Techo jardín

Contribuyen al enfriamiento por evaporización. Los techos jardín, también llamados losas jardín, disminuyen en gran parte la demanda de calefacción, agregando masa y resistencia térmica a la edificación, además actúan como aislamiento térmico, aislamiento acústico y reduce el efecto isla del calor urbano. “El efecto isla del calor urbano es un fenómeno que se da en las grandes ciudades, consiste en la acumulación de calor por parte de los materiales con alta capacidad de retención de calor como es el caso del hormigón, donde se dificulta la disipación del calor durante las horas nocturnas” (Vásquez Cromeyer, 2011).

Casos análogos de viviendas bioclimáticas

El proyecto Sayab, ubicado en Cali (Colombia), consiste en un conjunto de viviendas sociales construida con materiales prefabricados, es sostenible y cumplen con criterios de bioclimática ya que aprovechan los recursos naturales de ventilación y luz. El complejo residencial está compuesto por 345 viviendas distribuidas en cuatro bloques, cada bloque consumirá solamente un 30% de energía de lo que normalmente consumen los edificios convencionales. Es considerada sostenible debido a que utiliza materiales reciclados, materiales que han necesitado poca energía para ser obtenidos, materiales naturales y mano de obra local. Cuenta con un sistema de recolección de aguas lluvias la cual es almacenada en la cisterna del inodoro, que supone utiliza el 60 y 65% del consumo de agua total por vivienda. También es considerado un edificio bioclimático ya que cuenta con aislamiento en las fachadas oeste y este, techo jardín, además emplea varias técnicas pasivas de enfriamiento como el sistema de ventilación natural cruzada y aprovechamiento climático del suelo. “El diseño de Sayab es muy especial, ya que los edificios son capaces de autorregularse térmicamente sin necesidad de utilizar artefactos mecánicos de acondicionamiento térmico” (De Garrido, 2014).



Figura 5. Conjunto residencial Sayab
Fuente: De Garrido (2014).

4.2 Entidades gubernamentales

Chile

En América del Sur uno de los países que desarrolló la legislación habitacional en forma más temprana. La ley de habitaciones de obreras realizada en 1906, es la primera ley chilena que aborda el problema de habitación popular. Esto constituye al punto de partida de este país que ha desarrollado un largo camino para aproximarse a la solución de los problemas sociales. Al mismo tiempo esta normativa marca el inicio de las actuaciones públicas en el contexto de viviendas de interés social, esta ley fue la primera normativa en el ámbito latinoamericano. Las primeras viviendas sociales en Chile nacieron en el siglo XX debido a la demanda de viviendas en ese

entonces. La población de León XIII ubicada en el barrio Bellavista de Santiago de Chile nacieron las primeras viviendas de interés social, por esta razón está protegida por el Consejo de Monumentos Nacionales como Zona Típica. La población de Chile sufrió un explosivo aumento en los años cuarenta y cincuenta debido a la migración campo-ciudad, lo cual hizo evidente el problema de déficit habitacional. En 1960 es aprobado el Plan Regulador Metropolitano en Santiago el cual proponía la organización del territorio urbano. “El sector público y privado participaron activamente en la construcción de viviendas sociales, aunque el déficit habitacional seguía siendo muy grande. Como consecuencia nacieron los asentamientos informales en Chile debido a la urgencia de un terreno digno” (Hidalgo, 2002).

México

Actualmente, en México, se deben construir nuevas urbanizaciones para las familias que tienen bajos ingresos, en vista que ellos constituyen el sector con mayor demanda de vivienda. La demanda de vivienda en México no está satisfecha por lo que es necesario construir viviendas para reducir el déficit habitacional. Las viviendas en hacinamiento son cada día más comunes y son millones los hogares que reciben ingresos que no superan los tres salarios mínimos generales mensuales. Estas condiciones son las que generan programas gubernamentales orientados a apoyar la construcción de viviendas de interés social para poder cubrir el déficit habitacional. El gobierno federal de México además de brindar una vivienda digna, piensa en minimizar el impacto en el medio ambiente que degradan su calidad, aprovechando los recursos como suelo, materiales de construcción y flujos de energía. De esta manera, la vivienda ayuda a minimizar los impactos al medio ambiente durante su ciclo de vida. “Reconociendo estos impactos, el gobierno mexicano, mientras satisface la demanda de vivienda, paralelamente desarrolla programas que buscan la reducción de estos impactos, orientando este desarrollo hacia viviendas de interés social sostenibles” (Montoya Reyes, 2010).

