ANÁLISIS MORFOLÓGICO COMPARATIVO ENTRE TIPOLOGÍAS DE VIVIENDAS RURALES DE SUELOCEMENTO Y TIPOLOGÍAS DE VIVENDAS RURALES ESPONTÁNEAS

Alicia Pringles*, Osvaldo Albarracín, Amelia Scognamillio
Instituto Regional de Planeamiento y Hábitat- Facultad Arquitectura Urbanismo y Diseño
Universidad Nacional de San Juan. Av. Ignacio De La Roza y Meglioli . Dpto. Rivadavia - San Juan
CP. 5400 Tel.:0264 4232395/3259 Fax: 0264 4235397
e-mails: alicia-mario@sinectis.com.ar, oalbarra@farqui.unsj.edu.ar, ame_scognamillo@hotmail.com

Palabras clave: vivienda –tecnología - adecuación morfológica

Resumen
El presente trabajo se enmarca en el Proyecto de Investigación "*Tecnologías Apropiadas para la Vivienda Social en Regiones Rurales Árido-Sísmica*"; uno de cuyos objetivos consistió en diseñar tipologías de viviendas rurales factibles de ser construidas con la tecnología de suelocemento desarrollada en el proyecto.

La determinación de las cualidades morfológicas de prototipos de viviendas en general ofrece dificultades para establecer sus posibilidades de aceptación a priori, por parte de los destinatarios. En particular, en los prototipos de carácter rural, valorar la adecuación morfológica significa ahondar en los conceptos de la forma y del espacio, para encontrar una estructura de los elementos morfológicos aprehensible por parte del usuario rural.

Se presenta entonces como objetivo, adoptar una valoración de los aspectos morfológicos de los modelos de viviendas desarrollados en el marco del proyecto mencionado, en relación a las tipologías de vivienda rurales espontáneas.

Se entiende que la arquitectura se diseña y construye como respuesta a una serie de condiciones previamente existentes. Por sus características, estas condiciones pueden ser de orden funcional, económico, climático, social, político, tecnológico, e incluso simbólico.

En el diseño de viviendas que incorporan desarrollo tecnológico apropiado al contexto, los elementos de la forma y espacio se manifiestan no como fines en sí mismos, sino como medios para resolver un problema en respuesta a condiciones de funcionalidad, intencionalidad y contexto, es decir, se presentan arquitectónicamente.

Por otra parte la vivienda espontánea rural es el resultado de un procedimiento integrado de clima y recursos naturales disponibles con adaptación al lugar, aportando soluciones al hábitat, y respondiendo a los modos de vida de sus habitantes. Asimismo la materialización de la vivienda espontánea autoconstruida es la consecuencia práctica de la aplicación de tradiciones constructivas internalizadas en la cultura regional con resultantes morfológicas propias e incorporadas a los valores estéticos de los pobladores.

Identificar la idea generatriz que da lugar a la expresión espacial de una tipología de vivienda espontánea característica, permite aproximarse a una valoración del impacto de los aspectos formales que los diseños desarrollados en gabinete producirían en los usuarios y determina la mayor o menor aptitud de ser asumidos como propios por aquellos en sus aspectos simbólicos y morfológicos.
El método que se aplica se desarrolla en base al análisis de la forma arquitectónica y la evaluación de aptitudes para responder al condicionante morfológico en la generación de calidad espacial interior y exterior, considerando la percepción sensorial del usuario y la tecnología aplicada en cada caso, como así también los elementos y las relaciones que constituyen, en su interacción, la forma arquitectónica.

Introducción

Este trabajo surge de la problemática que se origina en el déficit de viviendas rurales aptas para los sectores de menores recursos de los países "emergentes" que las demandan, por otra parte las políticas habitacionales implementadas a lo largo de los últimos años parece no encontrar respuestas adecuadas. Lejos de ello los avances tecnológicos propios del fenómeno de la globalización no contemplan soluciones adecuadas a las realidades habitacionales de comunidades rurales como las argentinas.

La rigurosidad de las normativas vigentes para la construcción de edificios en la región de San Juan, con el consiguiente incremento del costo de construcción, hace que la vivienda de carácter social sea aún de más difícil acceso para los sectores de mínimos recursos en relación a otras regiones del País.

El I.R.P.Ha ha desarrollado a lo largo de estos últimos años conceptos teóricos y desarrollos experimentales de aplicación al diseño y materialización de viviendas económicas que podrían constituir un aporte al mejoramiento de las condiciones de vida de los sectores sociales con necesidades básicas insatisfechas. En este contexto se busca aportar soluciones proyectuales, con propuestas superadoras de la habitabilidad aplicables a la materialización de viviendas de carácter rural destinadas a sectores sociales.

