

**EL
TAMAÑO
DE LA
VIVIENDA Y
EL ACTO
HABITAR**

El tamaño de la vivienda y el acto de habitar
/Julio Gerardo Lorenzo Palomera
Ciudad de México: Colofón-Universidad Autónoma de Tamaulipas, Facultad de
Arquitectura, Diseño y Urbanismo, 2019.

204 p. ; 17 x 23cm.- (Colecc. Colofón Ediciones Académicas Arquitectura)
LC (NA4170 P34) Dewey: 725.09

Centro Universitario Victoria
Centro de Gestión del Conocimiento. Tercer Piso
Cd. Victoria, Tamaulipas, México. C.P. 87149
consejopublicacionesuat@outlook.com

D. R. © 201919 Universidad Autónoma de Tamaulipas
Matamoros SN, Zona Centro Ciudad Victoria, Tamaulipas C.P. 87000
Consejo de Publicaciones UAT
Tel. (52) 834 3181-800 • extensión: 2948 • www.uat.edu.mx
Responsables exclusivos del contenido Julio Gerardo Lorenzo Palomera y UAT

 **Fomento
Editorial** Una edición del Departamento de Fomento Editorial
de la Universidad Autónoma de Tamaulipas

Edificio Administrativo, planta baja, CU Victoria
Ciudad Victoria, Tamaulipas, México
Libro aprobado por el Consejo de Publicaciones UAT
ISBN UAT: 978-607-635-004-1

ASESOR DISEÑO EDITORIAL
Jaqueline González Vélez

DISEÑO EDITORIAL Y FORROS
Karen Lizeth González Raga y Kimberly Isabel Reyes Gloria

Colofón
Franz Hals núm. 130, Alfonso XIII
Delegación Álvaro Obregón C.P. 01460, Ciudad de México
www.paraleer.com/colofonedicionesacademicas@gmail.com
ISBN: 978-607-8626-60-1

Publicacion financiada con recursos PFCE 2018

Se prohíbe la reproducción total o parcial de esta obra incluido el diseño tipográfico y de portada, sea cual fuera el medio, electrónico o mecánico, sin el consentimiento del Consejo de Publicaciones UAT.

Impreso en México • *Printed in Mexico*

El tiraje consta de 300 ejemplares

Este libro fue dictaminado y aprobado por el Consejo de Publicaciones UAT mediante un especialista en la materia. Asimismo fue recibido por el Comité Interno de Selección de Obras de Colofón Ediciones Académicas para su valoración en la sesión del segundo semestre 2018, se sometió al sistema de dictaminación a "doble ciego" por especialistas en la materia, el resultado de ambos dictámenes fue positivo.

EL TAMAÑO DE LA VIVIENDA Y EL ACTO HABITAR DE

Julio Gerardo Lorenzo Palomera



UAT



Consejo de
publicaciones
UAT



Consejo de
publicaciones
UAT

Ing. José Andrés Suárez Fernández
PRESIDENTE

Dr. Julio Martínez Burnes
VICEPRESIDENTE

Dr. Héctor Cappello Y García
SECRETARIO TÉCNICO

C.P. Guillermo Mendoza Cavazos
VOCAL

Dra. Rosa Issel Acosta González
VOCAL

Lic. Víctor Hugo Guerra García
VOCAL

Consejo Editorial del Consejo de Publicaciones de la
Universidad Autónoma de Tamaulipas

Dra. Lourdes Arizpe Slogher • Universidad Nacional Autónoma de México | Dr. Arnalio Blanco • Universidad Autónoma de Madrid. España | Dra. Rosalba Casas Guerrero • Universidad Nacional Autónoma de México | Dr. Francisco Díaz Bretones • Universidad de Granada. España | Dr. Rolando Díaz Lowing • Universidad Nacional Autónoma de México | Dr. Manuel Fernández Ríos • Universidad Autónoma de Madrid. España | Dr. Manuel Fernández Navarro • Universidad Autónoma Metropolitana. México | Dra. Juana Juárez Romero • Universidad Autónoma Metropolitana. México | Dr. Manuel Marín Sánchez • Universidad de Sevilla. España | Dr. Cervando Martínez • University of Texas at San Antonio. E.U.A. | Dr. Darío Páez • Universidad del País Vasco. España | Dra. María Cristina Puga Espinosa • Universidad Nacional Autónoma de México | Dr. Luis Arturo Rivas Tovar • Instituto Politécnico Nacional. México | Dr. Aroldo Rodríguez • University of California at Fresno. E.U.A. | Dr. José Manuel Valenzuela Arce • Colegio de la Frontera Norte. México | Dra. Margarita Velázquez Gutiérrez • Universidad Nacional Autónoma de México

| Dr. José Manuel Sabucedo Cameselle • Universidad de Santiago de Compostela. España | Dr. Alessandro Soares da Silva • Universidad de São Paulo. Brasil | Dr. Akexandre Dorna • Universidad de CAEN. Francia | Dr. Ismael Vidales Delgado • Universidad Regiomontana. México | Dr. José Francisco Zúñiga García • Universidad de Granada. España | Dr. Bernardo Jiménez • Universidad de Guadalajara. México | Dr. Juan Enrique Marcano Medina • Universidad de Puerto Rico-Humacao | Dra. Ursula Oswald • Universidad Nacional Autónoma de México | Arq. Carlos Mario Yori • Universidad Nacional de Colombia | Arq. Walter Debenedetti • Universidad de Patrimonio. Colonia. Uruguay | Dr. Andrés Piqueras • Universitat Jaume I. Valencia. España | Dr. Yolanda Troyano Rodríguez • Universidad de Sevilla. España | Dra. María Lucero Guzmán Jiménez • Universidad Nacional Autónoma de México | Dra. Patricia González Aldea • Universidad Carlos III de Madrid. España | Dr. Marcelo Urra • Revista Latinoamericana de Psicología Social | Dr. Rubén Ardila • Universidad Nacional de Colombia | Dr. Jorge Gissi • Pontificia Universidad Católica de Chile | Dr. Julio F. Villegas • Universidad Diego Portales. Chile | Ángel Bonifaz Ezeta • Universidad Nacional Autónoma de México

ÍNDICE

GENERAL

RESUMEN	17
ACRÓNIMOS	21
CAPÍTULO 1	27
EL PROBLEMA DEL TAMAÑO DE VIVIENDA	
1.1 El derecho a la vivienda y el tamaño del espacio digno y decoroso	27
1.2 Discrepancia entre el tamaño de la vivienda y las dimensiones del acto de habitar	37
CAPÍTULO 2	49
UNA TALLA PARA EL ACTO DE HABITAR	
2.1. El acto de habitar	49
2.2. La talla del acto de habitar	51
2.2.1. Estructura de una talla de habitar	53
2.3. Paradigma de investigación	58
2.3.1. Enfoque holístico	58
2.3.2. Investigación naturalista etnográfica	59
2.3.3. Investigación ergonómica	59
2.3.4. Investigación en la experiencia del usuario	60
2.3.5. Investigación de la talla de habitar	61
2.3.5.1. Muestreo	61
2.3.5.2. Técnicas de obtención de información	63
2.3.5.3. Análisis de datos cualitativos	68

CAPÍTULO 3

DETERMINANTES DE UNA TALLA DE HABITAR

75

3.1	Esquema del Capítulo 3	75
3.2	Etapa I. Muestreo teórico	76
3.3	Etapa II. Obtención de talla de habitar individual	76
3.4	Etapa III. Hogares. Profundización de la experiencia espacial	80
3.5	Triangulación	81

CAPÍTULO 4

MODELO DE VALIDACIÓN DE UNA TALLA DE HABITAR

87

4.1.	Esquema del Capítulo 4	87
4.2.	Muestra	88
4.3.	Cuestionario. Talla de habitar individual	89
4.4.	Hogares. Experiencia espacial	95
4.5.	Triangulación	124

CAPÍTULO 5

CONCLUSIONES

145

5.1	Conclusiones	145
5.2	Recomendaciones	155

ANEXOS 163

GLOSARIO 187

LISTA DE REFERENCIAS 193

ÍNDICE DE FIGURAS

CAPÍTULO 1

EL PROBLEMA DEL TAMAÑO DE VIVIENDA

1.1	Tipologías de vivienda de empresas distintas	33
1.2	Prototipo de Asociación Gilberto y Consejo de Desarrollo Social, Nuevo León, México. 16 m ²	34
1.3	Discrepancia en los atributos de la calidad de vida vinculada a la vivienda	35
1.4	Oferta de habitáculos de lujo	36
1.5	Rangos del espacio personal	43

CAPÍTULO 2

UNA TALLA PARA EL ACTO DE HABITAR

2.1	Esquema de paradigma de investigación	61
-----	---------------------------------------	----

CAPÍTULO 3

DETERMINANTES DE UNA TALLA DE HABITAR

3.1	Esquema de contenido del Capítulo 3	75
3.2	Prototipo A. FADU Adobe. Dos plantas. Superficie aproximada por planta, 40 m ²	82
3.3	Prototipo B. FADU PET. Una planta. Superficie 35 m ²	83
3.4	Prototipo A. Contraste de usuarios en espacio amueblado	83

CAPÍTULO 4

MODELO DE VALIDACIÓN DE UNA TALLA DE HABITAR

4.1 Esquema de contenido	88
4.2 Dibujo de la casa HJF2. Exterior. Interpretación de Cri	104
4.3 Dibujo de la casa HJF2. Planta. Interpretación de Cri	105
4.4 Dibujo de la casa del HN3. Exterior. Interpretación de So	106
4.5 Dibujo de casa HN3. Planta baja. Interpretación de So	107
4.6 Dibujo de casa HN3. Planta alta. Interpretación de So	108
4.7 Dibujo de casa HN3. Interior. Interpretación de So	108
4.8 Casa del HN1. Fachada. Archivo de M	111
4.9 Dibujo de la casa HN1. Plantas. Interpretación de M	111
4.10 Casa del HN1. Oficina	112
4.11 Casa del HN1. Cocina. Archivo de M	112
4.12 Casa del HN1. Sala y Comedor. Fotos archivo de M	113
4.13 Dibujo de la casa del HN1. Plantas. Interpretación de F	114
4.14 HN1. Recámara principal. Archivo de M	115
4.15 Dibujos de la casa del HJF1. Planta baja y planta alta. Interpretación de Gn	117
4.16 Dibujos de casa HJF1. Vista exterior. Interpretación de Gn	118
4.17 Dibujos de casa del HJF1. Espacio favorito. Interpretación de Gn	118
4.18 Casa HJF1. El espacio de talla adecuada de Gn. Fotografías. Archivo de Gn	119
4.19 Casa HJF1. Recámara, espacio no adecuado para Gn. Fotografías archivo de Gn.	120
4.20 Casa HJF1. Planta baja y planta alta. Interpretación de Ic	120
4.21 Casa HJF1. Vista exterior. Interpretación de Ic	121
4.22 Casa HJF1. Propuesta de mejora. Diseño de Ic	121
4.23 Casa HJF1. Habitación favorita. Dibujo de Ic	122
4.24 Casa HJF1. Recámara, espacio de talla adecuado para Ic. Fotografías archivo de Gn	123

ÍNDICE DE GRÁFICAS

CAPÍTULO 4

MODELO DE VALIDACIÓN DE UNA TALLA DE HABITAR

4.1 Sujetos por rango de ESP. Gráfica derivada de la Tabla 4.1 Espacio personal e indicadores físicos	90
4.2 Estatura por hogares	96
4.3 Alcance lateral por hogares	97
4.4 Alcance vertical por hogares	97

CAPÍTULO 5

CONCLUSIONES

5.1 El espacio personal (ESP) por hogares	148
5.2 El índice de masa corporal (IMC) por hogares	149
5.3 Los 24 integrantes de hogares y sus IMPV	150

ÍNDICE DE TABLAS

CAPÍTULO 1

EL PROBLEMA DEL TAMAÑO DE VIVIENDA

- | | |
|---|-------|
| 1.1 Dimensiones mínimas según “ <i>Normas Técnicas para el Diseño Arquitectónico</i> ” /Reg. DF/ITAVU | Anexo |
| 1.2 Superficie de prototipos de vivienda | Anexo |
| 1.3 Razones para intervenir la vivienda. SHF, 2008.
Nota: los porcentajes no suman 100% porque los encuestados podían elegir más de una opción | Anexo |
| 1.4 Dimensiones antropométricas en diferente grupo de edad, percentiles 5, 50, 95 | Anexo |
| 1.5 Comparativo de volumen (m ³) bajo normativa mínima y espacio personal | Anexo |

CAPÍTULO 4

MODELO DE VALIDACIÓN DE UNA TALLA DE HABITAR

- | | |
|---|-------|
| 4.1 Espacio personal e indicadores físicos.
Muestra general Tabla | Anexo |
| 4.2 Impresión psicológica de vivienda y percepción de talla Muestra general | Anexo |
| 4.3 Espacios específicos que modificar.
Muestra general | Anexo |
| 4.4 Propósito para modificar espacios específicos.
Muestra general | Anexo |
| 4.5 Requerimientos de modificación para la vivienda.
Muestra general | Anexo |
| 4.6 Propósito para modificar la vivienda.
Muestra general | Anexo |
| 4.7 Indicadores físicos en la muestra de hogares. | Anexo |
| 4.8 Indicadores físicos en hogar unipersonal, HU | Anexo |
| 4.9 Indicadores físicos en hogar ampliado, HA | Anexo |

4.10 Impresión psicológica afectiva por espacios en HA	Anexo
4.11 Impresión psicológica social por espacios en HA	Anexo
4.12 Impresión psicológica dimensional por espacios en HA	Anexo
4.13 Indicadores físicos en hogar nuclear 2, HN2	Anexo
4.14 Impresión psicológica afectiva por espacios en HN2	Anexo
4.15 Impresión psicológica social por espacios en HN2	Anexo
4.16 Impresión psicológica dimensional por espacios en HN2	Anexo
4.17 Indicadores físicos en hogar con jefatura femenina 2, HJF2	Anexo
4.18 Impresión psicológica afectiva por espacios en HJF2	Anexo
4.19 Impresión psicológica social por espacios en HJF2	Anexo
4.20 Impresión psicológica dimensional por espacios en HJF2	Anexo
4.21 Indicadores físicos en hogar nuclear 3, HN3	Anexo
4.22 Impresión psicológica afectiva por espacios en HN3	Anexo
4.23 Impresión psicológica social por espacios en HN3	Anexo
4.24 Impresión psicológica dimensional por espacios en HN3	Anexo
4.25 Indicadores físicos en hogar nuclear 1, HN1	Anexo
4.26 Impresión psicológica afectiva por espacios en HN1	Anexo
4.27 Impresión psicológica social por espacios en HN1	Anexo
4.28 Impresión psicológica dimensional por espacios en HN1	Anexo
4.29 Indicadores físicos hogar con jefatura femenina 1, HJF1	Anexo
4.30 Impresión psicológica afectiva por espacios en HJF1	Anexo
4.31 Impresión psicológica social por espacios en HJF1	Anexo
4.32 Impresión psicológica dimensional por espacios en HJF1	Anexo
4.33 Impresiones psicológicas con respecto al simulador A. Dos plantas	Anexo
4.34 Impresiones psicológicas respecto al simulador B. Una planta	Anexo

RE SU MEN





El tamaño de espacio mínimo en vivienda es inadecuado para un satisfactorio acto de habitar.

Se expone la raíz del problema en la estandarización del espacio en unidades de superficie cuando las personas ocupan un espacio volumétrico para vivir.

Un concepto de talla del acto de habitar se establece como medio de contraste con el tamaño de vivienda convencional. Se identifican factores determinantes de talla de habitar:

- a. Se contempla a la vivienda como sistema ergonómico de habitar, compuesto por interfaces que reúnen indicadores cuantitativos y factores cualitativos.
- b. Se precisa la dimensión de la interfaz mínima en el acto de habitar a través del espacio personal, el cual se estructura con los rasgos físicos de las personas.
- c. Se demuestra que la variabilidad es constante en el habitar.