Ecuador

En el caso de Ecuador el Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda (MIDUVI) es el encargado de regular y controlar el sector hábitat a través de normas, leyes, políticas, proyectos, planes y programas de hábitat y vivienda. “A través de su Política Sectorial promueve el adecuado uso, gestión y control del suelo, el desarrollo integral de los asentamientos humanos y viabiliza la ágil y eficiente ejecución de equipamientos, infraestructura y espacios públicos adecuados, impulsa el acceso universal a servicios básicos, con énfasis en grupos de atención prioritaria y el acceso universal a vivienda digna, en el marco del ordenamiento territorial” (MIDUVI, 2013). El MIDUVI es el encargado de aprobar o rechazar un proyecto de interés social presentado por algún promotor con el objetivo de que las familias ecuatorianas puedan acceder a una vivienda digna. Además de promover viviendas de interés social para reducir el déficit cuantitativo y cualitativo de viviendas el MIDUVI otorga bonos dirigidos para la población que se encuentra comprendida en

los rangos de pobreza, con reducidas oportunidades de mejoramiento de calidad de vida y quienes habitan fuera de los perímetros urbanos. Estos bonos son otorgados con para que las personas puedan adquirir una vivienda nueva, construir una vivienda en un terreno propio y para mejorar la vivienda. El MIDUVI se encarga de promover la participación del sector privado en la construcción y financiamiento de vivienda de interés social.

4.3 Inversión en Viviendas de Interés Social

Ecuador

En el caso de Ecuador el Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda (MIDUVI) es la entidad encargada de la vivienda de interés social urbana, entre sus parámetros destaca que la superficie mínima de la vivienda es de 40 m², con un precio máximo de \$ 30,000 y los ingresos máximos equivalen a 2,9 salarios básicos unificados. El MIDUVI invirtió 176,04 millones de dólares en el 2015, 182,71 millones de dólares en el 2014, y 147,74 millones de dólares en el 2013. Siendo el 2014 el año donde más se invirtió dentro de los últimos cinco años. En los últimos cinco años Ecuador ha reducido el déficit habitacional de un 23% a un 13,7%. (Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda, 2016)

Chile

El Ministerio de Vivienda y Urbanismo (MINVU) es el encargado de la construcción de viviendas de interés social en Chile. El año 2015 ha sido el año donde más viviendas se construyeron dentro de los últimos 9 años.

Tabla 1.
Informativo estadístico de edificación.

Año	Número de viviendas	m ²
2011	151,071	10'431,888
2012	117,310	9'978,532
2013	118,636	9'406,725
2014	150,453	12'500,404
2015	179,402	14'678,321

Fuente: MINVU (2016)
Elaboración: los autores

La tabla ilustrada muestra el número de edificación de viviendas aprobadas e iniciadas, superficie y promedio de m² por vivienda. (MINVU, 2016)

México

La Comisión Nacional de Vivienda es la entidad encargada de la construcción de viviendas de interés social en México.

Tabla 2.
Número de viviendas nuevas

Período	Viviendas Construidas
Hasta año 2005	1'811,000
Año 2006-2015 (anualmente)	731,584
Año 2006-2015 (todo el período)	7'315,840
Total, hasta 2015	9'126,000

Fuente: SEDESOL (2016)

Desde fines de la década de los ochenta ha existido una carencia en la política habitacional con contenido social, la cual plantea que debe orientarse hacia los más pobres. En los últimos diez años en México ha existido una mayor inversión por parte del gobierno en el campo de la construcción, tal y como lo reflejan los datos (Villavicencio Blanco, 2015).

