

Revista de Estudios Marítimos y Sociales

Publicación científica de carácter semestral

Año 12 - Número 14 - Enero de 2019 - Mar del Plata - Argentina - ISSN 2545-6237

Sustentabilidad social en la vivienda de producción estatal: construcción de indicadores de evaluación a partir del proyecto Quinta Monroy (estudio Elemental, 2002, Iquique, Chile)

Social sustainability in state-produced housing: construction of evaluation indicators through the Social Housing Project Quinta Monroy (Elemental, 2002, Iquique, Chile)

Micaela Tomadoni*

Instituto del Hábitat y del Ambiente (IHAM), Facultad de Arquitectura, Urbanismo y Diseño, Universidad Nacional de Mar del Plata, Argentina.

María José Díaz Varela♥

Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET), Centro de Estudios de Diseño, Facultad de Arquitectura, Urbanismo y Diseño, Universidad Nacional de Mar del Plata, Argentina.

Correo electrónico: m_tomadoni@yahoo.com.ar

Correo electrónico: mjdiazvarela@gmail.com

* Investigadora en el Instituto del Hábitat y del Ambiente (IHAM), Facultad de Arquitectura, Urbanismo y Diseño, Universidad Nacional de Mar del Plata.

♥ Becaria del Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET), Centro de Estudios de Diseño, Facultad de Arquitectura, Urbanismo y Diseño, Universidad Nacional de Mar del Plata.

Micaela Tomadoni y María José Díaz Varela "Sustentabilidad social en la vivienda de producción estatal: construcción de indicadores de evaluación a partir del proyecto *Quinta Monroy* (estudio Elemental, 2002, Iquique, Chile)", *Revista de Estudios Marítimos y Sociales*, N° 14, enero 2019, pp. 102-122.



Sustentabilidad social en la vivienda de producción estatal: construcción de indicadores de evaluación a partir del proyecto *Quinta Monroy* (estudio Elemental, 2002, Iquique, Chile)

Social sustainability in state-produced housing: construction of evaluation indicators through the Social Housing Project Quinta Monroy (Elemental, 2002, Iquique, Chile)

Micaela Tomadoni♦
María José Díaz Varela♦♦

Recibido: 27 de marzo de 2018

Aceptado: 2 de octubre de 2018

Resumen

En general, la problemática del déficit habitacional que acontece a los países latinoamericanos, tiene como respuesta del Estado la construcción de vivienda de interés social. Sin embargo, en estos proyectos no siempre se consideran aspectos sociales de importancia. El objetivo de este trabajo reside en profundizar el concepto de sustentabilidad social en la vivienda de producción estatal para la construcción de criterios de evaluación de proyectos, buscando a su vez complementar los indicadores para la evaluación de la sustentabilidad desarrollados por las autoras en estudios antecedentes. Para ello se plantea la observación de las características principales de sustentabilidad social presentes en el proyecto profesional “Quinta Monroy” realizado por el estudio Elemental liderado por el arquitecto Alejandro Aravena (2002, Iquique, Chile), significativo en el contexto latinoamericano por haber obtenido resultados satisfactorios en la vida de las familias que las habitan. El procedimiento metodológico fue el estudio de fuentes bibliográficas que describen sus principales características y la experiencia de los habitantes del conjunto, así como el análisis de su documentación gráfica. Se destaca que de la observación de la experiencia post-ocupacional en casos emblemáticos de viviendas de interés social se obtienen importantes aportes para la construcción de indicadores de evaluación de la sustentabilidad, especialmente en su esfera social.

Palabras clave: sustentabilidad urbana - déficit habitacional - indicadores de sustentabilidad - proyectos urbanos

Abstract

In general, the state’s response to the housing shortage in Latin American countries is the construction of the so-called social housing projects. However, these projects do not always take into account important social aspects. The goal of this research is to go deeper into the concept of

♦ Investigadora en el Instituto del Hábitat y del Ambiente (IHAM), Facultad de Arquitectura, Urbanismo y Diseño, Universidad Nacional de Mar del Plata. m_tomadoni@yahoo.com.ar

♦♦ Becaria del Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET), Centro de Estudios de Diseño, Facultad de Arquitectura, Urbanismo y Diseño, Universidad Nacional de Mar del Plata. mjdiazvarela@gmail.com



social sustainability in state-produced housing in order to build criteria for the evaluation of social housing projects, aiming at the same time at improving the sustainability evaluation indicators developed by the authors in previous studies. The approach to achieve these goals was the observation of the main characteristics of social sustainability found in the professional project *Quinta Monroy* designed by Elemental studio led by architect Alejandro Aravena (2002, Iquique, Chile), of significant interest in the Latin American context because of the satisfactory results experienced among its inhabitants. The proposed research methodology is the study of bibliographic references that analyze its main characteristics and the experience of the families who inhabit them, as well as the observation of the architecture drawings. It is emphasized that from the evaluation of the post occupancy experience in outstanding cases of social housing projects important information can be acquired for the construction of indicators for sustainability evaluation, especially in its social dimension.

Key words: urban sustainability - housing shortage - sustainability indicators - urban project



Introducción

La situación habitacional en Latinoamérica muestra un déficit que se ve reflejado en la diferencia entre hogares conformados y la cantidad de viviendas construidas existentes [Nieto 1999]. Ante esta problemática, los países de América Latina y el Caribe acordaron en las Naciones Unidas “aumentar sustancialmente las soluciones habitacionales para hacer frente a las carencias de alojamiento, en especial de las familias de menores recursos, en un número que debería ser, por lo menos, igual al de los nuevos hogares que se forman anualmente, para así evitar que el déficit cuantitativo continúe incrementándose” [Nieto 1999: 7]. Este acontecimiento infiere en las políticas habitacionales que influyeron en nuestra región.