El método de investigación fue mayormente cualitativo con base en etnografía aplicada en arquitectura, el cual se complementó con una base de datos generada a través de la aplicación de un cuestionario en una muestra teórica con 110 participantes. Estos fueron elegidos a conveniencia procurando variedad de tipos corporales.

La investigación se llevó a cabo en tres etapas:

Se aplicó un cuestionario para indagar: los indicadores de adecuación ergonómica (IAE) correspondientes a dimensiones antropométricas generadoras del espacio personal individual. Se eligieron siete tipos de hogares de acuerdo con los cohabitantes del sujeto. Se caracterizó la vivienda que habita. Se recolectaron las impresiones psicológicas del sujeto correspondientes con los factores de adecuación ergonómica (FAE), es decir la percepción espacial de los usuarios.

Se identificaron tipologías de hogares. En cada uno se aplicó el cuestionario mencionado. Se generaron bases de datos individuales y por hogar, que se complementaron con técnicas de investigación etnográfica como narrativa y dibujo espontáneo a fin de profundizar gradualmente en la experiencia del espacio.

Se efectuó una triangulación de los datos de dos maneras. Con expertos mediante encuesta a distancia vía internet, y a través de un grupo focal. Con individuos a través de la experiencia espacial de simuladores a escala completa (1:1).

Con el particular se encontró que:

El acto de habitar se caracteriza por la variabilidad y se delimita por el espacio personal de los habitantes. Este espacio personal es diferente porque las características estructurales de las personas son distintas.

Las relaciones dimensionales en un sistema ergonómico de habitar son diferentes entre los elementos y componentes. El espacio personal de un individuo es una interfaz a través de la cual interactúa con los demás elementos del sistema de habitar. Al ser diferente la caracterización de indicadores y factores de adecuación ergonómica, las interfaces son dimensionalmente diferentes.

Estos son los factores determinantes de talla en el habitar. Por lo tanto, un espacio estandarizado de vivienda diseñado para medidas promedio es inadecuado.

A CRÓ NI MOS





CAESAR. Civilian American and European Surface Anthropometry Resource.
CEV. Código de Edificación de Vivienda.
CICR. Comité Internacional de la Cruz Roja.
CONAPO. Consejo Nacional de Población.
COS. Coeficiente de ocupación de suelo.
CUS. Coeficiente de uso de suelo.
DF. Distrito Federal.
ECUVE. Evaluación Cualitativa de la Vivienda y su Entorno.
ESP. Espacio personal.
ESR. Encuesta de Satisfacción Residencial.
FADU. Facultad de Arquitectura, Diseño y Urbanismo de la Universidad Autónoma de Tamaulipas.
FAE. Factores de Adecuación Ergonómica.
FONHAPO. Fideicomiso Fondo Nacional de Habitaciones Populares.
FOVISSTE. Fondo de la Vivienda del Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado.
HA. Hogar ampliado.
HJF1. Hogar nuclear con jefatura femenina 1.
HJF2. Hogar nuclear con jefatura femenina 2.
HN1. Hogar nuclear 1.
HN2. Hogar nuclear 2.
HN3. Hogar nuclear 3.
HU. Hogar unipersonal.
HV. Variabilidad en el habitar.
IAE. Índices de Adecuación Ergonómica.
ICVV. Índice de Calidad de Vida Vinculado a la Vivienda.

IMC. Índice de Masa Corporal. Es un indicador de la gordura confiable para la mayoría de las personas. Se calcula dividiendo el peso (kilogramos) por la estatura elevada al cuadrado (p/L^2). El valor obtenido no es constante, sino que varía con la edad y el sexo. Aquí se emplea como aproximación a la complejión de la persona.

IMIP-1. Test de medición de impresiones psicológicas.

IMPE-A. Impresión psicológica por espacio-Afectivo.

IMPE-D. Impresión psicológica por espacio-Dimensional.

IMPE-S. Impresión psicológica por espacio-Social.

IMPV. Impresiones psicológicas en la vivienda y/o sus espacios.

INEGI. Instituto Nacional de Estadística.

INFONAVIT. Instituto del Fondo Nacional de la Vivienda para los Trabajadores.

ISR. Índice de Satisfacción Residencial.

ITAVU. Instituto Tamaulipeco de Vivienda y Urbanismo.

k. Constante.

mv. Variabilidad en la métrica.

p. Percentil.

p5. Percentil 5.

p50. Percentil 50.

p95. Percentil 95.

PEA. Población Económicamente Activa.

PEI. Población Económicamente Inactiva.

PET. Politereftalato de etileno, polietilentereftalato o polietileno tereftalato (más conocido por sus siglas en inglés PET, polyethylene terephthalate).

PMOTDU. Programa Municipal de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano de Tampico.

RAMSIS. Rechnergestütztes Anthropometric Mathematisches zur Insassensimulation.

SE. Sistema Ergonómico.

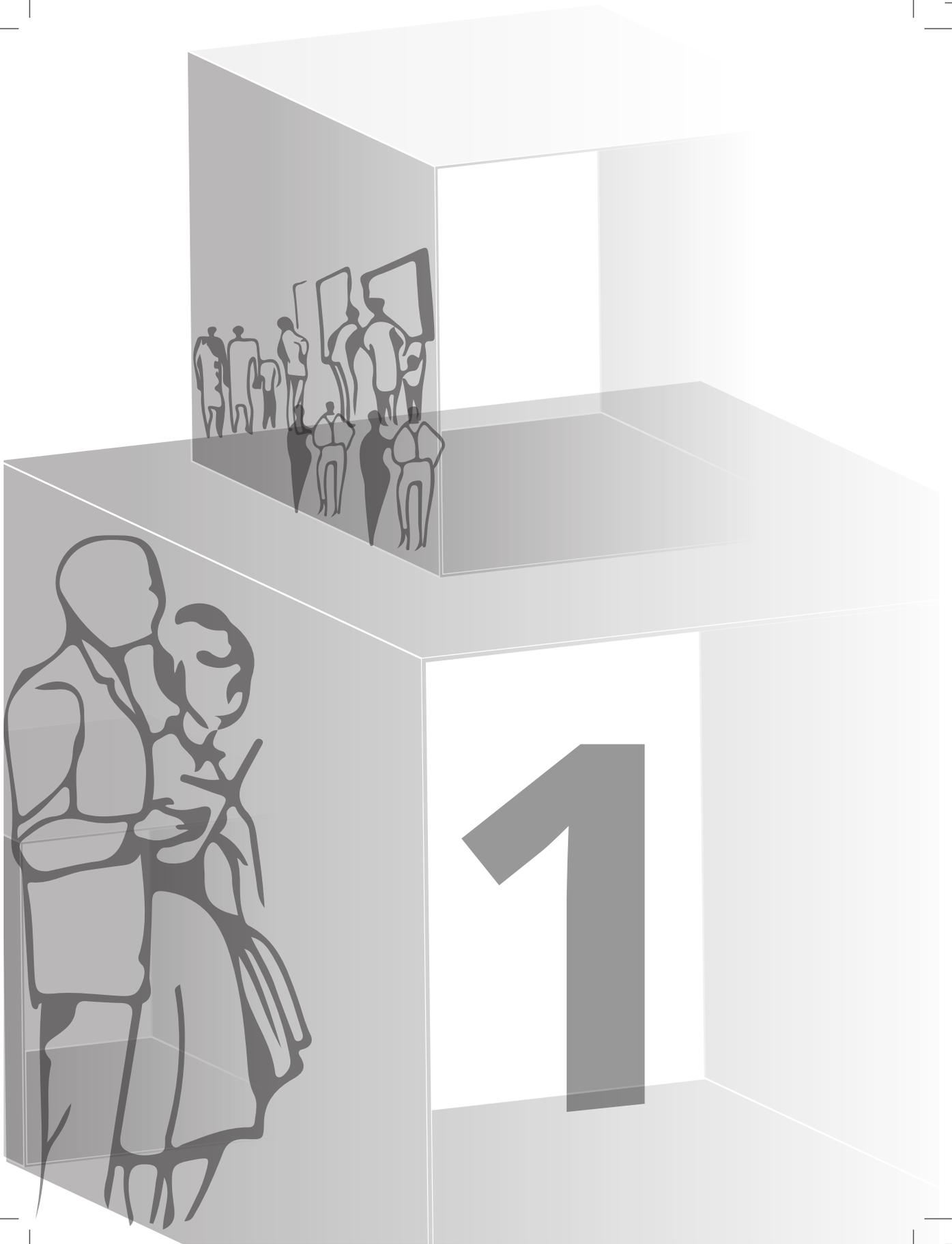
SEDATU. Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano.

SHF. Sociedad Hipotecaria Federal.

SOFOLES. Sociedades Financieras de Objeto Limitado.

TAM. Tamaulipas.

TAV. Talla adecuada de vivienda.



CAPÍTULO UNO

**El problema del
tamaño de vivienda**

El problema del tamaño de vivienda

1.1 El derecho a la vivienda y el tamaño del espacio digno y decoroso

La vivienda es un derecho de toda persona, para disfrutar de un alto grado de calidad de vida en lo individual y en lo familiar.

Es el lugar en donde la persona hace centro para su mundo, desde la privacidad que ha sido apropiada a través de usos, costumbres y hábitos en un espacio individual. Las acciones cotidianas dan lugar a que el ser humano delimite un pedazo mínimo de territorio, enmarcado por cuatro paredes y un techo, con el fin de sentirse pleno de bienestar, feliz y en paz. La vivienda contiene una serie de espacios que el habitante termina por moldear a través del tiempo en función de sus requerimientos de confort, con las medidas que para tal fin requiera.

Sin embargo, las características materiales de una vivienda distan de satisfacer la calidad de vida de los habitantes. Porque la cualidad de dignidad y decoro en el hábitat básico pretende ser un derecho igualitario para todos, cuando la caracterización tanto individual como en agrupaciones en hogares es variada y diversa. Esto significa que, al pretender cumplir con los dictámenes internacionales de bienestar habitacional para la población, en México se ofrecen casas iguales para personas diferentes, componentes espaciales habitables iguales para hábitos distintos, soluciones mínimas iguales para espacios corporales variados.

El derecho a una vivienda adecuada como un derecho humano, se establece en los pactos y convenciones internacionales de derechos humanos, como La Declaración

Universal de Derechos Humanos (Artículo 25), el Pacto Internacional de Derechos Económicos, Sociales y Culturales (Artículo 11), y el Programa de Hábitat (Segunda Conferencia de las Naciones Unidas sobre los Asentamientos Humanos, Hábitat II), entre otros. (ONU, 1976)

Este derecho no debe entenderse solamente como el derecho al refugio, sino también como un derecho que abarca todos los elementos de la residencia que son esenciales para una vida digna: protección contra amenazas externas, un medio ambiente sano y la libertad de elegir el lugar de residencia.¹

Rescatable lo de medio ambiente sano siempre y cuando se contemplen las necesidades psicológicas de permanecer en lugares con la suficiente amplitud y holgura para desempeñarse a gusto en las tareas básicas dentro de su hogar.

El derecho humano a una vivienda adecuada es el derecho de toda mujer, hombre, joven y niño a tener y mantener un hogar y una comunidad seguros donde puedan vivir en paz y con dignidad.²

Se resalta vivir en esas condiciones mientras los habitantes no afronten ansiedades por la opresión de las paredes y tampoco sufran por lesiones ocasionadas al circular en los intersticios entre muebles.

En México se establece a partir del Artículo 4° Constitucional, que toda familia tiene derecho a disfrutar de una vivienda digna y decorosa como elemento indispensable para lograr su pleno desarrollo y bienestar. Para ello se implanta la Ley de Vivienda, a partir de la cual, en su artículo 2, dice que:

Se considerará vivienda digna y decorosa la que cumpla con las disposiciones jurídicas aplicables en materia de asentamientos humanos y construcción, salubridad, cuente con espacios habitables y auxiliares, así como con los servicios básicos y brinde a sus ocupantes seguridad jurídica en cuanto a su propiedad o legítima posesión, y contemple criterios para la prevención de desastres y la protección física de sus ocupantes ante los elementos naturales potencialmente agresivos.³

Y en el artículo 4°, sección IV:

Espacios Habitables: el lugar de la vivienda donde se desarrollan actividades de reunión o descanso, que cuenten con las dimensiones mínimas de superficie, altura, ventilación e iluminación natural,

¹ Red Internacional para los Derechos Económicos, Sociales y Culturales. En http://www.escr-net.org/resources/resources_show.htm?doc_id=427014&attribLang_id=13441 julio 2011

² Oficina del Alto Comisionado de las Naciones Unidas para los Derechos Humanos. En <http://www2.ohchr.org/spanish/issues/housing/index.htm>

³ Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión. (2015). Ley de Vivienda. Última reforma publicada en el Diario Oficial de la Federación, el 20 de abril del 2015. En: http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/ref/lviv/LViv_ref04_20abr15.pdf

además de contar como mínimo con un baño, cocina, estancia-comedor y dos recamaras, de conformidad con las características y condiciones mínimas necesarias que establezcan las leyes y las normas oficiales mexicanas.

Del párrafo se desprenden las siguientes cuestiones: ¿Cuáles son las medidas del espacio para brindar tales cualidades a toda persona? ¿De qué tamaño es el espacio habitable mínimo para considerarle digno⁴ y decoroso? ¿Cuál el rango dimensional acorde con los requerimientos básicos para una persona?

La vivienda es un sistema de factores de bienestar, cuya calidad depende no solo de sus valores estéticos y comerciales, sino también de la manera en que se procuren condiciones para la realización con plenitud de las actividades humanas, en un espacio cómodo. Las relaciones dimensionales configuran en un todo integral a la vivienda como un lugar en el cual se sintetizan distintos aspectos de la naturaleza humana, tanto subjetivos como concretos. Las medidas del espacio determinan la forma en que se mora una casa. Esta relación entre tamaño de la vivienda y sus componentes se confronta en la vida diaria con la diversidad de hábitos de las personas.

Si la configuración de las casas se establece mediante estándares circunscritos en una igualdad de medidas espaciales, ¿cuál es la percepción de los usuarios al encontrarse con habitaciones de tamaño estandarizado en donde o meten un mueble o entran ellos? O, por el contrario, ¿qué impresión reciben las personas cuando no logran alcanzar implementos o mobiliario por la altura de su ubicación?

La Ley de Vivienda (Art 4º Ley apartado X), dice:

Las Políticas Nacionales de Vivienda son el conjunto de disposiciones, criterios, lineamientos y medidas de carácter general que se establecen para coordinar las acciones de vivienda que realicen las autoridades federales, de las entidades federativas y municipales, así como su concertación con los sectores privado y social, con la finalidad de cumplir con el mandato constitucional del derecho a la vivienda digna y decorosa. (Ley de Vivienda, 2014)

Con base en la Ley de Vivienda, durante el periodo gubernamental 2013-2018 en México, la Política Nacional de Vivienda está bajo la coordinación de una sola instancia que será la Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano (SEDATU). Los organismos Nacionales de Vivienda, como el Instituto del Fondo Nacional de la Vivienda para los Trabajadores (INFONAVIT), el Fondo de la Vivienda del Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado (FOVISSSTE), el Fideicomiso Fondo Nacional de Habitaciones

⁴ Digno: Dicho de una cosa: Que puede aceptarse o usarse sin menoscabo en la reputación, fama o prestigio. Decoroso: que muestra un nivel mínimo de calidad de vida para que la dignidad de alguien no sufra menoscabo. (RAE, 2014).

Populares (FONHAPO), la Comisión Nacional de Vivienda (CONAVI) y la Comisión para la Regularización de la Tenencia de la Tierra (CORETT), entre otros, actuarán bajo esta sola coordinación, unificando criterios, mecanismos de gestión y estrategias. La SEDATU presidirá la Comisión Intersecretarial de Vivienda.