5 ANÁLISIS

La razón de realizar este comparativo entre México, Chile y Ecuador se debe a que estos países están ubicados en Latinoamérica y todos presentan un déficit habitacional. Cada país es diferente el uno del otro tanto en la extensión territorial como en la economía. Chile presenta varios proyectos exitosos con un gran principio como es el de la vivienda incremental, donde dan la libertad al usuario a que crezca a su gusto y en la manera que ellos prefieran. Sin embargo, en el caso de Quinta de Monroy y Villa Verde, estas viviendas están adosadas y de esta manera se restringe la privacidad de cada familia, muchas de estas viviendas no cuentan con un área al aire libre que pueda ser usado como patio o jardín.

Por otro lado las viviendas pierden el enfoque de sostenibilidad y bioclimática, sobretodo de bioclimática la cual está destinada al confort de los usuarios dentro de la vivienda. Latinoamérica presenta un clima cálido la mayor parte del año donde altas temperaturas son alcanzadas. Por esta razón las técnicas pasivas de enfriamiento deben ser consideradas en el momento de diseñar las viviendas, la orientación de la vivienda en favor de los vientos predominantes del sector.

6 CONCLUSIONES

El hombre tiene derecho a una vivienda digna donde las familias puedan habitar con dignidad, paz y seguridad. En el caso que la familia no pueda tener acceso a una vivienda digna, el estado interviene otorgando viviendas de interés social para los habitantes de pocos recursos. Sin embargo, la insuficiente oferta de viviendas por parte del estado y el poco poder adquisitivo de las familias conllevan a que las familias se vean en la obligación de asentarse en las zonas marginales habitando en viviendas informales.

Latinoamérica presente un déficit habitacional y los distintos gobiernos de cada país trabaja para reducirlo, a pesar de ello las viviendas de interés social ofertadas anualmente por cada país no son las necesarias para combatir este déficit habitacional, por esta razón los gobiernos, además de otorgar viviendas de interés social, deben de otorgar en concesión varios proyectos de viviendas de interés social al sector privado. De esta manera el número de viviendas incrementan, las familias son las más beneficiadas y el déficit habitacional disminuye.

7 REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alvarez Calle, P., & Proaño Escandón , D. (21 de Abril de 2010). La vivienda económica: aproximación desde la arquitectura. Obtenido de <http://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/2489/1/tm4295.pdf>
- Araujo, R. (Septiembre de 2010). La arquitectura y el aire: ventilación natural. Obtenido de <http://www.caatvalencia.es/articulos/2012/VIR02120-1.pdf>
- Asamblea Nacional. (2008). Constitución de la república del Ecuador. Obtenido de <http://pdba.georgetown.edu/Parties/Ecuador/Leyes/constitucion.pdf>
- Ballén Zamora, S. A. (7 de Febrero de 2007). Vivienda Social en altura. Obtenido de http://www.facartes.unal.edu.co/otros/tesis_Habitat/vivienda_social_altura.pdf
- Banco Interamericano de Desarrollo. (12 de Mayo de 2015). Estudio del BID: América Latina y el Caribe encaran creciente déficit de vivienda. Obtenido de <http://www.iadb.org/es/noticias/comunicados-de-prensa/2012-05-14/deficit-de-vivienda-en-america-latina-y-el-caribe,9978.html>
- De Garrido, L. (12 de Junio de 2014). Conjunto residencial Sayab (Cali, Colombia). Obtenido de <http://www.promateriales.com/pdf/PM56-04.pdf>
- Hidalgo, R. (Mayo de 2002). Vivienda social y espacio urbano en Santiago de Chile. Obtenido de <https://repositorio.uc.cl/bitstream/handle/11534/3912/000335155.pdf?sequence=1>
- Huerta Sanmiguel, R. (10 de Octubre de 2007). Diseño, construcción y evaluación de una vivienda bioclimática. Obtenido de http://digeset.ucol.mx/tesis_posgrado/Pdf/Roberto%20Huerta%20Sanmiguel.pdf
- IGUNNE. (10 de Diciembre de 2015). Caracterización Socio-Geográfica De Los Asentamientos Informales En El Aglomerado Gran Resistencia. Obtenido de <http://hum.unne.edu.ar/revistas/geoweb/Geo24/archivos/mignone24.pdf>
- León Vásquez, J. C. (13 de Agosto de 2013). Parámetros de diseño de la chimenea solar. Obtenido de <http://www.gescam.cl/Actualidad/Chimenea.pdf>
- MIDUVI. (17 de Febrero de 2013). Miduvi 2011-2012. Obtenido de <http://www.habitatyvivienda.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2012/08/RESUMEN-EDITADO-PARA-DISE%C3%91O-MIDUVI.pdf>
- Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda. (Febrero de 2016). Vivienda de Interés social, MIDUVI.