La situación de déficit habitacional se ve reflejada en Argentina, agravada por la crisis social que alcanzó un punto máximo en el 2001. A partir de este punto de inflexión, la construcción de viviendas se consideró no sólo para solventar el déficit, sino también como reactivador económico. La producción estatal se ve reflejada entre las distintas operatorias de vivienda realizadas, entre las cuales se destacan: (i) el Plan Federal de Vivienda, Terreno y Proyecto, PFV (TyP), de cobertura nacional; (ii) el Programa Federal de Emergencia Habitacional (PFEH), conocido como “Techo y Trabajo”, de cobertura nacional; y (iii) el Plan Dignidad (PD), de cobertura nacional y provincial [Tomadoni y Díaz Varela 2017]. Siendo que estas operatorias no lograron resolver los problemas habitacionales, debido principalmente a que no contemplaban la integración urbana, el completamiento de equipamientos, y en muchas ocasiones no cumplían con los requerimientos básicos constructivos, como destacan Torres Cano *et al.* [2001], se pretende profundizar en los conceptos de sustentabilidad aplicados a la vivienda de interés social.

Se define a la vivienda de interés social como aquella construida con recursos del Estado y destinada a la población de menores recursos y en condiciones vulnerables [Asis 2014]. Complementariamente a este concepto se debe mencionar la noción de hábitat digno, de gran importancia al momento de generar los criterios a aplicar en el análisis de la vivienda. Este concepto,



incluye a las condiciones habitacionales, pero incluye también condiciones para el ámbito barrial, su relación con la ciudad y los diversos factores que hacen a la integración de estos hogares a la sociedad: la tenencia segura de la vivienda, el acceso al trabajo decente y los recursos económicos necesarios para la reproducción adecuada de la vida, las protecciones sociales para acceder a la salud, la educación, la participación en la vida social y política, la identidad social positiva y las posibilidades de disfrutar del ocio y la cultura, etc., que es necesario que queden lo más específicamente posible como metas para el diseño de las soluciones de los proyectos integrales a elaborarse para la intervención de dichas áreas [Barreto 2010: 176].

Estas definiciones permiten profundizar en la conceptualización de la vivienda de interés social y a su vez aportan a la construcción de indicadores de sustentabilidad.

Se propone como objetivo de esta publicación establecer indicadores de sustentabilidad social, que complementen los desarrollados en estudios antecedentes por Tomadoni y Díaz Varela [2017], particularmente para los ejes Implantación y Emplazamiento, y Funcionabilidad y Durabilidad. Como definición de indicadores de sustentabilidad se considera lo expuesto por [Singh *et al.* 2009] quienes los definen como herramientas útiles para la formulación de políticas debido a que permiten visualizar claramente fenómenos y destacar tendencias hacia objetivos de sustentabilidad; además, tienen la capacidad de sintetizar, cuantificar y comunicar información compleja de una manera simple que facilite la toma de decisiones. A partir de la construcción de los mismos, se pretende constituir una herramienta de evaluación de la sustentabilidad en vivienda de interés social posible de aplicar tanto en la etapa de generación del proyecto como su vez en una etapa post-ocupacional. Como objetivo específico se plantea profundizar en el concepto de sustentabilidad social a partir del análisis de un caso profesional de vivienda de interés social, el proyecto Quinta Monroy realizado en Iquique, Chile por el estudio Elemental. Como metodología se propone el estudio de fuentes bibliográficas que describen las características y la experiencia post-ocupacional de los habitantes del conjunto Quinta Monroy, así como la observación y análisis de documentación gráfica del proyecto en cuestión, haciendo énfasis en aquellos aspectos que refieren a la sustentabilidad, en su esfera social principalmente. Montaner [2015] destaca que este es uno de los proyectos de vivienda de interés social en situaciones periféricas que “han conseguido dignificar dichas realizaciones con la calidad de la vivienda, de la estructura urbana y de los espacios libres que la morfología va creando” [Montaner 2015: 235].

Micaela Tomadoni y María José Díaz Varela “Sustentabilidad social en la vivienda de producción estatal: construcción de indicadores de evaluación a partir del proyecto *Quinta Monroy* (estudio Elemental, 2002, Iquique, Chile)”, *Revista de Estudios Marítimos y Sociales*, 2014, N^o, enero 2019, pp. 102-122.



Sustentabilidad: conceptualización

Para alcanzar el desarrollo sustentable es necesario evaluar distintas variables que influyen en las decisiones proyectuales. A fines de la realización de este trabajo se tomó de referencia el desarrollo del concepto de sustentabilidad realizado por Evans [2010], que propone tres pilares donde la sociedad debiera desarrollarse: el ecológico, el económico y el social. Estos pilares en su conjunto dan soporte al concepto de sustentabilidad (Figura 1). Al profundizar en estas categorías, el pilar sustentabilidad ambiental se subdivide a su vez en dos subcategorías: “conservación” y “uso sustentable de los recursos”. La primera tiene como principio apuntar a la diversidad en los sistemas de soportes y preservación de ambientes culturales e históricos. El segundo, uso sustentable de los recursos, pretende potenciar el aprovechamiento integral de los recursos renovables y la minimización de los recursos no renovables, la polución, daños ambientales y daños a la salud. Con respecto al pilar sustentabilidad económica, se compone de las subcategorías “equidad” y “viabilidad”. La primera subcategoría refiere a la equidad entre naciones y generaciones, buscar evitar los intercambios desparejos y en la distribución del costo-beneficio. Otro de los aspectos al que apunta este pilar es la viabilidad de propuestas, la cual asegura costos reales y apunta al apoyo de las economías locales y promueve políticas éticas. El último pilar, la sustentabilidad social, se subdivide en las subcategorías “beneficios” y “organización”. Respecto a la subcategoría beneficios, refiere a aquellas cuestiones que permitan la mejora de la calidad de vida, la equidad social y la integración cultural; y en cuanto a la organización, refiere a defender la independencia y autodeterminación, la participación y la cooperación [Evans 2010].