Constituye entonces, un verdadero desafío tecnológico ofrecer alternativas constructivas innovadoras para el sector, que contribuyan a atenuar el déficit de viviendas, sin sacrificar cualidades de habitabilidad. Por otra parte es conocido que la fuerza de las circunstancias ha hecho que, a lo largo del tiempo y en esta región, los pobladores rurales hayan resuelto la construcción del propio hábitat de manera espontánea, con mayor o menor éxito en cuanto a aspectos relativos a las condiciones de habitabilidad de los mismos.

Uno de los objetivos planteados en este contexto, fue el de elaborar formas metodológicas de evaluación para establecer las cualidades de habitabilidad en función de la viabilidad constructiva, el confort higrotérmico, la adaptación funcional y la adecuación morfológica. Entendiendo esta última como la aptitud de responder al condicionante morfológico en la generación de calidad espacial interior y exterior, considerando la percepción sensorial del usuario y la tecnología aplicada para cada caso.

Marco De Referencia

Cuando se habla de Habitar.: "*Se asume como la imagen del espacio que engloba los actos y emociones vividos en el lugar, es la acción del habitar, el modo en que se utiliza, lo que se hace y cómo se hace dentro del hábitat. El habitar de las personas es apropiarse del espacio, personalizarlo, impregnarlo con el ser del individuo, es conceptualizar una forma de vida"*[1]. Por lo tanto la Habitabilidad es "*... estos elementos en su conjunto, apropiarse de un espacio, personalizarlo, impregnarlo con el ser del individuo, es conceptualizar una forma de vida…"*[2].

Al proyectar y construir espacios susceptibles de ser apropiados por sus habitantes, será el grado de habitabilidad, es decir la aceptación o rechazo de los propios ocupantes de este hábitat como sujetos activos, la medida que validará las acciones del diseñador.

"Se plantea la necesidad de reconocer la mutua determinación existente entre los comportamientos y las formas diseñadas, accediendo al conocimiento de los diversos modos de habitar, tanto en los modelos reconocidos en ***la tradición*** *como en las nuevas* ***estructuras habitativas."***[3]

"… *se pone en juego la tensión entre referentes y condicionantes, para descubrir el potencial dialéctico de esa relación en la identidad cultural."*[4]

Es decir, que para aportar alternativas espaciales superadoras que contribuyan al mejoramiento de las condiciones de habitabilidad de las viviendas rurales maximizando los recursos, se deberá analizar las relaciones entre aspectos dimensionales, aspectos morfológicos, tecnología, costumbres, hábitos, y contexto. Del análisis de esta estructura relacional se podrá determinar en forma holística las necesidades habitacionales que demanda este sector, y el grado de habitabilidad que pueda aportar las nuevas propuestas de vivienda desarrolladas.

Metodología

Para abordar el análisis de la estructura arquitectónico-formal de las viviendas rurales de suelocemento realizadas por el equipo de proyecto, se aplicó como guía un método de *Análisis de la Forma Arquitectónica* ya desarrollado anteriormente. Este permite una valoración del impacto que producen en los usuarios los aspectos formales de las diferentes tipologías que habitan como las desarrolladas, determinando la mayor o menor aptitud de ser asumidas como propias en sus aspectos simbólicos y morfológicos. El estudio toma en cuenta la geometría latente y las relaciones vitales que caracterizan a distintas tipologías de viviendas rurales. El análisis de la forma arquitectónica se basa la percepción sensorial del usuario y la tecnología aplicada en cada caso, como así también los elementos y las relaciones que constituyen en su interacción, la forma arquitectónica.

Niveles de Análisis

En primer lugar es necesario entender cuál es el objeto propio de "Análisis de Formas Arquitectónicas", y para ello es correcto estudiar previamente el "concepto de la Forma", en toda su amplitud, es decir:

- Desde el punto de vista de su pura descripción fenomenológica.
- Desde el punto de vista de su significación directa (cómo se entiende naturalmente).
- Desde el punto de vista de su significación cultural (en su momento y en su sitio).

La experiencia indica que no se juzgan todas las cosas del mismo modo. Un objeto nos afecta de diversas maneras, según el carácter del usuario, el "modo de ver", la "cultura", el "momento", etc., dependiendo de la actitud ante el objeto. La actitud influye de modo importante en estos aspectos del conocer.