Desde el marco de las políticas habitacionales, y mediante esta serie de organismos de vivienda, el estado es un facilitador, mientras el sector privado es en dónde se deciden las acciones de vivienda. En el sector privado, una muestra significativa en la construcción de vivienda y sus atributos es el grupo de empresas desarrolladoras que conforman el Índice Habita (IH): Corporación Geo, Desarrolladora Homex, Urbi, Consorcio Ara, Sare Holding y Consorcio Hogar. Este grupo cotiza en la Bolsa Mexicana de Valores (BMV). El volumen de ventas de estas seis empresas representa el 1.4 % del PIB de la edificación de vivienda (casas solas, en condominios y departamentos) al segundo trimestre de 2011 (EAVM, 2011). Actualmente las grandes desarrolladoras que cotizan en bolsa se encuentran en proceso de reestructura (EAVM, 2013).

Todos estos organismos generan diseños establecidos en una normativa con criterios espaciales carentes de fundamento en los requerimientos métricos de personas, familias y hogares. Esto es, se establece una disposición bidimensional en metros cuadrados cuando las personas ocupan volúmenes espaciales. Una simplificación normativa que sólo estipula mínimos de longitudes en ancho y largo, especificando altura por separado en algunos casos. Con alto impacto en los usuarios, puesto que tampoco los prototipos se validan mediante pruebas previas con usuarios potenciales. El factor de tamaño como requisito de calidad de la vivienda está muy limitado.

Como muestra de la noción de tamaño de vivienda en México, es la establecida por el Instituto Nacional de Geografía y Estadística (INEGI). EL INEGI analiza el tamaño de la vivienda en México considerando:

- a. Número de cuartos.
- b. Número de dormitorios.
- c. Con uno o dos cuartos por entidad federativa.
- d. Disponibilidad de cocina por entidad federativa. (INEGI, 2010)

Con estos indicadores se establece por ejemplo si una vivienda está hacinada, cuando el número de personas por dormitorio es mayor a 2. En el territorio nacional existen 28.1 millones de viviendas particulares habitadas; en cada vivienda residen 4 personas. De acuerdo con el Censo 2010, 34.4% de las viviendas se encuentran hacinadas, es decir 9.7 millones (CIDOC-SHF, 2013).

Más significativo el dato al reflexionar respecto a las dimensiones de los cuartos, en donde más de 29 millones de personas duermen hacinadas, al año 2010.

En cuanto al tamaño adecuado de tales espacios, no se acuerda un criterio fundamentado en parámetros ergonómicos, disputándose entre lo que se hace y lo que debiera hacerse. La oferta por parte de los desarrolladores fluctúa entre los

21m² y los casi 70m² para una vivienda. El análisis de Romero (2005) arroja un rango entre los 78m² y los 136m². Eibenschutz y Goya (s/f) refieren a la asignación de mercado: 45m² para una familia mexicana de 4 integrantes ¿Cómo saber qué es lo adecuado? ¿Bajo qué criterio se especifica un umbral de satisfacción dimensional?.

Con respecto a la normatividad en México, en el marco de la ley de vivienda y el Plan Nacional de Vivienda, en documentos como el Código de Edificación de Vivienda CEV, o en reglamentos de construcción, no se precisa el tamaño como factor de calidad orientado a la persona. Más bien se determinan cantidades en unidades de superficie empleando metros cuadrados.

La Comisión Nacional de Vivienda, derivada de las estrategias del Plan Nacional de Desarrollo Humano Sustentable 2007-2012, elaboró un modelo normativo denominado Código de Edificación de Vivienda (CONAVI, 2010), con el fin de orientar el diseño y la construcción de vivienda. Se pretende sea útil como instrumento de consenso e integración, en los procesos de actualización de los reglamentos en cada entidad federativa.

En la sección 808 del CEV, se presenta un cuadro con las *“Dimensiones libres mínimas para espacios habitables y auxiliares”*. En tal documento se observa que los espacios destinados para estar, comer, y para dormir tienen las mismas dimensiones de 2.70m., para lado corto y lado largo. Las actividades básicas en cada caso son diferentes, las personas adoptan distintos hábitos para estar, comer y dormir.

En seguida, en la Sección 809, se presenta un cuadro con las *“Alturas de espacios por entidad”* con base en las diferentes zonas climáticas del país.

Para el clima cálido-seco: 2.30 a 2.50m.; para el clima cálido-húmedo: 2.50 a 2.70 m.; para el clima Templado: 2.30m. Aparece una nota al pie que dice: *“Cuando exista planta alta o se construya garantizando el aislamiento térmico se puede disminuir a 2.40m. En espacios auxiliares se permitirá una altura hasta 2.30m”*. Un espacio auxiliar como la cocina, con las dimensiones mínimas establecidas de: 1.50 de ancho, 2.50 de largo, 2.30 de altura, puede restringir el acomodo de mobiliario y reducir la circulación para el usuario.

Cuando se mide a personas se encuentra que sus características son diferentes porque la población congrega sujetos de notoria variabilidad.

En el Reglamento de Construcciones para el Estado de Tamaulipas, la calidad se refiere a la supervisión continua de la obra en proceso por parte del director responsable de obra. También a la calidad de los materiales empleados en la construcción, bajo las normas de la Secretaría de Comercio y la Dirección General de Normatividad. La satisfacción de las necesidades de los usuarios, estipulando por ejemplo la adecuación ergonómica, donde se integra la antropometría, no se contempla para las edificaciones; tampoco para los procesos constructivos.

El Instituto Tamaulipeco de Vivienda y Urbanismo (ITAVU), se basa en el documento *“Normas técnicas para el diseño arquitectónico”* correspondiente a la normativa del Distrito Federal (2004). En el Capítulo 2, apartado 2.1., en lo referente a habitabilidad,

accesibilidad y funcionamiento, se presentan medidas consideradas como mínimas para espacios habitables en vivienda.

Las dimensiones y características mínimas con que deben contar los locales en las edificaciones según su uso o destino se determinan conforme a los parámetros que se establecen en la tabla 1.1, en anexos. Nótese que se establece ya la altura mínima de 2.10 metros para espacios de servicio como el baño y el cuarto de lavado.

No hay duda de que una persona muy alta tendrá dificultad de maniobra al levantar sus brazos en un espacio con altura de 2.10 metros. Análogamente con su ropa: seguramente este sujeto evitará adquirir un traje de talla chica. Pero ante la escasa variedad de prototipos de vivienda la elección de tamaño es restringida.

En el Programa Municipal de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano (PMOTDU) de Tampico, Tamaulipas 2011, se establecen relaciones métricas también sin fundamento antropométrico o ergonómico. Las alturas mínimas se aceptarán de dos metros con treinta centímetros, de piso terminado a piso terminado. Las viviendas tendrán una superficie no menor a 55 m² o un pie de casa que permita cuando menos alcanzar dicha superficie. (PMOTDU, 2011).

En el cuadro *“Dimensiones mínimas de vivienda de acuerdo con disposiciones y reglamentos oficiales”*, (INFONAVIT, 2006), se organizan por entidad federativa medidas para lotes, espacios habitables, espacios no habitables, circulaciones, altura libre mínima, área para cubos de luz, porcentaje de área destinada a iluminación natural e iluminación. Se determina sin fundamento ergonómico ni antropométrico las dimensiones mínimas. Como superficie establece 8.00m² para cada uno de los siguientes espacios: estancia, comedor, recámara principal, recámara adicional y alcoba. ¿Con base en qué se determina estrictamente una cantidad de metros cuadrados para espacios que contendrán a personas y actividades disímboles, en regiones geográficas y culturales diferentes?.

Es notoria la ausencia de criterios de adecuación a requerimientos del usuario para establecer los parámetros métricos. Aun cuando en los documentos normativos se pretende justificar con base en el factor térmico, se manifiesta la incoherencia en el dimensionamiento mínimo establecido. ¿Por qué la relación mínima es bidimensional, pero no caracterizada volumétricamente como corresponde con la complejidad humana? ¿En qué se basan para dictaminar como mínimos tales espacios?.

La dinámica poblacional genera nuevas necesidades. Sin embargo, los instrumentos de atención derivados de las políticas habitacionales permanecen sólidos, inflexibles, como sistemas cerrados sin interactuar con los cambios sociales. Se ha señalado la caducidad de la normatividad, así como su limitado alcance. Los especialistas estudian conjuntos habitacionales, demostrando la poca satisfacción de los usuarios, pero refiriéndose a una serie de atributos mayormente cuantitativos, con base en parámetros bidimensionales.

La igualitaria intención de brindar una vivienda digna para todos termina por ser errónea, ya que estandariza soluciones espaciales para una población caracterizada por la variabilidad dimensional y diversificada tipología de hogares.

La estandarización institucional se concreta así, con la visión de una vivienda-objeto como prototipo arquitectónico ante el problema dimensional del espacio habitable. Como consecuencia, el tamaño en el diseño de viviendas se establece con la unidad bidimensional de metros cuadrados (m^2).

Como ejemplo, lo siguiente. Casas Geo, ofrece actualmente 7 desarrollos en Tamaulipas. El Campanario. Reynosa, Tam., Laguna Florida, en Altamira, Tam.; Laderas de Vista Bella, en Tampico, Tam.; Villas Náutico, en Altamira, Tam.; Los Obeliscos en Altamira, Tam.; Sotavento en Altamira, Tam.; y Buganvilias Campestre, en Reynosa, Tam. El Consorcio Ara, ofrece el Desarrollo Los Arcos ubicado en Reynosa. No es difícil percatarse de la reproducción del mismo tipo de espacios ofertada por distintas empresas. La tipificación ha hecho mella en el tamaño de los diseños de casas, sembrados asumiendo usuarios estándar. Véase la figura 1.1.

Fig. 1.1. Tipologías de vivienda de empresas distintas.



Casas Geo. Conjunto Laguna Florida, en Altamira, Tam.



Consorcio Ara. Conjunto Los Arcos en Reynosa, Tam.

El interés de los desarrolladores al intentar resolver el problema de la vivienda se enfoca más en el aspecto cuantitativo que al cualitativo. Lo atractivo es proporcionar al menor costo de producción, un objeto consumible con recintos establecidos por decisión propia, antes que por conocimiento de causa y requerimientos de las familias. Los modelos de vivienda ofrecidos por algunos organismos en México manejan un conglomerado de recintos en superficie mínima construida, de lo cual se exhibe un listado referente a tres organismos que ofertan vivienda en México en la tabla 1.2, en anexos.

Además de lo anterior, la superficie construida de algunos prototipos de vivienda mínima está por debajo de los $30m^2$. ¿Se puede hablar aquí de una vivienda digna y decorosa como lo promueve la Ley Federal de Vivienda? ¿Hasta dónde se llegará en cuanto a las relaciones dimensionales mínimas para satisfacer la demanda de vivienda en las próximas décadas? Un ejemplo es el prototipo de vivienda del Fraccionamiento Nuevo Almaguer, en Guadalupe, Nuevo León, que se aprecia en la Fig.1.2., tiene $16m^2$. (Nota en el periódico "El Norte", 2007).

Fig. 1.2. Prototipo de Asociación Gilberto y Consejo de Desarrollo Social. Nuevo León, México. 16m².
Fuente: Periódico "El Norte".



Las propuestas de vivienda con tamaño tan particularmente pequeño, impacta en los usuarios, quienes manifiestan su inconformidad de maneras que van desde la respuesta a cuestionarios aplicados por organismos de vivienda, la patente intervención de los objetos habitables que adquieren, hasta el abandono de los prototipos. La insatisfacción residencial recurrente es indicador significativo, que se agrava ante la creciente demanda de vivienda relacionada con la dinámica demográfica.

El espacio que debe ofrecer una vivienda para ser digna y decorosa es una de las dimensiones más relativas entre los atributos de una casa. Lo que sí es cierto, es que en la política actual de vivienda en México hay una fuerte tendencia a validar viviendas mínimas, menores a 55m² y que pueden llegar a ser tan pequeñas como 36m², y todavía más reducidas. El tamaño del espacio es insuficiente. El grado de calidad en vivienda deja mucho que desear. Sin embargo, instituciones como Infonavit o SHF, aplican una serie de instrumentos para valorar la satisfacción de los usuarios. Resultados de algunos de ellos se presentan a continuación.

La Encuesta de Satisfacción Residencial (ESR) evalúa el grado de satisfacción de la población adquiriente de vivienda nueva en conjuntos habitacionales, donde al menos una tiene seguro de crédito a la vivienda, y que ha sido adquirida a través de Sofoles, Bancos, Infonavit y FOVISSSTE. Además, proporciona información para políticas públicas y estrategias privadas tendientes a mejorar la calidad de las viviendas, ciudades y atención al cliente final.

Por ejemplo, en estudios de satisfacción residencial realizado por la Sociedad Hipotecaria Federal (SHF, 2008), en población adquiriente de vivienda nueva a través de créditos de bancos, Sofoles, Infonavit y SHF, se encontraron enormes áreas de oportunidad, ya que los residentes calificaron la flexibilidad de adaptación y transformación de sus viviendas, así como las características espaciales y funcionales con valores no mayores a 6 de una calificación máxima de 10 (Puig, 2008). Se detectó

además la intervención de los usuarios en sus viviendas por diversas razones. Tanto requieren ampliar como remodelar debido a la necesidad de aumento del tamaño del hogar. Véase tabla 1.3., en anexos.

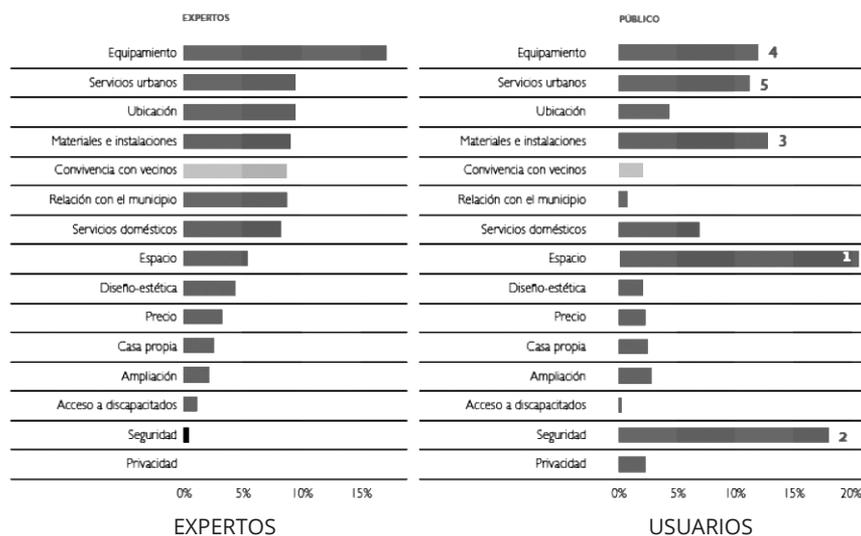
La Encuesta de Satisfacción Residencial (ESR) arrojó que los consumidores de vivienda están más satisfechos hoy que en 2009, pero demostró también áreas de oportunidad y deficiencias, como el deterioro en techos, muros o pisos que presentan el 20% de las viviendas nuevas; el hacinamiento debido a lo pequeño de las viviendas o a la falta de espacio. (CIDOC-SHF, 2011).

El 47% de los residentes desea realizar remodelaciones y ampliaciones a su vivienda, porque se incrementó el hacinamiento, debido a ser familias extensas. Esto significa que el tamaño de la casa no corresponde a la medida del hogar. Es evidente aun considerar la forma del habitar en cada caso, y el número de sus integrantes.

Derivado de los estudios del Índice de calidad de vida vinculado a la vivienda (ICVV-INFONAVIT, 2010), se pueden comparar los atributos de la vivienda desde la expectativa de prefiguración de los expertos, en contraste con la percepción de los usuarios. Según se aprecia en la figura 1.3., para los expertos el atributo principal en la vivienda es el equipamiento, mientras que los usuarios lo prefieren en 4° lugar. Los usuarios necesitan espacio principalmente, para los expertos se ubica en 8° lugar. Al contrastar ambas series de respuestas, se clarifica la discordancia entre los atributos de vivienda.

Las imágenes en cuanto a atributos para la vivienda discrepan debido a que la noción de tamaño de vivienda para cada uno de los involucrados en el sistema es distinta.