Figura 1. Concepto de sustentabilidad



Fuente: Elaboración propia sobre la base de Evans 2010

Profundizando en la noción de sustentabilidad social, se considera relevante incorporar el concepto de Desarrollo Humano Sustentable que, de acuerdo con Taks [2017] consiste en no solo en dejar un mejor ambiente a las generaciones futuras, sino en legar mejores generaciones para el ambiente, resaltando la necesidad de disminuir y abolir las profundas diferencias entre países, entre clases, entre géneros, entre grupos étnicos y entre edades. Interesa destacar en este punto, cómo los aspectos mencionados influyen en la concepción del proyecto arquitectónico y su relación con la vivienda de interés social. A priori, esta idea puede verse reflejada en el hecho de que un proyecto sustentable es una solución integral territorial y socialmente, accesible física y económicamente, adecuada funcionalmente, segura jurídicamente y estimulante psicológicamente [Nahoum 2017]. A lo mencionado puede agregarse que la sustentabilidad debería incluir al acceso al suelo, la “no segregación”, que las soluciones satisfagan las necesidades físicas, culturales de recreación y trabajo de los habitantes y a su vez, que las operatorias de vivienda respeten el territorio donde se implantan.

Otro de los aspectos considerado de significancia para la construcción de una metodología de evaluación de la sustentabilidad social es la habitabilidad urbana como uno de los

Micaela Tomadoni y María José Díaz Varela “Sustentabilidad social en la vivienda de producción estatal: construcción de indicadores de evaluación a partir del proyecto *Quinta Monroy* (estudio Elemental, 2002, Iquique, Chile)”, *Revista de Estudios Marítimos y Sociales*, 2014, N^o, enero 2019, pp. 102-122.



factores de calidad de vida. Para acceder a condiciones satisfactorias de habitabilidad, los desarrollos habitacionales, deberían contener áreas urbanas habitables [Moreno Olmos 2008]. Con respecto a la habitabilidad se considera necesario cumplir con estándares de salubridad, térmicos y acústicos, contemplando las protecciones correspondientes y agregando otro aspecto significativo como el ahorro energético.

Estos conceptos desarrollados a lo largo de este apartado permiten la realización de un análisis del caso del conjunto Quinta Monroy, permitiendo así, visualizar la ejemplificación conceptual en un proyecto profesional construido. Lo mencionado contribuirá con la construcción de criterios e indicadores para la evaluación de la sustentabilidad social.

Sustentabilidad social en Quinta Monroy de Elemental

El proyecto Quinta Monroy, concebido por el estudio Elemental encabezado por el arquitecto Alejandro Aravena, fue realizado en la ciudad de Iquique en Chile (2002-2004). El estudio fue contactado en el 2002 por el Programa *Chile-Barrio* del Gobierno chileno, para trabajar en el campamento Quinta Monroy de Iquique en el desierto chileno. El objetivo era radicar a 100 familias que durante 30 años ocuparon un terreno de media hectárea en el centro de la ciudad.

A continuación, se brindan las características más significativas observadas en este proyecto que influyen en la sustentabilidad social, en relación a dos cuestiones fundamentales que permitirán construir los indicadores que conformarán la herramienta de evaluación: la integración urbana y la participación e identidad en el proceso de proyecto.

Una de las premisas del estudio Elemental fue proponer una nueva tipología de vivienda social, buscando una vivienda popular crecedera, y con respecto a su localización, no situarla en la periferia sino en parcelas de una hectárea aproximadamente, dentro de un tejido urbano adecuadamente equipado [Montaner 2015]. Este proyecto permite indagar la vivienda de interés social no como un ente aislado de su implantación urbana, sino implicando la urbanidad de un conjunto que no puede constituirse desde cero, destacando la importancia de los condicionantes del contexto como la cercanía a equipamientos



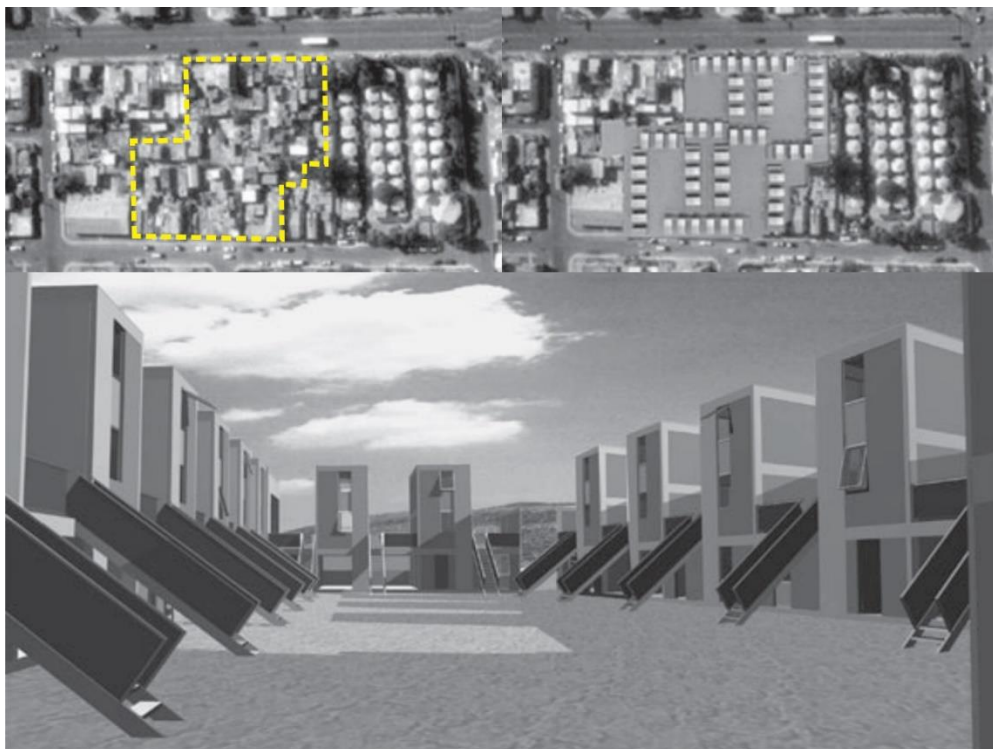
(escuelas, hospitales, espacios deportivos, etc.), cercanía a medios de transporte y a su vez a la fuente de trabajo de los habitantes.