A través de la percepción se posee un conocimiento inmediato de los fenómenos que, para que sea útil, es necesario comprenderlo. Para ello, el primer paso es analizar y clasificar las impresiones personales, es entonces necesario conocer las leyes de la percepción, según la teoría de la Escuela Gestalt: *Pregnancia, Proximidad, Semejanza, Finalidad según significado, Clausura, Simetría, Ejes de Referencia, Figura-fondo, Finalidad por formas conocidas, Contraste, Inercia, Rivalidad, y Utilidad.*

Tomando entonces a las leyes de la percepción como "guías"; se busca la "geometría latente" como "ordenadora de las formas", y buscamos también mostrar el "esqueleto estructural vital" de cada forma.

I- Primer Nivel de Análisis: Análisis Estructural de la Forma.

Se presenta la forma, en el primer nivel del análisis, como ***"estructura"*** de elementos y relaciones jerárquicamente ordenadas en busca de la totalidad, de la unidad. Sus tres objetivaciones, ***masa, textura y coloración***. Las características de cada uno de estos aspectos, sus mutuas relaciones, deben ser analizadas como parte de un conjunto: cada elemento, tiene un valor propio, pero queda limitado, condicionado y enriquecido por su articulación con los demás. Conserva siempre lo propio, aunque ceda en ocasiones, en beneficio de la totalidad. Los esquemas clave aparecen analizando lo indicado en la Tabla 1. (*Ver tabla 1)*

Definición de Masa
Se define como *"volumen, conjunto"*; como *"cantidad de material que contiene un cuerpo"*, como *"reunión de varias partes que son consideradas como formando un todo"*. Se fijará los elementos de masa, que pueden definirse como aquellos elementos, *"que al separarse de la totalidad conservan su constancia de forma y pueden ser descritos sin ambigüedades"*. Se define, por tanto, los elementos de masa mediante sus tres notas características:

1. Que sean separables,
2. Que la segregación sea espontánea,
3. Que conserven cierto grado de concentración (carácter formal).

Definición de Espacio
Se estudia el espacio no solamente como penetración en la masa arquitectónica, sino como el lugar en el que se desenvuelve la vida; siendo, por ello el centro de la concepción arquitectónica personal. Estará presente en primer lugar el usuario: a partir del concepto de espacio existencial será posible caracterizar el espacio arquitectónico, que supone una respuesta a las expectativas de los usuarios, respuesta que exige que estas expectativas se satisfagan de modo natural y deseable. Así pues, se estudia el espacio en dos niveles:

1. tridimensional, basado en la geometría y en las leyes de la percepción visual. Sus resultados serán válidos, pero incompletos.
2. como algo que afecta la vida personal, es decir, desde el punto de vista de su valor existencial, vital y creador, completando la visión del espacio.

Definición de Superficie
En la primera interpretación de la superficie como límite entre la masa y el espacio, su valor de articulación adquiere especial importancia, ya que facilita una interacción entre masa y espacio, los separa o los une, y en consecuencia afecta a la interpretación de ambos conceptos. Se comprende entonces su relación inmediata con el carácter de su entorno, con la luz y con la textura, entendida tanto como organización general del edificio en su valor de rugosidad superficial. Según sea su ligereza o pesadez afectará a la interpretación de la arquitectura. Su carácter de elemento estructural en el conjunto de la forma depende, por tanto, del valor de la superficie entendida como límite.

Valores de la Textura: El material tiene virtualidad configuradora de forma, de modo que al cambiar el material cambia la forma. Las técnicas modernas de trabajo a máquina imponen también sus condiciones: el valor de la materia y la técnica correspondiente, en resumen, son datos básicos para la comprensión de la textura. Se comprende así, que edificios de la misma época, construidos en zonas de características geográficas diferentes, dan lugar a formas radicalmente distintas: la utilización del barro y de la paja impone condiciones constructivas indudables, la madera y la piedra permiten otras configuraciones, de significado plástico totalmente diferente. El primer paso en el estudio de la textura es ver si la obra que analizamos manifiesta su propia estructura o si, por el contrario, intenta ocultarla. Es necesario, por tanto, acudir a la idea clave, a la idea que impone en el tratamiento del material su criterio director. La relación idea-textura es el primer punto a analizar. Materia y forma son inseparables en el estudio. No se puede limitar a una mirada puramente angélica o tomar una actitud basada solamente en los valores materiales. La idea, la materia y la técnica van siempre unidas, marcan la dirección a la fantasía creadora, muestran las leyes de la composición.