Fig. 1.3. Discrepancia en los atributos de la calidad de vida vinculada a la vivienda. CIDOC 2010.



Comparando locales ofertados a niveles socioeconómicos extremos, no se encontraría mucha diferencia en los criterios dimensionales de espacio.

Algunos atributos de vivienda de lujo son similares a tipologías de vivienda mínima del sector público. La ubicación, el valor comercial, los materiales no impiden la percepción de confinamiento, que quizá se sostenga con los imaginarios de estatus propios del nivel socioeconómico. La apropiación en estos casos se da de manera diferente, puesto que no es común ver brotes en las fachadas de edificaciones de lujo. Véase la figura 1.4.

Fig. 1.4. Oferta de habitáculos de lujo.



Cuauhtémoc. 54m². \$ 1,590,000 MN



Santa Fe. 85m². 200,076 USD

El problema del tamaño de la vivienda deja de ser exclusivo de población con bajos recursos económicos. En la vivienda residencial el conflicto dimensional se da no por la grandeza del objeto sino en la definición de alcances y holguras en el espacio interior, casos comunes los de regaderas a baja altura o estantes tan elevados que los habitantes emplean aditamentos improvisados para conseguir recuperar artículos.

Ante la dinámica demográfica se necesitan cambios, no sólo en la forma de generar los programas arquitectónicos por parte de los desarrolladores, sino en comprender las necesidades humanas reales, estableciendo contacto y comunicándose con los usuarios, midiendo sus tallas, diferenciando sus actividades en el habitar cotidiano: diversificando tamaños de vivienda de acuerdo a tallas del habitar.

Una forma de esclarecer esta discrepancia entre el tamaño de las viviendas y sus componentes espaciales, respecto de la variedad dimensional requerida por los hogares debido a la distinta manera de vivir de sus integrantes, es el enfoque de vivienda como objeto y como acto de habitar.

Vivienda como objeto.

La vivienda como objeto se ve usualmente por los gobiernos y los organismos financieros como m² de techo, o como un espacio definido por las paredes y un techo. Es la casa o el departamento en el

que, a lo más, se incluye el espacio proporcional de suelo que ocupa y los servicios de que disfruta. La vivienda objeto se vincula a los conceptos de vivienda terminada, máquina de habitar, mercancía, satisfactor social y a veces incluso al bien autoproducido, en casos de autoconstrucción dirigida. Se caracteriza por producir construcciones masivas, monótonas, despersonalizadas y por la acumulación caótica de conjuntos individuales desarticulados y sin sentido urbano. Los organismos públicos que la financian le niegan por lo general sus funciones económico-productivas, por no mencionar las culturales y espirituales. La limitan a sus funciones 'reproductivas' Esta conceptualización lleva generalmente a establecer como norma el tipo y tamaño mínimo de los espacios que la conforman (Ortiz, 2007:16).

Vivienda como acto de habitar:

Es fruto cultural y como tal se articula no sólo a un lugar sino a su historia y su entorno natural y construido. Implica una relación cultural e incluso afectiva entre el habitante y el lugar que ocupa. Es fruto de los procesos de poblamiento de un territorio. No responde a normas estrictas ni a espacios prefigurados. Deja huellas, trazas urbanas e íntimas. Es un producto, como el vino en la bodega, vivo, que soporta el tiempo, que se adapta a la vida cambiante de la familia y de las transformaciones históricas. Genera arraigos o al menos nostalgias y retornos. Es un acto poético, casi olvidado. Aloja y da un marco digno a todas las funciones individuales, y familiares y comunitarias, sin negar las económicas y las espirituales: expresa diferencias individuales y acepta conformaciones colectivas. Es generadora de ciudad. Se caracteriza por producir espacios en los que privan a la vez diversidad, armonía y orden. Exalta la vida (Ortiz, 2007:16).

1.2 Discrepancia entre el tamaño de la vivienda y las dimensiones del acto de habitar

Las medidas de la vivienda y de sus componentes no concuerdan con la caracterización métrica de las personas integrantes de los hogares, ni con las dimensiones requeridas por las actividades en el cotidiano habitar.

El tamaño mínimo estandarizado de la vivienda y el acto de habitar caracterizado por la variabilidad y diversidad de actividades de los habitantes no se corresponden dimensionalmente.

La estandarización métrica en los espacios de vivienda está encuadrada en unidades monetarias en función de unidades espaciales bidimensionales. El usuario ocupa espacio y se desplaza en rangos volumétricos en el contexto de variabilidad múltiple.

La caracterización métrica es variable en los sujetos y diversa en la manera de agruparse en hogares, pero repetitiva en soluciones de vivienda.

Aunque se trata de dos tipologías métricas, la de vivienda tiende a igualarse en soluciones estandarizadas, la relacionada con el acto de habitar tiende a diversificarse de acuerdo a la naturaleza humana. Análogo con el vestir, el habitar requiere de tallas: de la determinación de una serie de relaciones dimensionales para que el usuario tenga holgura y se sienta cómodo en el espacio que habite.

Se establecen como objetivos de la investigación:

- a. Determinar la variabilidad métrica de sujetos que son usuarios de vivienda y que cohabitan en un hogar.
- b. Determinar la variabilidad de impresión psicológica que del espacio perciben usuarios de vivienda y que cohabitan en un hogar.
- c. Determinar las diferencias que el acto de habitar tiene en una tipología de hogares que prevalezca en el área de estudio.
- d. Caracterizar espacialmente a sujetos mediante indicadores físicos particulares.
- e. Determinar una talla para el acto de habitar, como medio de contraste con el tamaño de vivienda.
- f. Demostrar que la percepción de talla de habitar con respecto del espacio habitado no necesariamente se corresponde.

Para poder entrar y estar adentro de una vivienda se requiere que ésta contenga espacios con umbrales métricos mínimos en relación directa con las dimensiones del espacio mínimo que los usuarios necesitan para realizar sus actividades cómodamente. De otra manera una sensación de opresión impactará psicológicamente en las personas.

El propósito de esta investigación es identificar determinantes de talla para el acto de habitar, desde la variabilidad de indicadores físicos de usuarios que habitan espacios de vivienda, como referencia de contraste con el tamaño de la vivienda y sus componentes. Se pretende demostrar que la variabilidad dimensional es constante en el habitar, de ahí que sea inadecuado predeterminedar un tamaño de vivienda, sin considerar la estructura dimensional física de las personas, así como la percepción respecto al espacio mínimo de habitar.

1.2.1 Delimitación

El estudio se enfoca en los usuarios para efecto de determinar a talla de habitar. La muestra por lo tanto se seleccionará a partir de personas que cohabiten en un hogar, no con viviendas. Se les dará el mayor peso específico a los habitantes para que ellos sean quienes describan su morada y cómo la habitan bajo la guía de investigador. Pero principalmente se buscará estimular la expresión de las personas respecto a cómo realizan sus actividades, con cuales personas y qué objetos interactúan.

En el Capítulo 2 se especificará con mayor detalle, el tipo de muestreo es teórico, es decir, se elegirán, a conveniencia, grupos de sujetos de ambos sexos con diferentes estaturas y complejiones con los propósitos de establecer una base de datos respecto los indicadores físicos en lo individual, y localizar, en este proceso, los tipos de hogares característicos en la región. Se indagará a profundidad la experiencia espacial de los integrantes del hogar en cuestión. Se elige un muestreo teórico para fundamentar el concepto de talla a través de los resultados y hallazgos en la investigación.

Cabe señalar la previsión de visitar barrios, conjuntos habitacionales, o fraccionamientos, solo en condiciones de confianza tanto por parte de los usuarios para permitir el paso a su casa, y de seguridad para el investigador, en función de evitar riesgos a la integridad personal.

El área urbana para los casos de estudio que se localicen se circunscribe a los municipios de Tampico, Madero y Altamira en el estado de Tamaulipas.

1.2.2 Relevancia del estudio

El rezago habitacional y la demanda de vivienda continúa fijándose con estadísticas de cuartos, paredes y techo. El diseño de vivienda con un tamaño de espacios acorde con las personas es un asunto no común, ya que la igualación dimensional para todo objeto habitable prevalece. El problema seguramente se mantendrá a través del tiempo mientras no se intervenga a fondo en la determinación métrica espacial adecuada al factor humano. El contraste del conteo con base en número de cuartos respecto a la dinámica demográfica es significativo.

La configuración de una vivienda digna y decorosa bajo los criterios de ofrecer cuartos, cuatro paredes y un techo, espacios bidimensionales estandarizados tasados en pesos por metro cuadrado ulteriormente estará manteniendo las estadísticas millonarias de rasgo habitacional y de demanda de vivienda, por décadas. Porque la disminución del déficit de espacio no se resuelve con ecuaciones de dormitorios entre número de cuartos por casa, sino atendiendo a fondo las necesidades dimensionales de espacio habitable en función de una adecuada relación de magnitudes de la vivienda y de sus componentes.

La suma de las cantidades millonarias de vivienda apuntadas en el rezago habitacional acumulado, con las correspondientes a la demanda de vivienda y al déficit habitacional en el rubro de calidad del espacio, dan como resultado una serie de datos que justifican grandes presupuestos de inversión institucional y privada en el mercado inmobiliario. Las estadísticas terminan por ser razón y soporte de una caducidad programada de las viviendas, tan solo en el tema del tamaño del espacio que se enfoca en el particular.

¿O es que el arquitecto, el desarrollador, el promotor, el funcionario habitacional, son seres que no habitan un espacio domestico?, ¿acaso no son cohabitantes en un hogar?, ¿son seres creados con idénticas medidas, iguales necesidades, con requerimientos espaciales estandarizados en un rango promedio?.

La relación dimensional mínima de un espacio habitable deja de ser digna y decorosa cuando el habitante enfrenta la decisión de meter los muebles o entrar a él: agacharse o saltar para manipular la regadera en el baño; subirse a una silla para alcanzar estantes de la despensa o arquear la espalda para lavar la vajilla. Las medidas de las cuatro paredes y el techo que conforman el diseño de una vivienda deben permitir al habitante realizar actividades o desplazar por los espacios de manera similar a cuando las personas usan una prenda.

Imagínese que la oferta de prendas de vestir es exclusivamente de talla chica. Las medidas de tales objetos serán útiles solo para un segmento poblacional, lo cual quedaría plasmado en estadísticas de rezago en el vestir, por lo que la demanda por décadas se mantendría en cantidades millonarias. El déficit de área descubierta corporal mantendría ocupadas a las instituciones de la industria textil, en elaborar políticas, planes y programas pertinentes.

La realidad respecto a la ropa no es así. La oferta es variada en tallas y diversificada en características, porque además de cubrirse con holgura, la caracterización del objeto connota la satisfacción al usarla. El decoro y la dignidad de una vivienda deben experimentarse con las medidas apropiadas, de tal forma que el habitante experimente a su vez una sensación de bienestar, en un espacio a su medida. Una casa del tamaño que contenga la talla del acto de habitar.

El enfoque de vivienda como acto de habitar, en contrapunto con la visión objetivista, obliga a una pausa en el proceso tradicional de diseño y producción de espacios arquitectónicos, tipificados en metros cuadrados de construcción respecto a un valor económico. El diseño como proceso de diseño de experiencias de vida puede ser una alternativa de oferta con planteamiento distinto, pero con un valor incorporado desde los usos espaciales a través del tiempo. El factor humano agrega valor a un proceso de calidad.

El concepto de tamaño es limitante para la solución del problema de espacio en la vivienda, ya que hasta ahora, ante la simplista opción de grande o pequeño, solo se emplean del mismo, patrones arquitectónicos promedio.

Haciendo una analogía, en otros campos del diseño se contemplan y adecuan las dimensiones de objetos a los requerimientos de los usuarios. Por ejemplo, en el diseño de ropa, y el diseño de automóviles. En la primera se generan productos en distintas tallas, no una sola muy pequeña como sucede en el caso de la vivienda en serie. En cuanto a los vehículos, las empresas desarrollan diversos modelos en función de factores tales como económicos, estatus, confort, pero en definitiva con base en relaciones métricas de grupos de individuos.

Aun cuando se puede decir que las casas no se “ponen” como la ropa, son contenedores de espacio corpóreo al igual que los objetos señalados. En ellos las personas caben bien, o mejor no se utilizan. Las relaciones dimensionales deben facilitar la interacción actividad - mobiliario – espacio para una calidad de vida digna y decorosa. El reducido espacio apreciado en los conjuntos habitacionales recientes es incómodo e insano; estresante el imaginar la suerte de privacidad en la que se vive, compartiendo

el sudor, los humores casi el aliento, además de la poca disposición para acomodar los bienes muebles e implementos personales.

Asimismo, diseños en sectores residenciales mantienen a los estándares como vocablos de un discurso arquitectónico distante del decoro, asumiendo que un espacio muy grande es sinónimo de grandeza. La población incluye personas de estatura y complejión reducidas, cuyo alcance es menor a una persona catalogada como promedio. Una casa pequeña, bien hecha acorde al habitar de los usuarios a través del tiempo, es digna. Gente de dimensiones grandes también necesita de umbrales métricos mínimos para su bien vivir.

Es necesario comprender la relación de las actividades humanas con el espacio en el tiempo, incluyendo los objetos de uso cotidiano, mediante la adecuación métrica del entorno físico. Ello redundará en recuperar la satisfacción psicológica, emocional y social de vivir en una vivienda adecuada. Esto es, la oferta de viviendas a distintas tallas ofrecería la posibilidad de que la persona, la familia y el hogar puedan caber, puedan circular por los interiores sin tropezarse con puertas y muebles, puedan estar y ser. Con base en algunos indicadores antropométricos se establece el volumen requerido para el espacio personal de personas con distintos rasgos.

En la tabla 1.4., en anexos, se presentan datos métricos para tres grupos de edad y género. El grupo A en el rango de 19 a 24 años; el grupo B con el rango de 18 a 65 años; y el grupo C en el rango de 60 a 90 años. En cada uno de tales grupos se distinguen las dimensiones para el género masculino con la letra H, y las dimensiones para el género femenino con la letra F.

Se calcula el espacio personal con el producto del alcance máximo vertical y el alcance lateral. Se obtiene el volumen espacial para tres perfiles de personas ubicados en una muestra estadística como percentil 5, percentil 50 y percentil 95. Corresponderían a una persona de estatura pequeña, una de estatura media y otra de estatura grande. El volumen de espacio personal se presenta en las tres columnas de la derecha. Este dato es útil para la comparación realizada en la tabla 1.5. en anexos.

El tamaño estrecho repercute no solo en la incomodidad de “no caber” en la casa, sino que impacta en otros factores de los seres humanos: psicológicos, sociales, salud, económicos. Se necesita trascender la visión bidimensional de cuantificar el espacio habitable. La cantidad de superficie construida no asegura el bienestar para los usuarios, cuya existencia se desarrolla en experiencias espaciales que implican un largo, un ancho y una altura, es decir, metros cúbicos. Además de su uso en el tiempo. Es decir, metros cúbicos de espacio útil a conveniencia del habitante, para desplazarse en un periodo de tiempo.

Si contrastamos el espacio tridimensional planteado por la normativa, con los requerimientos de espacio personal de acuerdo con las tendencias en la dinámica demográfica en hogares, obtenemos lo siguiente. Para este ejercicio se considera la combinación dimensional P95 en hombres y mujeres. Véase la tabla 1.5.

Por ejemplo, el espacio personal de una persona de entre 19 y 24 años, hombre, ubicado en percentil 95, requiere 6.398 m³. Compárese con el volumen arquitectónico establecido por normativa en los espacios de cocina, cuarto de lavado y baño. Este volumen es insuficiente para contener el espacio personal de una sola persona. En las habitaciones restantes habría que considerar la interacción espacial entre varios individuos incluyendo mobiliario y objetos.

El concepto de talla puede compensar las limitaciones del concepto actual de tamaño, considerando los factores físicos métricos de los tipos morfológicos de las personas; la relación con los objetos apropiados por el usuario y los compartidos; las relaciones sociológicas intrafamiliares o entre los integrantes del hogar; el bagaje de sus imaginarios respecto a su vivienda, a la forma de usar el espacio, a sus sueños.