Una de las claves en la implementación de la propuesta fue seleccionar como terreno para las nuevas viviendas el mismo sitio donde se encontraban entonces habitando las familias, permitiendo con esta localización mantener la cercanía a las redes de oportunidades relacionadas con el trabajo, transporte, educación, salud, etc. [Aravena *et al.* 2004]. En la Figura 2 se encuentra primero el asentamiento original y al lado la propuesta de intervención arquitectónica, en la cual la intención de no perder la urbanidad y la consideración de la fragilidad de los vínculos y el contexto cultural subyacente se destacan como conceptos centrales. Esta respuesta a insertar la vivienda en la ciudad teniendo en cuenta el contexto social y la cultura como premisa, permite que se contemplen las definiciones desarrolladas por Rapaport [1969] de la vivienda como “unidad espacial social”.

Es importante destacar a su vez, que el proyecto Quinta Monroy contaba con condiciones de inicio particulares, donde el presupuesto para poder realizar las viviendas era muy ajustado y permitía construir solamente una superficie mínima. Ante esta condición de inicio el estudio Elemental propuso desarrollar una solución habitacional que se convirtiera en una vivienda digna con el tiempo. En la Figura 2, en la imagen inferior, se puede observar el proyecto en su etapa inicial de concepción del prototipo “inacabado”. Esta solución habitacional comenzó a tener otro carácter con el avance en el desarrollo de sus premisas.



Figura 2. Implantación antes y después e Imagen del proyecto del Prototipo de vivienda Quinta Monroy, por el equipo Elemental

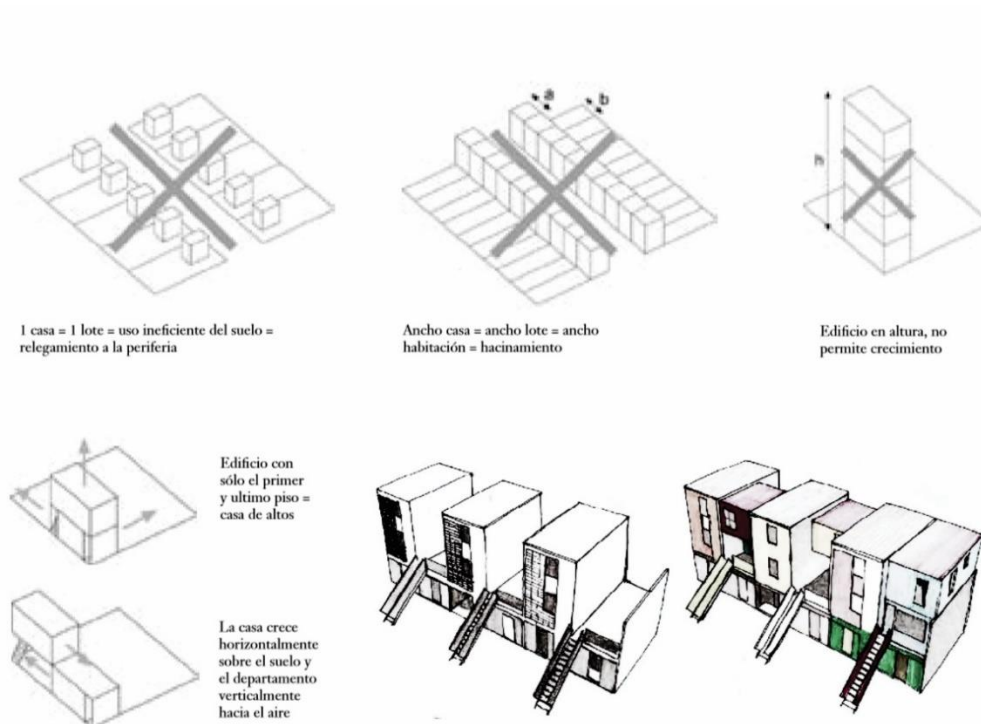


Fuente: Elaboración propia sobre la base de Aravena 2004

Otro de los aspectos a destacar en el desarrollo de este proyecto es la consideración de la crítica histórica de la vivienda de interés social por su incapacidad de responder a la diversidad de conformaciones de gustos y sensibilidades de las distintas familias [Aravena 2004]. Los proyectistas analizan esta crítica a partir de la concepción de que la vivienda es posible de ampliar a través de la autoconstrucción de los habitantes, que aportan su mirada e intenciones en la idea del conjunto, mejorando así la apropiación de la vivienda y del barrio. La Figura 3 muestra la investigación proyectual de la evolución en la concepción del prototipo y la evaluación que se realiza de las distintas tipologías volumétricas posibles hasta el resultado final. Las variables consideradas por el equipo de proyecto fueron: vivienda por lote con perímetro libre, vivienda compacta entre medianeras, y edificio en torre. Todas ellas, sumadas al presupuesto y a las dimensiones del terreno, representaban distintas problemáticas, es por ello que propusieron una nueva tipología que permite a la vivienda crecer.