I.1. Análisis Estructural de la Forma en los casos de estudio:
Se muestra a continuación las fichas de estudio en uno de los casos de vivienda espontánea y en una de las viviendas desarrolladas con tecnología de suelocemento. (*Ver fig. 1 y fig. 2)*

II- Segundo Nivel de Análisis: Análisis de la *IDEA-FORMA* y análisis del *ESPACIO* por sus *Relaciones Estructurales*

El método a seguir, tratará de:

1. Integrar la estructura del espacio en un *"esquema personal"*
2. Buscar ese esquema en las obras que analizamos, para encontrar la *idea síntesis*
3. Hallar los puntos de conexión que existe entre las *ideas síntesis* o generatrices.

Esta espacialidad, se entiende en términos de geometría (dimensión y posición) y de tensión, que son las relaciones básicas generales que vinculan los elementos de masa, espacio y superficie. Los esquemas geométricos expresan una *"construcción"*, un *"orden científico"*. Los esquemas claves se esquematizan en la Tabla 2. (*Ver tabla 2)*

1. Los esquemas geométricos hacen referencia a la posición, a la ordenación de elementos que afectan o no a sus propios límites (proximidad, clausura, penetraciones, etc.). Dan lugar a mallas de relaciones. Aparecen así, en orden a la belleza, la armonía, la proporción, la simetría, y la euritmia como valores de ordenación, que son afectados por las dimensiones de los objetos.

2. Los esquemas tensionales manifiestan la clave vital. Se estudia al espacio en su carácter existencial. La relación del hombre con el espacio arquitectónico consiste, en este nivel, en intentar organizarlo de acuerdo con las expectativas del usuario; aparecen así esquemas vitales que han de estar presentes en la organización de la estructura arquitectónica. De ahí que se inicie el presente estudio a partir de las diversas situaciones que afectan al usuario. Estas situaciones pueden reducirse a la sensación de dominio sobre una zona, a la circulación a lo largo de unos ejes y a la sensación de encontrarse inmerso en un espacio más o menos clauso. Zonas, direcciones y centros son esquemas fundamentales para *"valorar"* el espacio.

II.1. Análisis de la Forma por sus Relaciones Estructurales, en los casos de estudio:

Se muestra a continuación las fichas de estudio de las relaciones estructurales, en uno de los casos de vivienda espontánea y en una de las viviendas desarrolladas con tecnología de suelocemento. (*Ver fig 3 y fig 4)*

III. Tercer Nivel de Análisis: Análisis de la Habitabilidad de la Forma desde su Significación Cultural.

Para desarrollar alternativas tecno-espaciales superadoras de las soluciones de carácter espontáneo existentes, que contribuyan al mejoramiento de las condiciones de vida del sector al que se dirigen, maximizando el uso de los recursos materiales, humanos y económicos disponibles, en procesos participativos facilitadores de la reinclusión social, es necesario abordar desde un enfoque holístico el problema de la vivienda autoconstruida en su verdadera complejidad y con la aplicación de tecnologías apropiadas,

En orden a lo enunciado, dentro del proyecto en desarrollo "Unidades Productivas Sustentables en Zonas Rurales Arido Sísmicas" (2004/07) financiado por el FONCYT- PICT 13059, se han relevado veinticinco vivienda rurales espontáneas del secano sanjuanino. Estas, dentro del proyecto a desarrollarse "Vivienda Rural Sustentable -1º parte", se analizarán en el marco de las complejas relaciones existentes entre el ambiente natural, el contexto socio-económico, la materialidad y la herencia cultural de los grupos humanos involucrados.

Mediante análisis cualitativos, y de alguna manera cuantitativos, se tratará de establecer de qué medida los factores arriba enunciados inciden en la configuración tecnológico-espacial de las viviendas y los grados de efectividad que el modo espontáneo de resolución de las mismas ofrece en términos de vulnerabilidad sísmica y condiciones de habitabilidad en general.

Conclusión

Los dos primeros niveles de análisis permitieron encontrar la idea síntesis o idea generatriz de los modelos arquitectónicos de vivienda rural desarrollados como de la vivienda espontánea, se observó que los elementos de la forma y el espacio se presentan como medios para resolver un problema. Y como respuesta a las condiciones de funcionalidad, según los modos de vida rural, cuya intencionalidad es satisfacer a las familias de bajos ingresos aprovechando los recursos naturales y apropiando la tecnología de construcción con las disponibilidades del contexto.