Así también, una talla adecuada puede recuperar la cualidad centrípeta del espacio, que motive a vivirlo en lugar de escapar de él, buscando lugares que suplan la necesidad primaria de refugio. La ropa de talla adecuada no requiere ser cortada para que las personas los usen. Las viviendas con talla apropiada dejarían de ser intervenidas por los usuarios para acoplarlas a sus necesidades, con ello el impacto negativo ambiental se reduciría al disminuir la cantidad de residuos por demolición en los procesos de ampliación y remodelación de viviendas.

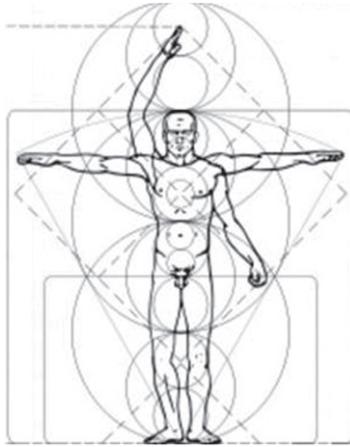
Con la vivienda como escenario de sistemas de acciones, se puede hilar otros significados para establecer una relación de medidas adecuadas para el bien vivir. Por ejemplo, conceptos como talla, complexión, estatura de la casa, para desarrollar actividades.

Para la casa como objeto se determina su tamaño en función de parámetros cuantitativos. El acto de habitar requiere una adecuación de dimensiones acorde con la variabilidad de las actividades individuales, y colectivas en un hogar.

La talla del acto de habitar es la relación de medidas de la forma en que el usuario habita el espacio; las dimensiones de las experiencias espaciales habituales. Es una apropiada extensión espacial requerida para morar, considerada a partir de la concatenación de patrones del habitar, en un sistema, del cual se esté consciente o no, de interrelaciones entre un sujeto con otras personas, con objetos cotidianos, consigo mismo, con el entorno.

En el habitar está la talla del espacio habitable. Sus magnitudes se dan por las acciones de las personas. Véase la figura 1.5. El espacio personal regula funcionalmente la variabilidad de la experiencia espacial, ámbito configurado no sólo mediante los rasgos métricos, sino con las impresiones psicológicas respecto a los alcances y holguras de una satisfactoria actividad. Lo cual se obtiene de la expresión de los usuarios, con cuestionarios, entrevistas, o técnicas a profundidad como la narrativa libre y el dibujo espontáneo.

Fig.1.5. Rangos del espacio personal.



Por consiguiente, ante el tamaño mínimo de vivienda se propone establecer el concepto de talla del acto de habitar.

Se pretende aportar al estado de conocimiento del espacio mínimo de vivienda un conjunto de elementos:

- a. Un concepto de talla de habitar.
- b. Una alternativa para determinarla, identificando elementos de variabilidad del habitar, considerando el espacio personal, como módulo funcional del habitar, a partir los indicadores corporales de individuos.
- c. Ello en una aproximación cualitativa con una visión centrada en las personas, desde su propia expresión interpretativa de la experiencia espacial de su morada. Esto es, una técnica alternativa para los métodos de diseño arquitectónico de vivienda.
- d. De ahí contribuir con el redimensionamiento del tamaño mínimo de vivienda, en función de los patrones espaciales del habitar de las personas y hogares.

El soporte epistemológico del estudio es con base en la teoría holística, que integra la noción de sistemas (Bertalanffy, 1976), y el pensamiento complejo (Morín, 1996).

La realidad es una, aunque se exprese de diversas maneras. Es producto de múltiples relaciones. Cada suceso, cada evento tiene la característica de su singularidad, de circunstancias particulares, pero nunca las mismas. El continuo no es lineal: es multidimensional, ocurre en diversas direcciones. Los límites son conexiones. La totalidad, el hecho en sí o el evento, está determinado por los múltiples aspectos que lo integran, pero más que de manera sumatoria, como producto de interacciones y expresiones pluridimensionales. Los seres se determinan, se definen, justamente por

la posibilidad de hacerlo en el contexto de las interacciones. La realidad es variada, es múltiple y relacional; es simple, pero a la vez complejo (Pérez, s/a)

La complejidad es el tejido de eventos, acciones, interacciones, retroacciones, determinaciones, azares, que constituyen nuestro mundo fenoménico. Así es que la complejidad se presenta con los rasgos inquietantes de lo enredado, de lo inextricable, del desorden, la ambigüedad, la incertidumbre. (Morín, 1996).

Un conjunto de elementos dinámicamente relacionados formando una actividad para alcanzar un objetivo; operando sobre datos/energía/materia para proveer información/energía/materia (Bertalanffy, 1976).

El habitar es una función esencial de la vida cotidiana, Es un fenómeno dinámico, variable, diverso, es recomendable contemplarlo en el marco de un pensamiento complejo, y no simple.

Ante la incapacidad del pensamiento simple, analítico y reduccionista para ofrecer una comprensión integrada de la realidad, el pensamiento complejo se plantea como una alternativa al paradigma de la simplificación. Este tipo de pensamiento se basa en una visión sistémica e integrada a la realidad, en tanto entiende a los objetos y a los procesos como partes de un todo más grande.

A diferencia del pensamiento simple, el pensamiento complejo introduce el azar, la incertidumbre y lo indeterminado dentro de sistemas altamente organizados, al tiempo que reconoce la invención, la creatividad y lo accidental como factores de indeterminación en un sistema.

Uno de los aspectos centrales de la complejidad es el reconocimiento de que el conocimiento de la realidad es siempre un proceso inacabado y perfectible, es decir, se niega la capacidad de encontrar verdades últimas. La complejidad del habitar en vivienda se visualiza bajo los principios de Morin (1996):

1. Principio dialógico (o de doble lógica): Asociar dos términos que son a la vez complementarios y antagonistas, por ejemplo, orden y desorden, vida y muerte, etcétera.

En el particular se contrasta el tamaño de la vivienda y la talla del acto de habitar, en donde las medidas de uno con respecto a los requerimientos dimensionales del otro no se corresponden. Porque la vivienda planteada como un sistema cerrado, sólido y acabado no armoniza con la cambiante forma de habitar.

2. Principio de recursividad organizacional: Un proceso recursivo es aquel en el cual los productos y los efectos son, al mismo tiempo, causas y productores de aquello que los produce. Por ejemplo, la sociedad es producida por las interacciones entre individuos, pero la sociedad, una vez producida, retro actúa sobre los individuos y los produce. Con este principio se rompe con la idea lineal de causa-efecto.

El tamaño de la vivienda impacta tangible e intangiblemente en los habitantes, debido a las inadecuadas dimensiones de los espacios, pequeños o muy grandes; pero además estimulando sensaciones en las personas. A su vez los usuarios perciben y conocen los tamaños de las habitaciones, una vez identificados les imprimen su sello personal o los intervienen reconfigurando las dimensiones originales, con el propósito de adecuar volúmenes.

3. Principio hologramático: En un holograma físico, el menor punto de la imagen del holograma contiene casi la totalidad de la información del objeto representado. No solamente la parte está en el todo, sino que el todo está en la parte. De esta manera se trasciende al reduccionismo que no ve más que las partes, y al holismo que no ve más que el todo.

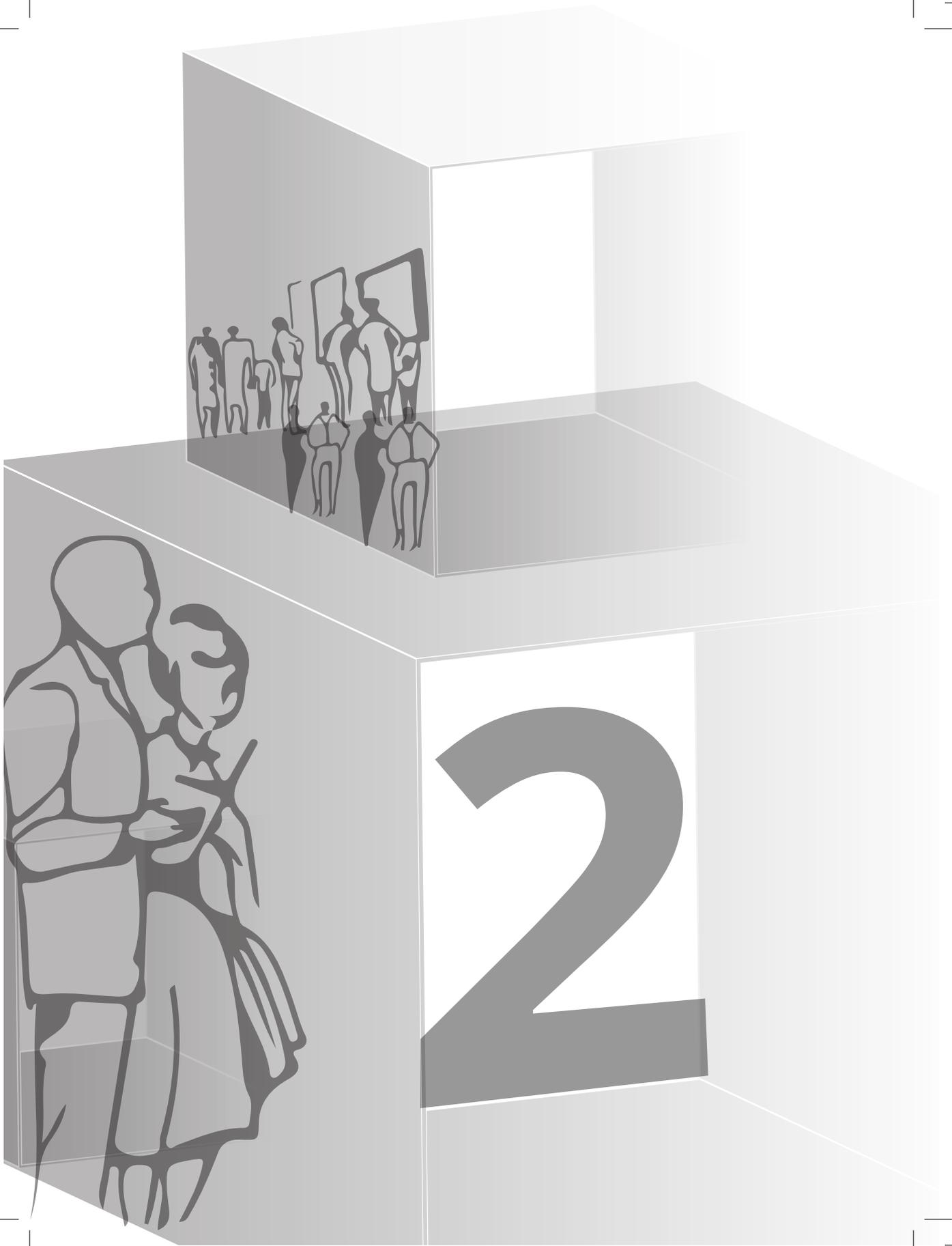
Se establece en este trabajo que el espacio personal dentro de un sistema ergonómico de habitar es el módulo regulador dimensional de las interacciones del espacio a través del tiempo. Es la referencia elemental para dar talla a la vivienda, así como se determinan una variedad dimensional para abarcar la variabilidad de las personas.

Las personas se caracterizan por la variabilidad de sus rasgos, costumbres, percepciones. Esto aunando a la diversidad de formas agrupación y tamaño de los hogares genera una amplia variedad de requisitos a satisfacer en el diseño de una vivienda. Resulta absurdo el que se estandaricen tamaños de vivienda ante la demanda habitacional originada por la dinámica demográfica.

Es pertinente señalar que la aproximación del estudio se realizará desde el enfoque centrado en personas y no desde viviendas en sí. Tanto por razones de seguridad en la investigación de campo, como por el deliberado deseo de comprender usos y costumbres de habitantes de vivienda. Este acercamiento se hará mayormente por caminos de investigación cualitativa con algunas técnicas pertinentes del enfoque, aunque empleando datos numéricos con el fin de clarificar más que solidificar en estadísticas los hallazgos.

Además, no obstante, cualquiera de los objetos y artefactos con talla tengan implicaciones económicas, como segmentación de mercado, costos de inversión y fabricación, valor y precio entre otros, en el contexto del presente estudio la aplicación de unidades monetarias deberá esperar a la identificación de una talla para el habitar. Es decir, las implicaciones financieras no se precisan por ahora. Sin embargo, se sugiere echar a andar la imaginación para prever el costo por metro cúbico en el tiempo. ¿Quién ahora lo sabe con plena certeza? Tal vez otras magnitudes en el diseño de vivienda en el futuro sean \$/m⁴, representando el valor de la experiencia habitable feliz.

El tamaño de vivienda, hasta ahora convencionalmente establecido a través de la estandarización métrica en unidades de superficie, se puede adecuar a la caracterización dimensional volumétrica de las actividades humanas mediante la determinación de talla para el acto de habitar.



CAPÍTULO DOS

**Una talla para
el acto de habitar**

Una talla para el acto de habitar

2.1. El acto de habitar

Habitar es una necesidad compleja, que engloba a otras necesidades básicas en cualquier acción humana: se habita el mundo, aquí y ahora.

Es un acto cotidiano que integra acciones de índole diverso, a veces contradictorias en su naturaleza postural: de pie levantando un brazo, acostado sobre otra persona, sentado leyendo, tumbado sobre el piso rascando la panza a la mascota, recargado en el borde de una silla alta comiendo, en cuclillas sobre ambos calcañares, estirando tronco y miembros. Cada uno de dichos actos a partir de una singular motivación.

Es movimiento en el transcurrir de una diversidad de vivencias específicas en el sujeto, pero además disímbolas en grupo. Lo lleva a cabo la persona más allá de las conceptualizaciones que al respecto pulan expertos, teóricos o profesionales, funcionarios institucionales o inversionistas, ulteriormente habitantes también.

En tanto habitantes, sujetos para conjugar con su experiencia tal verbo, al momento de morar jamás vendrá a su mente el nombre de aquellos sabios que han forjado moldes para el habitar. El usuario concreto en su diario vivir se sienta, come, duerme, cocina, se asea, ama, juega, sueña, rompe, construye, recorre, suspira, se angustia, se viste, festeja; todo ello sin rendir homenaje a Heidegger, Husserl o Kant; tampoco a Platón, Aristóteles o Bachelard. En absoluto, el habitante simplemente habita, de manera natural aun sin estar consciente de ello, sin importarle lo que de ello piensen quienes le hubieren construido el ámbito doméstico.

El habitar es un acto del ser viviente. Mueve su cuerpo en el espacio con base en sus necesidades hacia donde los sentidos le guíen para satisfacerse. El habitar lo lleva a cabo el habitante con base en sus expectativas y no como un deber ser para complacer a quienes se auto proclamen expertos en el tema. Un espacio habitable, lo convierte en habitado el habitante con su habitar. No con la opinión, evaluaciones, estadísticas deficitarias de espacio e índices de satisfacción residencial, contemplados por agentes inmobiliarios, constructoras, organismos de vivienda.

Las instituciones involucradas en problemas del habitar podrán encuestar, catalogar, registrar datos, enmarcar estadísticas, evaluar, pero es el habitante quien define el espacio a la escala más propicia a su alcance, de acuerdo con sus recursos, con base en sus motivaciones. Al contrastar lo habitable, aquello supuestamente idóneo para habitar, con el espacio habitado acreditado por el uso cotidiano, sobresale la discrepancia de tamaño.

Aunque requiere de medidas para su óptimo desenvolvimiento, el habitar trasciende cualquier intento de encuadre. Con toda seguridad en este momento, en algún lugar se realiza el acto de habitar, en cualquiera de sus múltiples facetas. Aquí, por ejemplo, con la lectura de estas líneas está implícito y manifiesto el acto de habitar. Alrededor de cada diferente lector, al alcance de su visión enfocada y de su visión periférica; a la distancia de su mano con el brazo extendido, el documento; en el vasto espacio de su mente en donde tiene cabida una infinita cantidad de imágenes, pero encarnado en el cuerpo que sobre la porción de territorio ocupado da lectura a este párrafo.