Figura 3. Experiencias tipológicas



Fuente: Elaboración propia sobre la base de Aravena 2004 y Pérez 2011

La propuesta de lograr que cada familia pueda crecer construyendo y dándole sentido de pertenencia a su unidad de vivienda, se manifestó en la realidad ya que actualmente pueden observarse los crecimientos realizados por los habitantes. En la Figura 4, que muestra una foto actual del conjunto, se observa el completamiento de lo proyectado por los arquitectos. El modo de ampliación que proponen las viviendas posibilita a los habitantes brindarles a los espacios los usos que necesiten permitiendo, entre otras cuestiones, adaptarlas para el desarrollo de su trabajo y sustento. Además, la elección del mobiliario, la imagen y forma final de la unidad, quedó determinada por cada habitante a partir de la autoconstrucción, logrando otorgar una identidad propia al conjunto que facilita la apropiación efectiva, reflejando las costumbres y cultura de las personas para las que fue proyectado.



Figura 4. Fotografías de las viviendas adaptadas



Fuente: Elaboración propia sobre la base de <https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/02-2794/quinta-monroy-elemental>

Criterios e indicadores para la evaluación de la sustentabilidad social

A partir del desarrollo e indagación de los conceptos y criterios de evaluación de la sustentabilidad social, sumado a la observación del caso Quinta Monroy como referente de una experiencia latinoamericana, fue posible incorporar una nueva perspectiva correspondiente a esta esfera de la sustentabilidad al conjunto de indicadores definidos en trabajos publicados previamente en Revista I+A, en el artículo “Sustentabilidad en la vivienda de interés social en Mar del Plata: una metodología para su evaluación a partir de indicadores” [Tomadoni y Díaz Varela 2017]. Se trabajó en la incorporación de estos criterios en los ejes “Implantación y emplazamiento” y “Proyecto y Participación”. Al primer eje, se agregó el criterio referido a la Integración Urbana, y al segundo eje se incorporó el criterio Participación e Identidad. A continuación, se desarrolla el método de construcción de los indicadores, por cada uno de los ejes considerados.

Micaela Tomadoni y María José Díaz Varela “Sustentabilidad social en la vivienda de producción estatal: construcción de indicadores de evaluación a partir del proyecto *Quinta Monroy* (estudio Elemental, 2002, Iquique, Chile)”, *Revista de Estudios Marítimos y Sociales*, 2014, N^o, enero 2019, pp. 102-122.



Implantación y Emplazamiento

En la conformación de este eje, fue necesario considerar las características del sitio de implantación, utilizando como referencia la norma IRAM 1160, que establece las condiciones climáticas, posibilitando apreciar como el proyecto de la vivienda aprovecha el asoleamiento en los meses fríos y cálidos. A su vez se analizan los vientos predominantes para configurar la implantación de la vivienda [Czajkowi y Gómez 2009]. Estos ítems son desarrollados en los temas de evaluación propuestos “Sitio y paisaje” y “Orientación y vientos”.

Al desarrollar el tema “Integración Urbana”, se pretende observar el impacto de la ubicación del conjunto. Para poder relevar y analizar estos datos se conformaron tres indicadores. El primer indicador, “Grado de cercanía a equipamientos”, tiene en cuenta y evalúa cuantitativamente la distancia del conjunto a los diferentes equipamientos, contemplando también analizar la posibilidad de los habitantes de las viviendas a acceder a los equipamientos primarios. Para poder observar estas distancias se tienen en cuenta radios en metros. Se contempla para:

- Equipamientos de enseñanza: Jardines de infantes y enseñanza primaria, distancia máxima 500m, y enseñanza secundaria, distancia máxima 1000m.
- Equipamientos socioculturales: bibliotecas y museos, distancia máxima 1000m, cines y teatros, distancia máxima 5000m.
- Equipamientos comerciales: de abastecimiento diario, distancia máxima 500m.
- Equipamientos de salud: Unidad sanitaria periférica, distancia máxima 500m.
- Equipamientos de servicio a la comunidad: comedores municipales, sociedades de fomento, destacamentos policiales, distancia máxima 1000m, destacamentos de bomberos, distancia máxima 2000m.

En la medida que el conjunto cumpla con más cercanía a los equipamientos mejor será su implantación e integración urbana.

Como segundo indicador se evalúa “Grado de inclusión de redes de servicios”, que tiene como objetivo determinar cómo se cumplen las necesidades de las viviendas con respecto



a las redes de servicios urbanos. En este ítem se evaluará si el conjunto cuenta con: Suministro de agua potable; Desagües pluviales; Desagües cloacales; Suministro de gas; Suministro de energía eléctrica; Alumbrado público; Vías de circulación; Estacionamiento y Recolección de residuos. Se considera que a medida que el conjunto incluye más redes de servicio, mejor es su desempeño sustentable.

El último indicador propuesto es “Grado de cercanía a fuentes laborales y medios de transporte”, teniendo como objetivo visualizar la relación de los habitantes con el lugar en la ciudad donde se encuentren sus fuentes laborales. Teniendo en cuenta lo que considera Nieto [1999] para la CEPAL, se entiende que:

sí a los costos asumidos por el Estado se agregan los verdaderos costos que ha debido experimentar la población “beneficiaria” de los proyectos de viviendas sociales, (...) a vivir permanentemente en un lugar muy distante de su lugar de trabajo, se podría llegar a la conclusión que se han adoptado decisiones francamente irracionales. Además, los supuestos beneficios sociales del proyecto de viviendas pueden verse neutralizados por los costos de las molestias y privaciones de servicios indispensables, gasto de tiempo y dinero en transporte y frustración de expectativas [Nieto 1999: 10].

Por este motivo se considera que la implantación de los conjuntos no debiera estar a mayor distancia de 35 minutos en hora pico del lugar de trabajo, y los medios de transporte a una distancia máxima de 300m. Si el conjunto habitacional cumple en su totalidad con estas condiciones se considera mayor la respuesta a la sustentabilidad social, objetivo de este artículo (Tabla 1).