La idea síntesis o generatriz de las viviendas analizadas son ideas análogas en el uso, tanto en el interior como en el exterior en sus espacios semiabiertos. La modulación de las viviendas se plantea en el interior de los locales y no a eje de muros. Esta coincidencia se debe, por un lado, en la forma de concebir el espacio que posee el hombre rural en la construcción de sus viviendas espontáneas. Por otra, a la modulación que condiciona la tecnología constructiva de las losetas en los modelos desarrollados. Por lo tanto la especialidad que brindan estas viviendas rurales es propicia a ser asumida como propia. Además la modulación de las losetas lleva a que los espacios presenten dimensiones que se aproximan a proporciones áureas y rectángulos armoniosos, como así también a ritmos tanto en planta como fachadas que se evidencian en su estructura, y que son fácilmente aprehensibles por el hombre.

La volumetría de las viviendas responde también al condicionante de la aridez y del sismo de la zona, al ser casas bajas con muros pesados que expresan su tecnología constructiva en su terminación superficial. Pero las tipologías de vivienda rural desarrolladas superan a la espontánea al generar una diferenciación espacial según el uso de sus locales, que se reflejan desde el exterior.

Estos primeros niveles de análisis permitieron aproximarse a una valoración del impacto que produce en los habitantes rurales los aspectos formales de las tipologías de vivienda rural desarrolladas.

Resta definir la “Habitabilidad” que se da a partir de las soluciones espontáneas, fruto de las necesidades habitacionales de un grupo determinado de la sociedad. Ya que la habitabilidad no es “universal”, está determinada por los valores históricos, culturales, sociales y temporales.

Poder develar dicha “Habitabilidad” permitirá determinar el modo en que la arquitectura podrá promover esfuerzos, hacer brotar respuestas y transmitir significados a los sectores sociales de menores recursos de los países emergentes.

Anexo figuras

Proyecto: **Tecnologías Apropiadas para la Vivienda Social en Regiones Árido Sísmicas.**

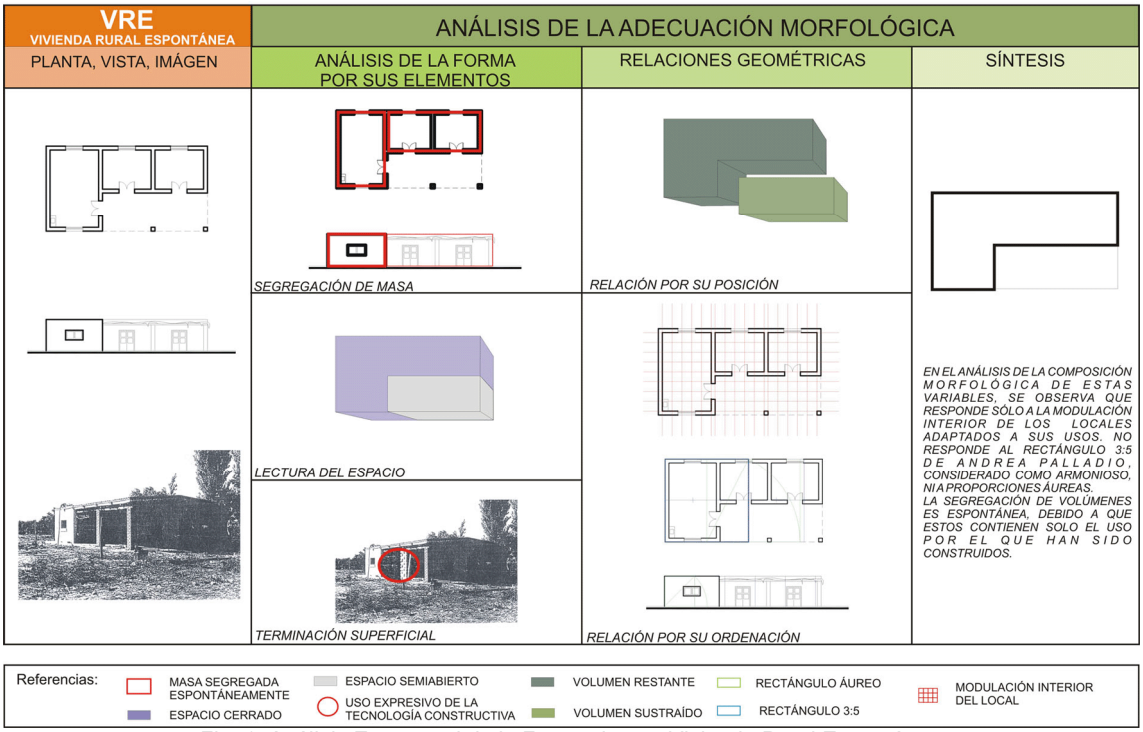

Fig. 1: Análisis Estructural de la Forma de una Vivienda Rural Espontánea.