El acto de habitar está en el aquí de quien escribe y en el allá de quien lee, y viceversa, en una experiencia símil con un dibujo de M. C. Escher. Cada uno dentro del perímetro volumétrico acorde a sus propias características, pero sin duda diferentes entre sí.

El habitar es una necesidad compleja fundamental para la sobrevivencia del ser humano. En la medida en que sea satisfecha la multiplicidad de necesidades abarcadas en el habitar, las dimensiones requeridas para el espacio adecuado al acto de habitar el corresponde un umbral. Tales magnitudes se deberían establecer a partir de algún método que obligadamente involucre características de las personas. Por un lado, aquellas que arrojen datos numéricos de las relaciones espaciales entre las partes corporales con relación a la manipulación de objetos e interacción con otros seres. Además, el registro de la percepción de distancias en tal accionar derivado de las impresiones psicológicas del habitante. El acto de habitar merece una talla, de manera análoga con los atuendos para vestir.

Como fundamento de tal propuesta, se recorre una variedad conceptual del habitar, desde su básico sinónimo de morar hasta un enfoque sistémico dinámico, complejo, creativo y complejo. La experiencia espacial alcanza grados de calidad: la habitabilidad deviene entre atributos predeterminados por expertos opinando fuera de su contexto como habitantes, y las experiencias reales de los habitantes, a quienes tan solo se les otorga la alternativa de responder encuestas.

La necesidad de habitar, cuya dinámica florece trascendiendo límites de contenedores, se intenta satisfacer con la oferta de una arquitectura convencional, atrapada en sus propios axiomas. La vivienda y su tamaño es un limitado satisfactor que se desarrolla alineado a tendencias reduccionistas y estandarizadas en patrones contrarios a la naturaleza humana. Distante de una lógica de diseño congruente, el criterio de dimensionamiento espacial se establece sin fundamento ergonómico.

La actualización profesional de expertos e instituciones en el contexto de la innovación, con el fin de generar procesos de mejora continua en vivienda, mayormente se conservan en una zona de confort cicatera en cuestión de brindar su talento. La vivienda, en lugar de ofrecer oportunidad de crecimiento integral, físico y psicológico, de los habitantes, puede adoptar envolventes estimuladoras de violencia intrafamiliar (Gómez, 2011) o atmósferas sociales centrifugas (Landázuri y Mercado, 2004).

Soluciones bajo el enfoque de vivienda como objeto, en donde los usuarios son establecidos desde los imaginarios de los diseñadores, han dado lugar a series de cosas en lugar de casas para hogares; propuestas en serie, iguales, estandarizadas para habitantes disímbolos. Es necesario generar modelos de vivienda derivados de una variada caracterización de usuarios, reales, en los cuales se denote la asociación con el acto de habitar.

En la vivienda como objeto el tamaño es predeterminado, fijo; extendido por la fuerza del habitar del grupo familiar que lo ocupa, rompiendo paredes e incrementando estadísticas institucionales del déficit de espacio habitable. En la vivienda como acto de habitar el espacio permite tanto flexibilidad como adaptaciones amigables con respecto al desarrollo de los hogares.

Ante esta discrepancia entre el acto de habitar y el tamaño limitado de la vivienda, se definirá la talla del acto de habitar, como factor regulador dimensional para satisfacer una necesidad compleja.

La relación métrica acorde con las actividades básicas, desde el umbral mínimo de satisfacción es la talla del habitar. Es una referencia tridimensional variable y diversificada, debido a los rasgos físicos individuales cambiantes en todo momento, a las distintas configuraciones corporales entre la población, a las impresiones psicológicas de los sujetos al interactuar con el entorno, con otros sujetos, con objetos y consigo mismo.

2.2. La talla del acto de habitar

El habitar es una necesidad compleja que requiere de satisfactores sinérgicos. Es el habitar un sistema de acciones e interacciones de las personas con su entorno, en un lugar y tiempo determinados por su requerimiento de satisfacción. Abarca a otras necesidades que podrían organizarse de varias maneras, conforme a quien las experimenta o dependiendo de un observador.

Se clasifican como ser, estar, tener, hacer; así también subsistencia, protección, afecto, entendimiento, participación, ocio, creación, identidad, libertad. Quizá los habitantes comunes acordarían en que sus necesidades son comer, dormir, asearse, descansar, amar, jugar. En cualquier caso, el acto de habitar requiere de un espacio con un umbral métrico satisfactorio para realizar las actividades, acciones o actomas pertinentes.

De manera análoga a las tallas de vestir, el habitar requiere de medidas adecuadas con holgura suficiente para el cómodo desenvolvimiento de los habitantes. Una primera definición de la talla del acto de habitar es un sistema de relaciones volumétricas limítrofes y variables, considerando como centro, referente, y regulador al cuerpo, y su ámbito de influencia las distancias de sus alcances.

La relación métrica acorde con las actividades básicas, desde el umbral mínimo de satisfacción es la talla del habitar. Es una referencia tridimensional variable y diversificada, debido a los rasgos físicos individuales cambiantes en todo momento, a las distintas estructuras corporales entre la población, a las impresiones psicológicas de los sujetos al interactuar con el entorno, con otros sujetos, con objetos y consigo mismo.

El habitar como sistema complejo de acciones, se contempla como un sistema ergonómico del habitar a fin de establecer una concordancia con el habitar visto como una necesidad compleja. Es el habitar un sistema vivo, dinámico y complejo, a través del cual la persona lleva a cabo interacciones con otras personas y con objetos útiles. Hace contacto consigo mismo, y se relaciona con el entorno tomando como referencia el propio cuerpo, desde el espacio delimitado por los alcances de éste.

La determinación de la talla de habitar es un proceso de adecuación del sistema de habitar al espacio que ocupa. La ergonomía es el estudio del trabajo humano. En un sentido más amplio el trabajo es cualquier tipo de actividad humana que involucra un propósito y un esfuerzo (Prado y Ávila 2006). Según la Asociación Internacional de Ergonomía, esta disciplina se define como:

La disciplina científica que se ocupa de la comprensión de las interacciones entre los seres humanos y los otros elementos de un sistema, profesión que aplica la teoría, los principios, la información y los métodos de diseño para optimizar el bienestar humano y el desempeño general del sistema. (Sociedad de Ergonomistas de México, A.C. SEMAC)

El grado de adecuación de estas relaciones determina el grado de efectividad multidimensional del sistema. En el particular se limita a considerar tres tipos de adecuaciones (Prado y Ávila 2006).

La adecuación ergonómica se define como la relación de adaptación que existe o debe existir entre un elemento del componente objeto y su correspondiente factor humano.

La adecuación antropométrica, es el grado de ajuste entre las dimensiones físicas de un objeto (altura, anchura, profundidad, etc.) y las dimensiones (estructurales o

funcionales) de las partes del cuerpo del usuario que entran en contacto directo con él durante el funcionamiento del sistema.

La adecuación sensorial, es la relación de adecuación entre tamaño, forma, color, textura, contraste, iluminación, colocación espacial y orden lógico de un dispositivo de presentación de información, de un panel de controles, de un objeto o de un espacio, a las características de percepción visual, auditiva o táctil de los usuarios potenciales.

2.2.1. Estructura de una talla de habitar

A partir de la definición clásica de sistema, entendido éste como el complejo de elementos en interacción que tienen un fin común (Bertalanffy, L., 1950), se puede estructurar la definición del sistema ergonómico.

Un sistema ergonómico (SE) es el objeto de estudio de la ergonomía, y está compuesto por tres elementos conocidos y predeterminados que son ser humano, objeto/máquina y espacio físico. Estos tres elementos se relacionan entre sí o entre sus partes, e interactúan para llevar a cabo trabajos o actividades que pueden ser motoras, sensoriales o racionales.

Esta definición de SE, así como los elementos constituyentes, son derivados por Saravia (2006) con base en Montmollin (1970); McCormick (1976); Huchingson (1981); Zinchenko y Munipov (1985); Pheasant (1988); Stramler (1993); Mondelo, Gregori y Barrau (1994); Ávila (1994); García (1996); y Flores (1994).

Cada uno de estos elementos debe ser entendido en el sentido más amplio de su categoría.

El ser humano debe hacer alusión a cualquier individuo sea hombre o mujer, adulto, joven, niño o anciano; debe asumirse en toda su dimensión humana, como un ser integral, con características sociales, culturales, morales, intelectuales, psicológicas, sensoriales y físicas.

El objeto/máquina debe abarcar todo tipo de objeto, utensilio, artefacto, herramienta, aparato o máquina, independientemente de su carácter funcional con relación al ámbito laboral, doméstico, o personal.

El espacio físico debe comprenderse como el lugar específico, material y concreto, ya sea natural o artificial y requerido para poner en funcionamiento el sistema, es decir, para realizar las actividades o trabajos definidos al concebir el SE. Y aunque parezca obvio, se debe insistir en diferenciar éste, del ambiente, medio ambiente, o entorno, asumiendo que tanto el espacio físico como el objeto/máquina conforman el ambiente construido (Saravia, 2006).

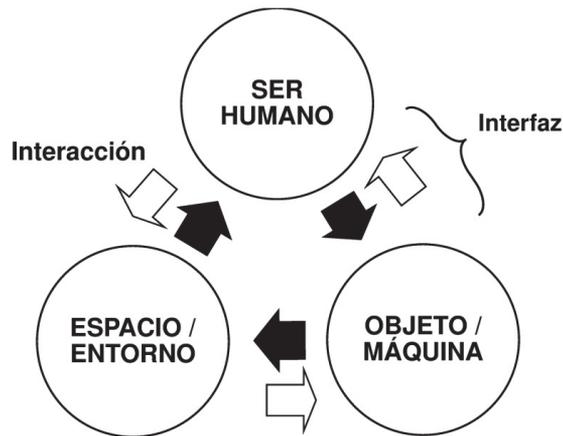
El SE es dinámico y complejo. La dinámica del SE, se puede observar cuando este se pone en funcionamiento. No todos cuentan con el mismo número de interacciones ni con igual tipo de interfaces. Una interfaz se define como el campo donde se establecen las relaciones directas entre los elementos del SE o de sus subsistemas, una vez éstos se ponen en actividad. Así, la interfaz agrupa el conjunto de interacciones entre:



Estos campos, las interfaces, son reconocidos a través de los sentidos con los que el ser humano puede identificarlos; de esta manera, las interfaces pueden nombrarse según el canal de percepción por medio del cual se identifican, pero no excluye la posibilidad de que existan otros tipos de interfaces en un determinado sistema.

La interacción debe entenderse dentro del SE, como algo más que la acción recíproca entre dos agentes. La interacción es aquella que describe una acción y/o conducta específica que se da entre dos de los elementos de un sistema y se produce únicamente dentro de la interfaz. Esta acción específica siempre tendrá dos posibles sentidos de causa-efecto o acción-reacción. Las interacciones son las que ponen en funcionamiento al SE y se llevan a cabo para obtener el fin común por el cual ha sido creado el sistema. Véase la figura 2.10.

Fig. 2.10. Sistema ergonómico. Interfaz e interacción de elementos.



Los factores de adecuación ergonómica deben ser entendidos como los aspectos cualitativos de la dimensión ergonómica del SE y se pueden definir como aquellos aspectos de adecuación, según los diferentes componentes, limitaciones y capacidades del ser humano, que determinan las características concretas y las cualidades propias de los elementos que componen el ambiente construido dentro de un sistema ergonómico, esto es, tanto de los objetos/máquinas como del espacio físico. Los factores de adecuación ergonómica (FAE) deben permitir al diseñador/ergónomo/proyectista establecer y mantener la calidad y la efectividad del SE.

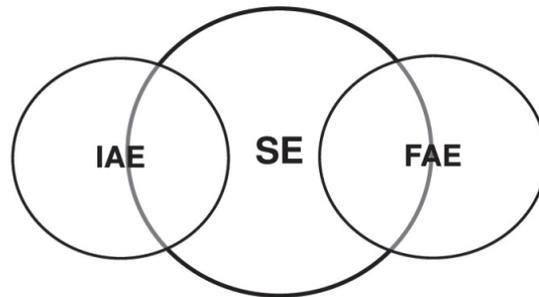
De acuerdo con la complejidad de cada SE, el máximo nivel ergonómico solo puede alcanzarse mediante la máxima adecuación de los elementos que lo componen.

En este sentido, mientras los factores de adecuación ergonómica (FAE) se refieren a los aspectos cualitativos, los índices de adecuación ergonómica (IAE) involucran los aspectos cuantitativos que permiten alcanzar un determinado nivel ergonómico.

Desde esta perspectiva, los IAE se definen como la expresión cuantitativa de las relaciones de adecuación que existen o deben existir entre los tres elementos del sistema ergonómico para garantizar su buen funcionamiento y el logro del fin para el cual ha sido creado.

La dimensión ergonómica se establece a partir de la identificación y asociación de los FAE y los IAE, es decir, que comprende el grado de adecuación entre los elementos del SE. La dimensión ergonómica aquí no es una medida sino el estado o nivel ergonómico del SE en cuestión; por tanto, se puede definir como el grado de adecuación que existe entre los elementos de un sistema ergonómico el cual establece el nivel ergonómico del mismo teniendo en cuenta los aspectos cualitativos y cuantitativos de dichas relaciones de adecuación. Véase figura 2.11.

Fig. 2.11. Aspectos, cuantitativo (IAE) y cualitativo (FAE) del sistema ergonómico.



Todas las actividades que realiza el ser humano las lleva a cabo en un espacio físico determinado, ya sea en el trabajo o en el hogar. En este espacio físico se encuentran insertos accesorios, equipo y mobiliario, que constituyen ayudas para realizar las actividades humanas. La interrelación de todos estos elementos conforma el sistema hombre-objeto-entorno, la combinación de uno o más hombres y uno o más componentes físicos en interacción, en un ambiente determinado.

Sería positivo que la vivienda estándar actual evolucione ampliando su capacidad para ser usada de maneras distintas y que se ajuste mejor a los requerimientos actuales. Ampliar la capacidad de uso de la vivienda, para que responda eficazmente al más amplio abanico de demandas, significa básicamente dotarla de flexibilidad que se puede conseguir ante todo por el aumento de su superficie y dándole complejidad adecuando amplitud con la altura.

El deseo de mejora en el ajuste de la funcionalidad de la vivienda se debe tanto a la necesidad de prestar más atención a ciertas actividades tradicionalmente marginadas o poco atendidas como a la aparición de actividades y comportamientos distintos en la vivienda. (Paricio y Sust, 1998).

Identificar las dimensiones adecuadas de las actividades en lo cotidiano es más viable en este escenario, el de un sistema ergonómico de habitar. En donde los usuarios se apropian de su casa, de modo natural respecto al ámbito habitable. En la vivienda, sea habitada tal cual se adquirió en el mercado inmobiliario, o bien se construyó mediante un proceso gradual y participativo, la relación de medidas de sus espacios incidirá en la vida de los habitantes.

La interfaz en donde se realizan las interacciones básicas del habitar, considerando a la casa como un sistema ergonómico, es el espacio personal. Ámbito mínimo para experiencia espacial, comparable con las estaciones y puestos de trabajo laborales, es el módulo regulador dimensional del acto de habitar.

Debido a la variabilidad individual, y a la diversidad tipológica de los agrupamientos demográficos, el enfoque requiere de actualización desde la experiencia del habitar por los mismos usuarios. Una propuesta de talla se obtendría desde la percepción espacial como acto de habitar, ante la vivienda como objeto con un tamaño predeterminado.