Para la poder llevar a cabo la aplicación de los indicadores de evaluación de la “Integración Urbana” será necesario contar previamente con el análisis de la implantación dentro de la ciudad del conjunto de viviendas a evaluar, a partir de la construcción de una Estructura Urbana [Castells 1979] que permita visualizar la integración del conjunto con la ciudad y con el barrio. Otra documentación necesaria serán las planimetrías de las redes de servicios y transporte, información que permite el análisis de los aspectos laborales de los habitantes, que ayudará a evaluar la cercanía a los sectores urbanos donde se desarrollan las actividades laborales.



Tabla 1. Eje 1: Implantación y emplazamiento

EJE 1: IMPLANTACIÓN Y EMPLAZAMIENTO			
TEMAS	VARIABLES	INDICADORES	VALORACIÓN
Sitio y Paisaje.	Relación con el entorno.	1) Grado de continuidad de la trama y el tejido.	ALTO: Total continuidad de la trama y el tejido.
			MEDIO: Parcial continuidad de la trama y / o del tejido.
			BAJO: Ausencia continuidad de la trama y el tejido.
	Impacto sobre el paisaje.	2) Grado de transformación del entorno natural.	ALTO: Total conservación de la vegetación pre existente / Leve modificación de la topografía natural del sitio.
			MEDIO: Parcial conservación de la vegetación pre existente / Parcial modificación de la topografía natural del sitio.
			BAJO: Eliminación total de la vegetación pre existente / Total modificación de la topografía natural del sitio.
	Cono de sombra.	3) Incidencia de la sombra proyectada sobre espacios públicos.	ALTO: Leve o nula incidencia de sombra proyectada sobre espacios públicos.
			MEDIO: Parcial incidencia de sombra proyectada espacios públicos.
			BAJO: Alta incidencia de sombra proyectada sobre espacios públicos.
Orientación y Vientos.	Implantación en relación al asoleamiento.	4) Grado de ganancia solar de las aberturas en los ambientes principales (estar-comedor, dormitorios). (INVIERNO)	ALTO: Mayoría de las aberturas de los ambientes principales orientadas hacia el N - NE / Posibilidad del ingreso de rayos solares a través de las aberturas al mediodía durante invierno (ángulo de incidencia 28.55°).
			MEDIO: Algunas de las aberturas de los ambientes principales orientadas hacia el N - NE / Obstrucción parcial del ingreso de rayos solares a través de las aberturas al mediodía durante invierno (ángulo de incidencia 28.55°).
			BAJO: Ninguna de las aberturas de los ambientes principales orientadas hacia el N - NE / Obstrucción total del ingreso de rayos solares a través de las aberturas al mediodía durante invierno (ángulo de incidencia solar 28.55°).
	Mecanismos de protección solar.	5) Grado de protección del asoleamiento sobre las aberturas. (VERANO)	ALTO: Total obstrucción del paso de los rayos solares del mediodía sobre aventanamientos en verano (ángulo de incidencia solar 75.45°) / Ningún aventanamiento orientado al O.
			MEDIO: Parcial obstrucción del paso de los rayos solares del mediodía sobre aventanamientos en verano (ángulo de incidencia solar 75.45°) / Pocos aventanamientos orientado al O.
			BAJO: Nula obstrucción del paso de los rayos solares del mediodía sobre aventanamientos en verano (ángulo de incidencia solar 75.45°) / Mayoría de aventanamientos orientados al O.
	Estrategias de defensa de vientos predominantes.	6) Grado de exposición del perímetro a los vientos predominantes. (INVIERNO)	ALTO: Leve o nula exposición del perímetro de las viviendas frente a los vientos predominantes / Utilización de recursos para su protección.
			MEDIO: Parcial exposición del perímetro de las viviendas frente a los vientos predominantes / Algunos recursos para su protección.
			BAJO: Total exposición del perímetro de las viviendas frente a los vientos predominantes / Ningún recurso para protección frente al viento.

Micaela Tomadoni y María José Díaz Varela "Sustentabilidad social en la vivienda de producción estatal: construcción de indicadores de evaluación a partir del proyecto *Quinta Monroy* (estudio Elemental, 2002, Iquique, Chile)", *Revista de Estudios Marítimos y Sociales*, 2014, N°, enero 2019, pp. 102-122.



Integración urbana.	Implantación del conjunto y estructura urbana.	7) Grado de cercanía a equipamientos.	ALTO: Mayoría de equipamientos cercanos (reúne entre 4 y 5 tipos de equipamientos).
			MEDIO: Algunos equipamientos cercanos (reúne entre 2 y 3 tipos de equipamientos, siendo prioridad salud y educación).
			BAJO: Ninguno de los equipamientos cercanos (alcanza entre 1 tipo de equipamiento, o ninguno).
	Redes de abastecimiento.	8) Grado de inclusión de redes de servicio.	ALTO: Mayoría de servicios en el conjunto (de 8 a 10 servicios).
			MEDIO: Algunos servicios en el conjunto (de 4 a 7 servicios).
			BAJO: Ningún / Pocos servicios en el conjunto (de 0 a 3 servicios).
	Fuentes laborales y transporte público.	9) Grado de cercanía a fuentes laborales y medios de transporte.	ALTO: Leve lejanía de las fuentes laborales (hasta 20min de traslado) y cercanía a medios de transporte.
			MEDIO: Parcial lejanía de las fuentes laborales (entre 20min y 35min de traslado) y cercanía a medios de transporte.
			BAJO: Alta lejanía de las fuentes laborales (mayor a 35min de traslado) y lejanía a medios de transporte.

Fuente: Elaboración propia

Proyecto y participación

Mediante este eje se tiene como objetivo profundizar en la evaluación de la tipología de la vivienda y su capacidad de adaptarse a sus habitantes. Por este motivo, en el trabajo previamente realizado por Tomadoni y Díaz Varela [2017] se planteó la necesidad de que el proyecto de vivienda sea sustentable a través del tiempo. La vivienda debería poder crecer y adaptarse, y es por este motivo que se conformaron los temas de evaluación “Crecimientos y ampliaciones” y “Adaptabilidad funcional”, que permiten evaluar su tipología.