Proyecto: **Tecnologías Apropiadas para la Vivienda Social en Regiones Árido Sísmicas.**

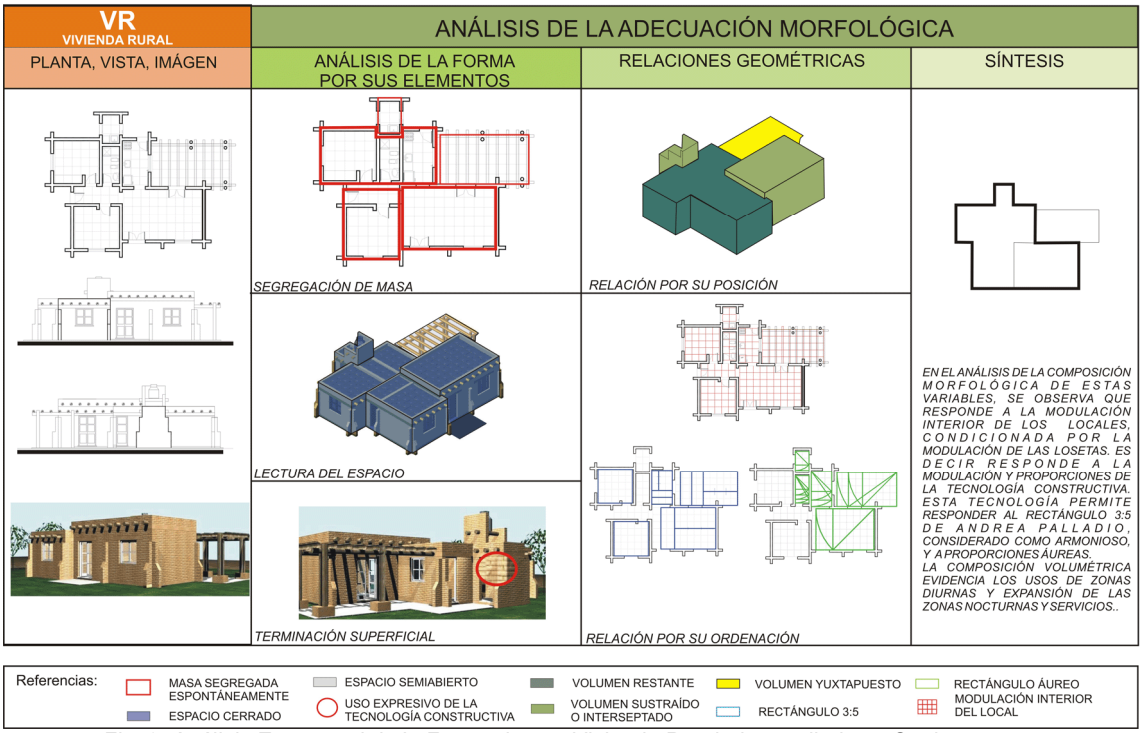

Fig. 2: Análisis Estructural de la Forma de una Vivienda Rural, desarrollada en Suelocemento.