Los indicadores métricos del habitar son las relaciones tridimensionales de medidas que abarcan un conjunto de acciones del usuario para satisfacer una necesidad en el espacio, durante un periodo determinado. Con base en la diversidad individual y de las agrupaciones en hogares las dimensiones requeridas deben ser variables. De manera que al ser variable el habitar, sus dimensiones también son diferentes. Esto es, la variabilidad en el habitar {Hv} es constante (k), correspondiendo con la variabilidad de los requerimientos métricos {Mv}.

$$\{Hv\} = k = \{Mv\}$$

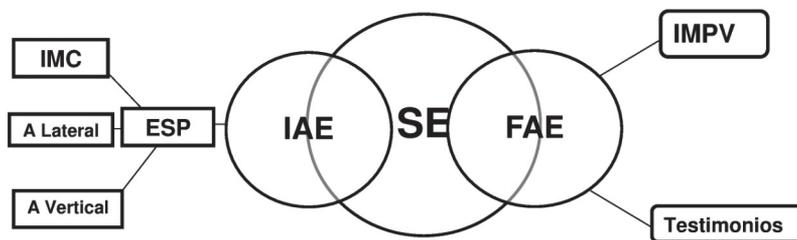
La ergonomía, como sistema de adecuación del trabajo al operador, se aplica en las estaciones de trabajo como unidades modulares en los procesos productivos. Las actividades establecidas en cada fase del trabajo se delimitan por los rangos de alcance funcional de los sujetos, con el fin de obtener estándares de eficiencia y efectividad. Pero como se ha establecido, la casa se visualiza como una concatenación de interfaces a través de las cuales interaccionan los componentes. En el caso de la vivienda se estará hablando de estaciones de actividad básica doméstica, como componentes de un sistema de habitar. Debido a la constante de variabilidad toda estación de actividades básicas domésticas se caracteriza de manera diferente con respecto a otras.

La vivienda se contempla como un sistema ergonómico compuesto de interfaces donde los usuarios interactúan con espacios, objetos y otras personas. Consiste en la agrupación de muebles y objetos necesarios para que un usuario realice satisfactoriamente un acto de habitar. La combinación de alcances y holguras se establece en el ámbito del espacio personal. La distancia íntima se abarca en este rango métrico. La relación con objetos, muebles y personas en el espacio utilizable inmediato se da en este perímetro.

La vivienda, concatenación espacial de interfaces, es en donde los movimientos y las formas de usar el espacio tienden a no estandarizarse como en procedimientos industriales, sino a diferenciarse según la caracterización individual. Cada sujeto, además, agrupado en hogares, requiere de nuevas relaciones con quienes convive. El acto de habitar es complejo, como la vida. Dinámico, variable y diverso.

Las actividades englobadas en el habitar, reflejadas en un programa arquitectónico, son experimentadas particularmente por los sujetos en un reducto mínimo. Los actos de habitar pueden delimitarse mediante volúmenes virtuales variados, considerando los siguientes elementos como referencia de magnitud de talla en la vivienda como sistema ergonómico de habitar SE:

Fig. 2.15. Despliegue de IAE y FAE en el sistema ergonómico de habitar.



Indicadores de adecuación ergonómica (IAE):

Espacio personal, generado por indicadores corporales como alcance lateral, alcance vertical, estatura, peso, índice de masa corporal IMC^5 .

Factores de adecuación ergonómica (FAE):

Las impresiones psicológicas de los espacios de vivienda (IMPV):

La expresión de los propios usuarios respecto a la experiencia en su vivienda. Se refiere a los testimonios o criterios subjetivos. Véase la figura 2.15.

Estos son los elementos que conforman el concepto de talla de habitar. En el particular se comprenderá desde su mínima expresión fenomenológica: el acto básico. La talla de habitar servirá como medio de contraste al aproximarse a los usuarios en la realidad cotidiana de una tipología de hogares.

⁵ Índice de Masa Corporal. Es un indicador de la gordura confiable para la mayoría de las personas. Se calcula dividiendo el peso (kilogramos) por la estatura elevada al cuadrado (p/L^2). El valor obtenido no es constante, sino que varía con la edad y el sexo. Aquí se emplea como aproximación a la complexión de la persona. Véase la tabla 2.5. Clasificación del estado nutricional según la OMS. En anexos.

2.3. Paradigma de investigación

2.3 1. Enfoque holístico

Existen múltiples maneras de abordar un suceso o de comprender un fenómeno, y no necesariamente una de esas formas -perspectivismo puro- es o debe ser la correcta o la que se tome como referencia obligatoria para todos.

Thomas Kuhn desarrolló la idea de los paradigmas en las comunidades científicas, que hacen que la realidad se contemple desde una sola perspectiva, lo cual sólo puede superarse cuando el paradigma entra en crisis y lo sustituye uno nuevo, que generalmente no aceptan los defensores del anterior (Kuhn, 2012).

De acuerdo con Narváez (2010), el paradigma es un mapa de la realidad, una pura abstracción que en buena medida llega a confundirse con la realidad en sí. Un paradigma, según lo dicta el sentido común, parece abstraer los rasgos esenciales de la realidad, pero según lo que nos dicen estos pensadores más realistas, sería lo que nos habilitaría para ver y para comprender lo que vemos.

Existen múltiples maneras de abordar un suceso o de comprender un fenómeno, y no necesariamente una de esas formas -perspectivismo puro- es o debe ser la correcta o la que se tome como referencia obligatoria para todos.

Para el caso particular, se considera como marco epistemológico de investigación el enfoque holístico. En holística el concepto de paradigma queda contenido en el sintagma. Las descripciones, propuestas y soluciones que proceden de un paradigma surgen de una postura o perspectiva particular, que, por ser parcial, siempre deja algo fuera.

Un sintagma, metáfora asociada a la lingüística, de acuerdo con Hurtado (2000) es una pauta de relaciones que integra un conjunto de eventos en un todo con sentido unitario, abstraído de una globalidad mayor, y en el cual cada uno de los eventos tiene valor por la relación con los otros eventos del holos. Un sintagma puede verse como integración de paradigmas y alude a las vivencias, como también a los procesos del conocimiento, que surgen como expresión integradora de variados eventos y circunstancias, con criterio dinámico.

La investigación holística presenta la investigación como un sintagma de los diferentes modelos epistémicos; la concibe como un proceso global, evolutivo, integrador, concatenado y sinérgico, con aspectos secuenciales y simultáneos.

En consecuencia, la holística conduce a conocer y comprender los sistemas en sus múltiples eventos, sinergias e interacciones, dentro de las consideraciones propias del sistema, como también dentro de las múltiples interacciones y sinergias de estos holos con otros contextos, eventos y sistemas.

Por el sentido humanista del concepto de talla de habitar, como contrapeso al de vivienda como objeto, se pretende emplear tanto técnicas cuantitativas como técnicas cualitativas. Ambos paradigmas son necesarios al estar involucrados tanto los indicadores de adecuación ergonómica (IAE), como los factores de adecuación ergonómica

(FAE). Sin embargo, un mayor peso específico se otorga a la parte cualitativa, ya que como se precisará en el capítulo siguiente, se pretende obtener de las personas información significativa con respecto a la experiencia de habitar el espacio doméstico.

2.3.2. Investigación naturalista etnográfica

El objetivo de la etnografía es hacer una descripción minuciosa de los sucesos de la cotidianidad. Para con ello es necesario retratar las visiones del mundo de los participantes y de ahí obtener las estructuras de significado que como grupo construyen para explicarse su mundo. Con esto se busca una mayor comprensión de lo que sucede en un contexto para actuar en su mejora (etnografía crítica) o el elaborar una descripción satisfactoriamente completa y compleja de un entorno, hecho o situación humana (Narváez, 2010).

Se parte de considerar que en este enfoque no se admite que se considere una separación de los individuos y su contexto para su estudio; además de que se debe de tomar en cuenta que la interpretación global de los hechos depende de la visión de los participantes en la experiencia que construyen y vuelven a construir su realidad social por medio de la interacción con los otros.

2.3.3. Investigación ergonómica

Cabe apuntar la similitud metodológica entre la etnografía en arquitectura y la ergonomía. Los principales métodos de análisis ergonómico son, por un lado, el de la tarea, el cual puede realizarse con base en observación de la situación real o mediante una simulación de las actividades; y por otro, de los criterios subjetivos en cuanto comodidad, conveniencia o preferencia, que los usuarios perciben al parte de un sistema.

Estos métodos constan, en general, de tres etapas: primera, la de recolección de datos; la de descripción de los mismos, y tercera la de análisis de ellos. En el análisis de tareas, la recolección de datos puede hacerse por medios tales como filmación, fotos, observación directa, simulación o la combinación de dos o más medios. Para los criterios subjetivos se utilizan cuestionarios, entrevistas, escalas, etc. Cuando se trata de un rediseño a partir del diseño existente, se observa al usuario trabajar con los objetos, el mobiliario y en el espacio físico determinado (Prado y Ávila, 2006).

El análisis de las tareas es una técnica para representar información que será utilizada, ya sea para un nuevo diseño o para un rediseño. Esto se logra a través del análisis sistemático de las tareas que realiza el usuario.

Generalmente, el análisis de la tarea pasa por dividir la tarea general en un número de actividades, y a éstas en sus componentes.

Dependiendo de la complejidad de la tarea, puede haber más subdivisiones. Al primer subcomponente de la tarea se le denomina actividad y al segundo, acción.

La simulación es un método muy utilizado en la ergonomía. A la utilización de modelos y maquetas para representar ciertas características del producto y conocer su interacción con el usuario se le denomina técnica de simulación. La simulación es una evaluación dinámica en la que el usuario va realizando paso a paso una o varias tareas que debe desempeñar durante el uso del producto. Las tareas pueden ser físicas o mentales.

En la simulación es importante contar con usuarios reales para detectar problemas que podrían pasar inadvertidos en la evaluación.

Es posible usar planos, diagramas o dibujos que muestren formas, colores, distribuciones, así como maquetas de cartón, modelos tridimensionales funcionales, etcétera.

El nivel de detalle de los modelos y maquetas depende del tipo de prueba que se quiera realizar.

También se pueden hacer entrevistas o aplicar cuestionarios con personal experimentado en el uso del sistema para determinar la frecuencia e importancia de las actividades y la facilidad de manejo del instrumento, así como las preferencias en las características del diseño.

2.3.4. Investigación en la experiencia del usuario

De acuerdo con Forlizzi y Battarbee (2004), comprender la experiencia de un usuario que resulta de la interacción con productos es un tema crítico para una variedad de profesiones, especialmente el diseño. Para ello los diseñadores pueden conducir actividades de investigación situacionales enfocadas en la interacción entre personas y productos, y en la experiencia resultante.

Según Arhippainen y Tähti (2003) la experiencia del usuario se refiere a la experiencia que una persona cuando interactúa con un producto en condiciones particulares. En la práctica hay numerosos tipos de persona, productos y ambiente que influyen que la interacción evoca.

Los métodos etnográficos pueden ser usados para comprender las necesidades de grupos de personas, y para generalizar teorías e ideas de investigaciones detalladas respecto a la experiencia del usuario (Forlizzi y Battarbee, 2004). Para Arhippainen y Tähti (2003), hay varios métodos en el área de investigación experiencia de usuario que se han utilizado para la captura de las experiencias, por ejemplo, entrevistas, observación, encuestas, diarios, narración y creación de prototipos.

Existen varios enfoques para aplicar e interpretar la experiencia del usuario en el diseño. Estos son el enfoque de medición de reacciones emocionales, el enfoque empático, y el enfoque pragmático. (Battarbee y Koskinen, 2005). En cada uno de ellos las técnicas cualitativas son aplicables situacionalmente. Observación, registro fotográfico o con video, narrativa; además de aquellas de orden psicológico como técnicas proyectivas.

2.3.5. Investigación de la talla de habitar

Los elementos constituyentes de un sistema ergonómico de habitar son los indicadores de adecuación ergonómica (IAE), como los factores de adecuación ergonómica (FAE). Son los determinantes de talla del acto de habitar.

Para identificar dichos componentes en la realidad concreta cotidiana se emplea una estrategia mayormente cualitativa debido a que la arquitectura no es una actividad científica es un sistema de eventos humanos, que se materializa para satisfacer la necesidad primaria de habitar. Es un sistema dinámico y complejo generado por y para humanos. Es un fenómeno en donde intervienen sujetos incluidos sus atributos subjetivos, cualidades cuyas medidas no son fijas sino variables.

Con objeto de lograr aproximarse, conocer, identificar, registrar, interpretar, descubrir dimensiones de acciones humanas, sirve de soporte la etnografía aplicada a arquitectura, y herramientas afines desde la ergonomía y la experiencia del usuario.

Fig. 2.1. Esquema del paradigma de investigación. Fuente: Elaboración propia.



Con este esquema se aplican técnicas adaptables situacionalmente al fenómeno del habitar, a fin de examinar la experiencia espacial de personas y hogares en función de sus ámbitos cotidianos para identificar determinantes de talla.

Con este esquema se aplican técnicas adaptables situacionalmente al fenómeno del habitar, a fin de examinar la experiencia espacial de personas y hogares en función de sus ámbitos cotidianos para identificar determinantes de talla.

2.3.5.1. Muestreo

Es habitual que en investigación cualitativa el diseño del estudio evolucione a lo largo del proyecto, por eso se dice que es emergente. En el caso del muestreo sucede lo mismo, la decisión sobre el mejor modo de obtener los datos y de quién o quiénes obtenerlos son decisiones que se toman en el campo, pues queremos reflejar la realidad y los diversos puntos de vista de los participantes que nos resultan desconocidos al iniciar el estudio (Martín-Crespo y Salamanca, 2007).

En los estudios cualitativos casi siempre se emplean muestras pequeñas no aleatorias, lo cual no significa que los investigadores naturalistas no se interesen por la calidad de sus muestras, sino que aplican criterios distintos para seleccionar a los participantes. De acuerdo con Martín-Crespo y Salamanca (2007), debido al pequeño

tamaño muestral una de las limitaciones frecuentemente planteada con relación al enfoque cualitativo es que la representatividad de los resultados se pone en duda, pero conviene tener en cuenta que el interés de la investigación cualitativa en ocasiones se centra en un caso que presenta interés intrínseco para descubrir significado o reflejar realidades múltiples.

La estrategia para seleccionar casos puede variar a lo largo de la investigación: en las primeras fases, los casos escogidos tal vez no tengan gran relevancia, aunque más adelante pueden adquirir una considerable importancia.

Lo que se busca son buenos informantes, es decir, personas informadas, lúcidas, reflexivas y dispuestas a hablar ampliamente con el investigador.

Existen diversos diseños de muestreo no probabilístico utilizados en los estudios naturalistas:

Muestreo por conveniencia.

Se suele utilizar sobre todo al principio una muestra también denominada muestra de voluntarios, y se utiliza si el investigador necesita que los posibles participantes se presenten por sí mismos.

Este muestreo es fácil y eficiente, pero no es uno de los preferidos debido a que en estos estudios la clave es extraer la mayor cantidad posible de información de los pocos casos de la muestra, y el método por conveniencia puede no suministrar las fuentes más ricas en información. Es un proceso fácil y económico que permite pasar a otros métodos a medida que se colectan los datos.

Muestreo de avalancha.

Consiste en pedir a los informantes que recomienden a posibles participantes. También se denomina muestreo nominado, en bola de nieve o muestreo en cadena. Es más práctico y eficiente que el anterior en cuanto al costo, además, también permite acceder a personas difíciles de identificar.

Como inconvenientes tenemos la posibilidad de obtener una muestra restringida debido a la reducida red de contactos. Además, la calidad de los nuevos participantes puede estar influida por el hecho de que los sujetos que invitaron confiaran en el investigador y realmente desearan cooperar.

Muestreo teórico.

También denominado muestreo intencionado. Aunque se inicie el muestreo mediante voluntarios y se realice posteriormente un proceso de avalancha, habitualmente se avanza hacia una estrategia de muestreo deliberado a lo largo del estudio, basándonos en las necesidades de información detectadas en los primeros resultados.

Respecto al tamaño de la muestra no hay criterios ni reglas firmemente establecidas, determinándose en base a las necesidades de información, por ello, uno de los principios que guía el muestreo es la saturación de datos, esto es, hasta el punto

en que ya no se obtiene nueva información y ésta comienza a ser redundante (Martín-Crespo y Salamanca, 2007).