A partir del análisis de los conceptos de sustentabilidad social y la observación del caso Quinta Monroy, surgió la necesidad de incorporar un tercer tema al eje Proyecto y participación, el tema “Participación e identidad”. Para la construcción de este tema, se plantearon dos indicadores cualitativos que permiten evaluar la calidad de la vivienda con respecto a la apropiación de la misma en el sentido social.

Como primer indicador de evaluación se propuso “Grado de identificación con la vivienda”, teniendo en cuenta lo expuesto por Hernández [2014] quien plantea que la necesidad del ser humano de que lo identifiquen y lo diferencien es importante para la sustentabilidad de la vivienda. Para poder medir el grado de afinidad con la vivienda se tomó en cuenta la evaluación de cuatro variables a partir de la realización de entrevistas



a los habitantes: Sentido de arraigo; Estatus; Identidad; Pertenencia e Individualidad. A partir del análisis de estas variables es posible evaluar si es mejor la apropiación de la vivienda.

El segundo indicador propuesto para este tema es “Grado de participación” en la concepción de la vivienda. Para conformar este indicador se toman como punto de partida las definiciones de los principales actores sociales participantes en el proyecto de vivienda de interés social: el arquitecto, el comitente y el usuario Pelli [2007]. Comprender las relaciones de poder entre los distintos actores sociales que intervienen en la concepción de la vivienda permite establecer cómo son las relaciones que confluyen en el proceso de proyecto, y observar dónde posicionarse para el análisis del mismo. Tener en cuenta el rol del habitante en el proceso de proyecto es sumamente importante y permite que la identificación con la vivienda sea mayor. El análisis de estas cuestiones será posible a partir de la realización de entrevistas (Tabla 2).

Para poder evaluar este indicador se entiende entonces la necesidad de tener primero que relevar en el sitio las condiciones de vida de los habitantes de la vivienda, mediante la implementación de entrevistas, comenzando con datos generales de los mismos, para poder obtener su condición económica y cultural, género, edad, educación, etc. A su vez, dentro de la misma será necesario incorporar cuestiones sobre su grado de participación en la concepción de la vivienda y su sentido de apropiación.



Tabla 2. Eje 2: Proyecto y participación

EJE 2: PROYECTO Y PARTICIPACIÓN			
TEMAS	VARIABLES	INDICADORES	VALORACIÓN
Crecimientos y ampliaciones.	Crecimientos sobre el terreno.	7) Existencia de crecimientos propuestos por el proyecto sobre el terreno.	ALTO: Previsión de diversas posibilidades de crecimientos propuestos desde el proyecto sobre el terreno.
			MEDIO: Posibilidad limitada de crecimientos propuestos desde el proyecto sobre el terreno.
			BAJO: Imposibilidad de crecimientos a partir del proyecto planteado sobre el terreno.
	Crecimientos en altura.	8) Existencia de crecimientos propuestos por el proyecto en altura.	ALTO: Previsión de diversas posibilidades de crecimientos propuestos desde el proyecto en altura.
			MEDIO: Posibilidad limitada de crecimientos propuestos desde el proyecto en altura.
			BAJO: Imposibilidad de crecimientos a partir del proyecto planteado en altura.
	Disposición de circulaciones y núcleo húmedo.	9) Posibilidades de crecimientos a partir de la propuesta tipológica.	ALTO: Diversas posibilidades de organizativas y de crecimientos a partir de la propuesta tipológica en relación a disposición de circulaciones y del núcleo húmedo.
			MEDIO: Alguna posibilidad de crecimientos a partir de la propuesta tipológica en relación a disposición de circulaciones y del núcleo húmedo.
			BAJO: Ninguna posibilidad de crecimientos a partir de la propuesta tipológica en relación a disposición de circulaciones y del núcleo húmedo.
Adaptabilidad Funcional.	Diversidad de funciones.	10) Existencia de espacios neutrales con posibilidad de adaptabilidad.	ALTO: Existencia de diversos espacios neutrales con posibilidad de adaptabilidad y/o cambio de uso.
			MEDIO: Limitados espacios neutrales con posibilidad de adaptabilidad y/o cambio de uso.
			BAJO: Ausencia de espacios neutrales con posibilidad de adaptabilidad y/o cambio de uso.
	Adaptabilidad a más de un grupo familiar.	11) Grado de privatización de los ambientes (estar-comedor; cocina-comedor; dormitorios; etc.)	ALTO: Posible privatización de todos los ambientes.
			MEDIO: Posibilidad limitada de privatización de los ambientes.
			BAJO: Imposibilidad de privatización de los ambientes.
Adición de actividades laborales complementarias.	12) Grado de posibilidades de incorporación de una actividad laboral.	ALTO: Diversas posibilidades de incorporación de actividades laborales.	
		MEDIO: Posibilidad limitada de incorporación de una actividad laboral.	
		BAJO: Imposibilidad de incorporación de una actividad laboral.	
Participación e identidad.	Identidad en la vivienda.	Grado de identificación con la vivienda.	ALTO: Total identificación por parte de los habitantes con la vivienda.
			MEDIO: Parcial identificación por parte de los habitantes con la vivienda.
			BAJO: Nula identificación por parte de los habitantes con la vivienda.
	Participación en la concepción y construcción de la vivienda.	Grado de participación.	ALTO: Total participación de los habitantes en la concepción de la vivienda.
			MEDIO: Parcial participación de los habitantes en la concepción de la vivienda.
			BAJO: Nula participación de los habitantes en la concepción de la vivienda.

Fuente: Elaboración propia.