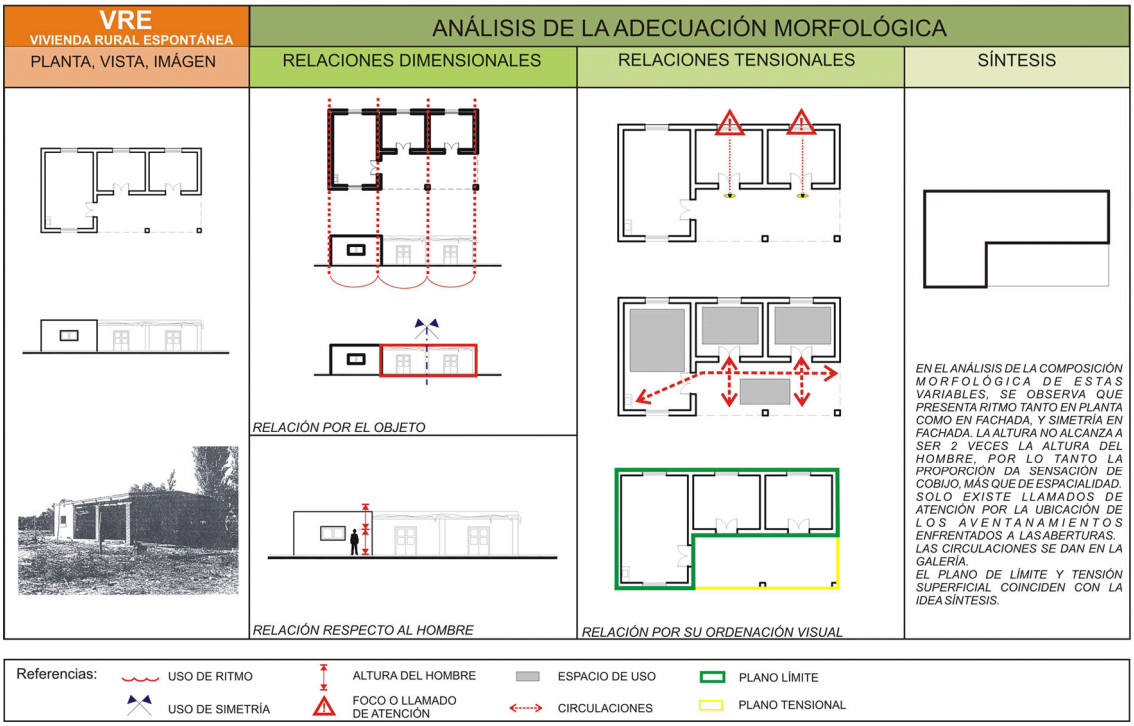

Fig. 3: Análisis por las Relaciones Estructurales, de una Vivienda Rural Espontánea.

Proyecto: **Tecnologías Apropiadas para la Vivienda Social en Regiones Árido Sísmicas.**

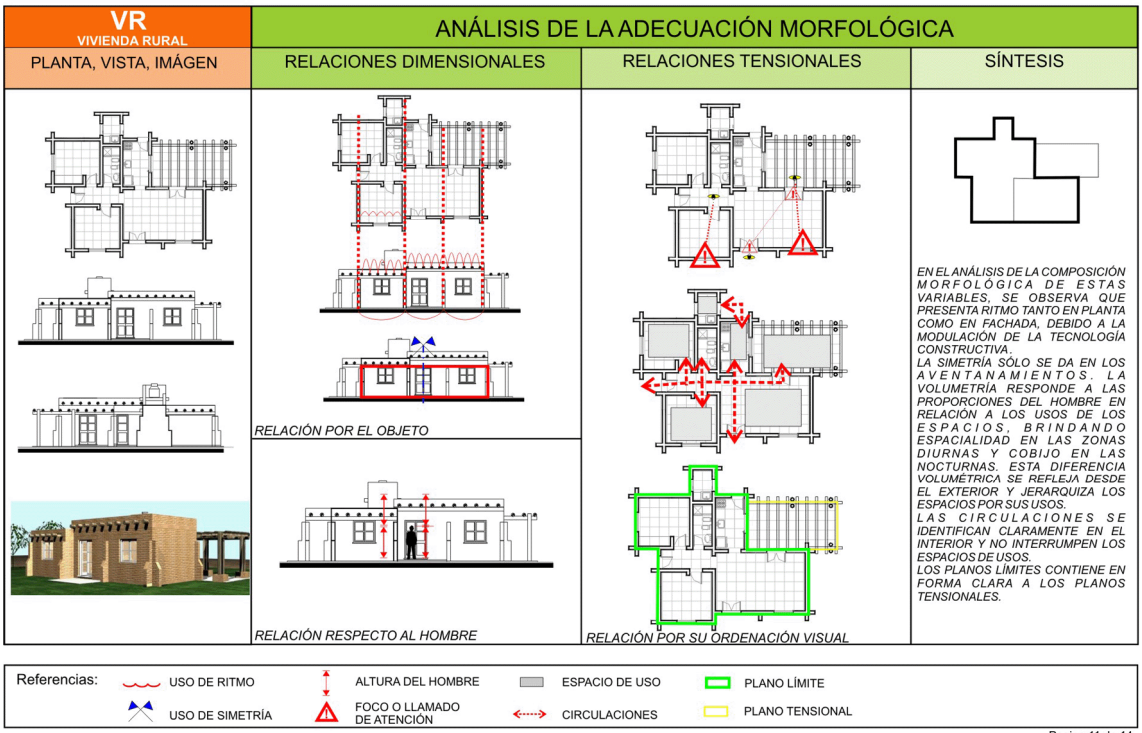

Fig. 4: Análisis por las Relaciones Estructurales de una Vivienda Rural, desarrollada en Suelocemento.