- MINVU. (Septiembre de 2016). Informativo estadístico de edificación. Obtenido de http://www.minvu.cl/opensite_20100805182505.aspx
- Montoya Reyes, E. (12 de Octubre de 2010). Hacia una vivienda de interés social sostenible.
- Montoya, E. (10 de Octubre de 2010). Hacia una vivienda de interés social sostenibel.
- Morales Villamil, K. J. (17 de Enero de 2014). Vivienda evolutiva y reciclable. Obtenido de <http://repository.ucatolica.edu.co/jspui/bitstream/10983/1692/1/TRABAJO%20DE%20GRADO%20Vivienda%20Evolutiva%20y%20Reciclable.pdf>
- Muñoz Veneros, D. (2003). Arquitectura ecológica sustentable. Obtenido de http://sistemamid.com/panel/uploads/biblioteca/2014-04-27_01-18-5298075.pdf
- Obras y proyectos. (28 de Octubre de 2006). Quinta Monroy. Obtenido de <http://www.scielo.cl/pdf/arq/n57/art07.pdf>
- Obras y Proyectos. (16 de Agosto de 2013). Proyecto Villa Verde. Obtenido de <http://www.scielo.cl/pdf/arq/n84/art07.pdf>
- Olgay, V. (2002). Arquitectura y clima. Manual de diseño bioclimático para arquitectos y urbanistas. Obtenido de http://doyoucity.com/site_media/entradas/panels/CLIMA_comp.pdf
- Pávez, A. (20 de Marzo de 2016). Arquitecura Elemental. Obtenido de <http://www.revistabit.cl/revistabit/Uploads/107/63995013194591387850-53.pdf>
- Sánchez Corral, J. (17 de Julio de 2012). La vivienda social en México. Obtenido de http://www.jsa.com.mx/documentos/publicaciones_jsa/libro%20vivienda%20social.pdf
- Santos Ramírez, L. S. (13 de Octubre de 2010). Diseño De Viviendas Bioclimáticas De Interés Social Y Media Alta Con Enfoque De Sustentabilidad Para La Zona Costera De La Paz. Obtenido de http://cef.uca.edu.sv/descargables/tesis_descargables/disenio_de_vivendas_bioclimaticas_de_interes_social_y_media_alta_tension_con_enfoque_de_sustentabilidad_para_la_zona_costera_de_la_paz.pdf
- Vásquez Cromeyer, G. F. (20 de Marzo de 2011). Diseño de un modelo de vivienda bioclimática y sostenible. Fase II. Obtenido de http://www.utec.edu.sv/media/investigaciones/files/disenio_de_un_modelo_de_vivienda_bioclimatica_2011.pdf
- Vidal Vidales, A. C., & Rico Heredia, L. E. (2010). Diseño de un modelo de vivienda bioclimática y sostenible. Obtenido de <http://biblioteca.utec.edu.sv/siab/virtual/entorno/56256.pdf>
- Villavicencio Blanco, J. (Diciembre de 2015). Treinta años de vivienda social en la Ciudad de México: nuevas necesidades y demandas. Obtenido de [http://www.ub.edu/geocrit/sn/sn-146\(028\).htm](http://www.ub.edu/geocrit/sn/sn-146(028).htm)