Consideraciones finales

El estudio realizado permite sostener que la incorporación de los aspectos tendientes a la sustentabilidad para la evaluación de conjuntos habitacionales, tanto en su etapa de proyecto como en su etapa post-ocupacional, es fundamental para la sociedad. A partir de este trabajo fue posible la revisión y elaboración de indicadores de sustentabilidad (específicamente en su dimensión social) aplicables a la vivienda de interés social. Entendemos esencial la incorporación de los conceptos de Desarrollo Humano Sustentable y Habitabilidad Urbana, como ampliación del marco teórico que permite cuestionar las decisiones tomadas en los conjuntos de vivienda de interés social. La observación de los resultados obtenidos en conjuntos construidos, como el caso de “Quinta Monroy” en Chile, realizado por Elemental, complementa y sustenta el proceso de definición de los parámetros acerca de “para qué” y “cómo” medir aspectos cualitativos de la sustentabilidad social.

Para la conformación de los criterios del tema “Integración Urbana”, se tuvieron en cuenta los aspectos de la habitabilidad, permitiendo incorporar indicadores que posibilitan visualizar la relación entre la ciudad y los conjuntos habitacionales. Este aporte apunta a considerar las cuestiones de la importancia de la implantación del conjunto, incorporando el contexto físico y cultural para su mejor funcionamiento. Con respecto al tema “Participación e Identidad”, los indicadores propuestos pretenden cuestionar los modelos de gestión a la hora de concebir los conjuntos habitacionales y consideran, a su vez, la relación del proyecto y los habitantes, siendo partícipes esenciales en el funcionamiento correcto del conjunto y la vivienda. Estos criterios integrados en el análisis de la sustentabilidad social, potencian el instrumento de evaluación.

Consideramos que el instrumento construido es factible aún de ser ajustado y mejorado, incorporando criterios e indicadores para la evaluación de la sustentabilidad económica, y también mediante la profundización de la observación de la relación entre el proyecto arquitectónico y modelos de gestión urbanos y políticas públicas de acceso a la vivienda. Finalmente, se destaca la función que cumplen los indicadores aplicados a la evaluación de la sustentabilidad, como modelos para el diagnóstico de proyectos arquitectónicos que permiten evaluar, identificar, revisar y corregir criterios durante las etapas del proceso de



diseño y generar mediante la evaluación post-ocupacional recomendaciones para el mejoramiento de conjuntos construidos.



Bibliografía

ARAVENA, ALEJANDRO; ALFONSO MONTERO, TOMÁS CORTESE, EMILIO DE LA CERDA Y ANDRÉS IACOBELLI

2004 Quinta Monroy. *ARQ (Santiago)*, 57: 30-33.

ASIS, SABINE

2014 Mejoramiento de las condiciones medioambientales de la vivienda social de Mar del Plata a partir de la implementación de metodologías de ACV. *I+A Investigación + Acción*, 16: 91-116.

BARRETO, MIGUEL

2010 El concepto de “hábitat digno” como meta de una política integral de áreas urbanas deficitarias críticas, para la integración social desde los derechos humanos. *Revista INVI*, 69 (25): 161-187.

CASTELLS, MANUEL

1979 *La cuestión urbana*. Siglo XXI, Madrid.

CZAJKOWSKI, JORGE Y ANALÍA GÓMEZ

2009 *Arquitectura Sustentable*. Arte Gráfico Editorial Argentino, Buenos Aires.

EVANS, JULIÁN

2010 *Sustentabilidad en arquitectura I*. Consejo Profesional de Arquitectura y Urbanismo, Buenos Aires.

HERNÁNDEZ, GUSTAVO

2014 Vivienda y calidad de vida. Medición del hábitat social en el México Occidental. *Revista Bitácora Urbano Territorial*, 24 (1): 142-158.

MONTANER, JOSEP MARÍA

2015 *La arquitectura de la vivienda colectiva. Políticas y proyectos en la ciudad contemporánea*. Editorial Reverte, Barcelona.

MORENO OLMOS, SILVIA

2008 La habitabilidad urbana como condición de calidad de vida. *Palapa*, 3 (2): 47-54.

NAHOUM, BENJAMÍN

2017 Vivienda, hábitat y ciudad. Algunas reflexiones sobre sustentabilidad. *R-Mayo sustentable*.

NIETO, MARÍA

1999 *Metodología de evaluación de proyectos de viviendas sociales*. ONU-CEPAL, Santiago de Chile.

Micaela Tomadoni y María José Díaz Varela “Sustentabilidad social en la vivienda de producción estatal: construcción de indicadores de evaluación a partir del proyecto *Quinta Monroy* (estudio Elemental, 2002, Iquique, Chile)”, *Revista de Estudios Marítimos y Sociales*, 2014, N° 1, enero 2019, pp. 102-122.



PELLI, VÍCTOR

2007 *Habitar, Participar, Pertenecer. Acceder a la vivienda - Incluirse en la sociedad*. Nobuko, Buenos Aires.

RAPOPORT, AMOS

1969 *Vivienda y cultura*. Editorial Gustavo Gili, Barcelona.

SINGH, RAJESH; H. MURTY, S. GUPTA Y A. DIKSHIT

2009 An overview of sustainability assessment methodologies. *Ecological Indicators*, 9 (2): 182-212.

TAKS, JAVIER

2017 Sustentabilidad social. Lo social en el desarrollo sustentable. *R-Mayo sustentable*.

TOMADONI, MICAELA Y MARÍA JOSÉ DÍAZ VARELA

2017 Sustentabilidad en la vivienda de interés social en mar del plata: una metodología para su evaluación a partir de indicadores. *Investigación + Acción*, 19: 99-122.

TORRES CANO, MANUEL; JOSÉ DIMARCO, LILIANA DIMARCO, LEIVA MARÍA, INÉS PERSMAN Y CARLOS TOUGUINAS.

2001 *Rehabilitación de conjuntos habitacionales*. Universidad Nacional de Mar del Plata, Mar del Plata.