Anexo tablas

Concepto	Aspectos	Variables
- Los valores que hacen referencia a la “forma total”	Elementos de	- masa
		- espacio
		- superficie
	Relaciones	- Geométricas (ordenación)
		- Vitales (tensión)

Tabla 1. Esquema conceptual del análisis

RELACIONES GEOMÉTRICAS	- Por su **posición** relativa	- Proximidad
		- Clausura
		- Yuxtaposición
		- Penetraciones
		- Fusiones
	- Por su **ordenación**, trazas geométricas respecto del	- Punto
		- Línea
		- Conjunto Coordinado
RELACIONES DIMENSIONALES	- Como **objeto** en equilibrio (masa, espacio, superf.) Luz, textura, color.	Simetría: - Absoluta - Relativa - Ponderada - Disimetría
	- Respecto al **hombre**	- Escala
		- Proporción
RELACIONES TENSIONALES (FORMA, EXPERIENCIA VITAL, SIGNIFICANTE)	- Por su **ordenación visual**	PUNTO: - Origen - Foco - Llamado de atención
		LÍNEA: - Continuidad - Dirección y tensión - Origen de ritmo - Orden - eje
		PLANO: I- límite II- superficie III- tensiones

Tabla 2. Relaciones Básicas entre sus elementos.

Notas y citas

[1] DUARTE YURIAR, Salvador. “Cultura, Habitabilidad y Tipos Históricos. Aproximación a Una Alternativa para la Enseñanza Proyectual en Arquitectura. El caso de los Edificios de Atención a la Salud en México”. En: *El Habitar, una orientación para la investigación proyectual.* Edic. Liliana Giordano-Liliana D´Angeli. Argentina. 1999. Pp. 53.

[2] DUARTE YURIAR. Pp. 53. 1999.

[3] GIORDANO, Liliana y otros. “Cátedra: La Teoría del Habitar. Registros y Dudas; Compresión y Concreciones”. En: *El Habitar, una orientación para la investigación proyectual.* Edic. Liliana Giordano-Liliana D´Angeli. Argentina. 1999. Pp. 129.

[4] GIORDANO, Dora y otros. *Cinco Notas sobre Heurística del Diseño.* Edic. FADU. Argentina. Pp. 15.

Bibliografía:

*ALBARRACÍN O., BLASCO I., PRINGLES A., y otros . *Tecnologías Apropiadas para la Vivienda Social en Regiones Rurales Árido-Sísmica.* Informe Final Proyecto PIC 21/A381. IRPHa-FAUD-UNSJ. 2005

*ALBARRACÍN O., BLASCO I., PRINGLES A., y otros. *Prototipos de Viviendas Económicas – 2º Parte*. Informe Final Proyecto PIC 21/A113. IRPHa-FAUD-UNSJ. 2003

*ARAUJO, Ignacio. *Análisis de la Forma Arquitectónica*. Edic. Universidad de Navarra. España. 1996

*CLARK R., PAUSE M. *Arquitectura: Temas de Composición*. Edic.Gili. México. 1996

*DUARTE YURIAR, Salvador. “Cultura, Habitabilidad y Tipos Históricos. Aproximación a Una Alternativa para la Enseñanza Proyectual en Arquitectura. El caso de los Edificios de Atención a la Salud en México”. En: *El Habitar, una orientación para la investigación proyectual.* Edic. Liliana Giordano-Liliana D´Angeli. Argentina. 1999. Pp. 49-63.

*GIORDANO, Dora y otros. *Cinco Notas sobre Heurística del Diseño.* Edic. FADU. Argentina.

*GIORDANO, Liliana y otros. “Cátedra: La Teoría del Habitar. Registros y Dudas; Compresión y Concreciones”. En: *El Habitar, una orientación para la investigación proyectual.* Edic. Liliana Giordano-Liliana D´Angeli. Argentina. 1999. Pp. 129-136.

*PRINGLES A., BLASCO I., ALBARRACIN O.”Análisis de La Forma Arquitectónica de Tipologías de Viviendas Económicas”. En: *II Simposio de La Vivienda Económica*, Mendoza. 2003. Trabajo 77.

*PRINGLES A., ALBARRACÍN A., BLASCO I. “Estudio Morfológico de Tipologías de Viviendas Económicas”. En: *Actas del IV Congreso ARQUISUR*. Facultad de Arquitectura y Urbanismo de la UNLP. 2000. Trabajo 64, pp. 50.