2.3.5.2. Técnicas de obtención de información

a. Observación

Todos hacemos uso de la observación cotidianamente, lo cual da lugar al sentido común y al conocimiento cultural. La diferencia entre la observación cotidiana y la que tiene fines científicos radica en que esta última es sistemática y propositiva.

En The American Heritage Dictionary of the English Language (2014) se define la observación como *“el acto de notar un fenómeno, a menudo con instrumentos, y registrándolo con fines científicos”*.

La observación no implica únicamente obtener datos visuales; de hecho, participan todos los sentidos. Patricia y Peter Adler (1994) señalan que la observación consiste en obtener impresiones del mundo circundante por medio de todas las facultades humanas relevantes. Lo cual requiere contacto directo con los sujetos, aunque puede observarse registrando mediante técnicas como fotografía, grabación sonora, o en video y estudiándola posteriormente (Alvarez-Gayou, 2012).

b. Cuestionarios y entrevistas

Los cuestionarios semi-estructurados intentan investigar tanto los aspectos conscientes como inconscientes sobre el tema a ser tratado, reuniendo información básica con preguntas directas y concretas, como información adicional mediante preguntas indirectas y/o abiertas dónde el tema a ser investigado es conocido, pero se desconocen los distintos aspectos que están implicados. Los individuos a menudo no querrán o no podrán proporcionarnos respuestas significativas a preguntas directas relativas a varios temas; hay más probabilidades de que se conviertan en útiles fuentes de información si los abordamos de una manera que no se percaten de los objetivos de la encuesta. Las preguntas por lo tanto van a ser estructuradas o abiertas según el aspecto que se quiere conocer.

La entrevista por su grado de definición puede ser no estructurada, es decir que no se definen preguntas ni campos de interés, se usa simplemente para iniciar la exploración de un problema y dejar a la persona entrevistada que en libertad elabore su propio discurso; parcialmente estructurada, cuando se han definido los campos de interés del investigador sobre un asunto y se va a preguntar sobre estos al entrevistado; o estructurada, cuando se elabora un guion con preguntas específicas sobre un tema dado.

c. Narrativa

La narrativa es una técnica de investigación cualitativa relacionada con la expresión oral o escrita de participantes. Álvarez-Gayou (2012) dice que se refiere fundamentalmente a platicar historias, en donde el objeto investigado es la historia misma. Agrega el autor que los narradores hablan sobre experiencias específicas de sus vidas, por lo que se recomienda generar al iniciar este procedimiento el generar una situación que facilite a hablar de un acontecimiento de la vida de la persona.

Como forma narrativa, según Moles y Rohmer (1983), el relato es un mensaje escrito, relativamente largo, que se propone transmitir una secuencia de acontecimientos ficticios o reales, relativos a un cierto número de personajes que efectúan un cierto número de acciones.

El relato es un texto que narra los acontecimientos que se sitúan en el tiempo histórico o imaginario; estos obedecen necesariamente en su lógica interna a la ley de unidireccionalidad del desarrollo del tiempo. El relato es un desarrollo dentro de un texto que incluye secuencias (término en lenguaje cinematográfico) o escenas (término en lenguaje teatral) o capítulos (lenguaje literario), en el que se abrevian pedazos de acontecimientos extraídos de la continuidad de lo real (Moles y Rohmer, 1983).

d. Dibujo espontáneo

De acuerdo con Wallon et al., (1999):

Esta capacidad perceptiva para vivir el trazado, para imaginario y crear formas nuevas, inscribe al dibujo en un campo ideatorio y cognoscitivo. [...] Los signos utilizados nacen de un viaje interior, de la sedimentación en la conciencia individual de numerosísimas experiencias e investigaciones que han participado en la elaboración del conocimiento.

El dibujo, no tan sólo como herramienta de estudio y análisis, sino como técnica de apertura y descubrimiento de lo subyacente en las personas.

En la primera perspectiva el dibujo cuenta lo que soy porque mis movimientos me pertenecen y porque los trazos así producidos son la expresión y la traducción momentánea de mi existencia, de mi pensamiento, de mi interioridad. (..) En la segunda perspectiva el dibujo cuenta el objeto; es la imagen del objeto y se inscribe entre las numerosas modalidades de la función semiótica:

garabatear, dibujar, es explicar marcas, es decir con otros signos o con imágenes, lo que a veces resulta difícil decir con palabras. (Wallon-Cambier-Engelhart, 1999).

Según Pérez (2002) con la adolescencia no se detiene el proceso que hace al ser humano creador de símbolos y en la edad adulta también es posible reconocer lenguajes y procedencias a partir de los dibujos de las gentes que habitualmente no dibujan. Por lo cual, la utilización del dibujo más allá de las etapas formativas de educación artística se mantiene como herramienta proyectiva en la edad adulta.

e. Simulación

De acuerdo con Abadi (1996), los arquitectos han empleado muchos tipos de modelos para simular espacio, tanto en sus procesos de diseño para mostrarlo a otras personas, o como especificaciones finales para construirlo. Además, existe evidencia de que los modelos pueden ser representaciones engañosas del mundo real; muchos estudios han sugerido que generalmente las simulaciones parecen dar resultados similares a los de la realidad.

Los modelos son considerados aquí como representaciones físicas del mundo real. En arquitectura, los modelos pueden ser utilizados como herramientas en el proceso de diseño, para el aprendizaje o para la investigación.

Los modelos pueden categorizarse en tres tipos:

- Modelos en dos dimensiones: dibujos, fotografías, diapositivas, películas, gráficas computarizadas;
- Modelos que producen impresiones en tres dimensiones, como diapositivas estereoscópicas, hologramas, realidad virtual (sistema computarizado especial);
- Modelos tridimensionales, como modelos a escala, o a escala completa.

Los modelos tridimensionales a tamaño completo se han utilizado en los últimos veinte años por parte de algunos laboratorios ubicados principalmente en Europa. También presentan una serie de limitaciones relacionadas con el módulo del sistema de pared, el tipo de techo, el tamaño, los materiales, lo que limita la posibilidad de réplicas exactas de la realidad. El uso de estos modelos es generalmente seleccionado por los arquitectos de acuerdo con

sus habilidades o la disponibilidad y rara vez se realiza una evaluación para determinar si ese modelo era el más apropiado o eficaz para el propósito.

f. Test de medición de impresiones psicológicas (IMIP-1)

El test de medición de impresiones psicológicas (IMIP-1) fue desarrollado por el profesor Luis La Scalea (1995) en el Laboratorio Experimental Espacial, en la Universidad de Caracas. Este test ha sido diseñado para medir las impresiones psicológicas que los espacios producen. Consiste en un diferencial semántico de diez pares de adjetivos, en una escala de siete niveles, agrupados bajo tres factores:

- Afectivo: relacionado con emociones producidas por la percepción del espacio. En este factor los adjetivos usados fueron: triste-alegre; placentero-displacentero; interesante-aburrido, y cálido-frío.
- Social: se refiere a los valores, creencias y hábitos de los sujetos. Los adjetivos fueron: ordinario-refinado; elegante-sin gusto, y vulgar-distinguido.
- Dimensional: relacionado con la forma, tamaño y presión producida por el espacio en los sujetos. Los adjetivos fueron abierto-cerrado; opresivo-espacioso, y confuso-claro.

g. Grupo focal

El grupo focal, o grupo de enfoque, es una técnica de investigación social que privilegia el habla, cuyo propósito radica en propiciar la interacción mediante la conversación acerca de un tema u objeto de investigación, en un tiempo determinado, y cuyo interior consiste en captar la forma de pensar, sentir y vivir de los individuos que conforman el grupo (Álvarez-Gayou, 2012).

El grupo focal tiene por objetivo provocar confesiones o auto exposiciones entre los participantes, a fin de obtener de estos, información cualitativa sobre el tema de investigación. Existen algunos criterios.

Número de grupos. Este factor no tiene relación con criterios estadísticos, sino con criterios estructurales, pues en los grupos deben estar todas aquellas personas que poseen el tipo social que se está investigando. Por general o sencillo que sea el problema, el número mínimo de grupos ha de ser siempre dos.

El grupo debe combinar mínimos de heterogeneidad y homogeneidad: lo primero nos serviría para mantener la simetría de

la relación de los integrantes; lo segundo, para asegurar la diferencia necesaria en todo proceso de habla. Un grupo demasiado homogéneo produce un texto repetitivo, pues el habla de cada una de las personas no se confronta.

Un indicador que ayudará a terminar las sesiones de discusión será cuando el moderador logre anticipar lo que el siguiente grupo de discusión va a decir (saturación), y esto en ocasiones puede suceder después de tres o cuatro grupos.

Número de integrantes. El número de integrantes de cada grupo es entre siete y diez, aunque suele trabajarse con grupos de entre cuatro y seis personas, debido a la comodidad y a la velocidad de obtención de resultados: sin embargo, esto no es lo más recomendable.

Es importante conformar grupos pequeños, de manera que todos sus miembros expongan sus puntos de vista, pero evitando un producto de conversación empobrecido; cuando van narrando sus experiencias parece altamente probable que generen sinergia e inviten a los otros a enriquecer la charla con sus propias aportaciones, multiplicando las participaciones y la información.

Selección de los participantes. Los sujetos de estudio no siempre están a nuestro alcance; nos resultará más fácil contactarlos cuando se cuente con censos o listas, que podemos obtener de las maneras siguientes:

Duración. Una sesión debe durar entre una y dos horas. La recomendación es no exceder tres horas, por lo que se debe determinar el número de preguntas a cubrir en este tiempo, que den cumplimiento al objetivo planteado.

Guía. Criterios para formular las preguntas a los integrantes del grupo, recordando que la guía debe ser una ayuda, no una exigencia pesada:

- Evitar plantear preguntas cerradas: con éstas se corre el riesgo de provocar respuestas condicionadas a partir de las únicas opciones que se presenten a los participantes.
- Evitar preguntas dicotómicas, pues al investigador cualitativo no le interesan los sí, los no, los todo ni los nada.
- Eliminar los ¿por qué? Al plantear tales preguntas, se orilla a los participantes a dar respuestas breves que no expresan su vivencia.
- Aprovechar las preguntas imprevistas o no programadas, que traerán riqueza informativa a la investigación y ayudarán a complementar el tema de investigación.

Las preguntas abiertas propician una cantidad increíble de información, lo que también se traduce en tiempo; a medida que el investigador va desarrollando su habilidad en el manejo de grupos focales, se dará cuenta de lo difícil y no recomendable que resulta hacer más de diez preguntas, y que menos de cinco, en lo general, resultarían insuficientes.

2.3.5.3. Análisis de datos cualitativos

Es el proceso mediante el cual se organiza y manipula la información recogida para establecer relaciones, interpretar, extraer significados y conclusiones. El análisis de datos cualitativos se caracteriza por su forma cíclica y circular, frente a la posición lineal que adopta el análisis de datos cuantitativos. Cabe destacar una serie de fases, como son el registro de la realidad, su plasmación material en algún tipo de expresión y su transformación mediante un proceso de elaboración conceptual. (Rodríguez, et al. 2005).

El análisis de datos es la fase que sigue al trabajo de campo y que precede a la elaboración del informe de investigación, De acuerdo con Álvarez-Gayou (2012), se distinguen tres etapas:

- a. Reducción de datos
Separación de unidades de contenido, que determina criterios de separación espacial, temporal, temática, gramatical, conversacional y social.
Identificación y clasificación de unidades. Una vez separadas las unidades de análisis se trata de categorizarlas y codificarlas.
Síntesis y agrupamiento. Cuando se categoriza lo que se hace, se ubican diferentes unidades de datos bajo un mismo tópico o concepto.
- b. Disposición y agrupamiento
Distintos tipos de procedimientos son entre otros, los gráficos _que permiten no solamente presentar los datos sino advertir relaciones y descubrir su estructura profunda; los diagramas _representaciones gráficas o imágenes visuales de las relaciones entre conceptos; y las matrices o tablas de doble entrada _en cuyas celdas se aloja una breve información verbal con los aspectos especificados en filas y columnas.
- c. Obtención de resultados y verificación de conclusiones
Las tareas de obtención de resultados y verificación de conclusiones implican el uso de metáforas y analogías, así como la inclusión de viñetas donde aparezcan fragmentos e interpretaciones del investigador y de otros agentes, constituyéndose en procedimientos útiles para esta fase que culmina con las oportunas estrategias de triangulación, auditoria y validación “cara a cara” con otros investigadores y agentes del contexto.

Estrategias que suelen emplearse para dar calidad a la investigación interpretativa con el objeto de garantizar el rigor y la confianza de los hallazgos son:

- **Credibilidad.**

Observación persistente. La permanencia del investigador en el campo permite profundizar en aquellos aspectos más característicos de la situación.

Triangulación. Permite contrastar las observaciones desde diferentes perspectivas de tiempos, espacios, teorías, datos, fuentes y disciplinas, así como de investigadores de métodos.

Comentario de pares. Consiste en someter las observaciones e interpretaciones realizadas al juicio crítico de otros investigadores y colegas.

Comprobación de los participantes. Es una actividad de obligado cumplimiento en la investigación cualitativa, y consiste en el contraste sistemático de la información con los agentes y audiencias colaboradoras.

Recogida de material de adecuación referencial. Se trata de videos, fotografías, grabaciones en audio y otros documentos que permitan un contraste posterior de la información.
- **Transferencia/Aplicabilidad.**

Muestreo teórico. Estrategia para maximizar la cantidad de información recogida a la hora de documentar hechos y situaciones que permitan una posterior comparación de escenarios respecto a lo común y específico, consistente en un muestreo no probabilístico.

Descripción en profundidad. Descripciones exhaustivas y minuciosas del contexto, con idea de hacerlas extensivas y generalizables a otros lugares.

Amplia recogida de información. La diversificación de la información recogida permitirá una más fácil comparación entre distintos escenarios.
- **Dependencia.**

Establecer pistas de revisión. Supone dejar constancia de cómo se recogieron los datos, cómo se seleccionaron los informantes, qué papel desempeñó el investigador, cómo se analizaron los datos, cómo se caracterizó el contexto. Esto permitirá comprobar la estabilidad de los resultados en momentos diferentes y dados por otros investigadores.

Métodos solapados. Proceso de triangulación empleando varias técnicas de recogida de información para compensar posibles deficiencias.
- **Confirmabilidad.**

Descriptorios de bajo nivel de inferencia. Son registros lo más fieles posibles a la realidad de donde fueron obtenidos los datos (transcripciones textuales, citas, referencias directas).

Ejercicio de reflexión. Consiste en explicitar a la audiencia los supuestos epistemológicos que permiten al investigador formular sus interpretaciones.

Semejante al análisis métrico realizado por un sastre previo a la hechura de un traje, la atención se dirige a los usuarios de vivienda. Se asume que la variabilidad es constante en las actividades experimentadas por los sujetos en este reducto. Si la forma de habitar manifiesta en prácticas, hábitos y usos es variada, entonces las medidas del espacio requerido son diversas. Los patrones de habitar pueden adoptar volúmenes variados de acuerdo a la complejión de las personas y a situaciones específicas. Para identificarlos se consideran como referencia de magnitud de talla en un sistema ergonómico de habitar, los siguientes elementos:

- Espacio personal (ESP), generado por indicadores corporales como alcance lateral, alcance vertical, estatura, peso, índice de masa corporal (IMC). Corresponde al conjunto de indicadores de adecuación ergonómica (IAE) y proporciona la magnitud del espacio requerido en un acto de habitar. Es la referencia mínima de talla espacial habitable.
- Las impresiones psicológicas de los espacios de vivienda (IMPV) son parte de los factores de adecuación ergonómica (FAE); los criterios subjetivos de comodidad, conveniencia o preferencia de los usuarios. Al igual del agrado por una camisa, la percepción positiva del espacio en sus dimensiones se detecta.
- La expresión de los propios usuarios respecto a la experiencia en su vivienda y sus componentes. Complementan a los FAE mediante testimonios de los usuarios respecto a la experiencia espacial cotidiana y sus dimensiones. Se confirma la apreciación de talla adecuada o no, mediante la narración de los habitantes.



CAPÍTULO TRES

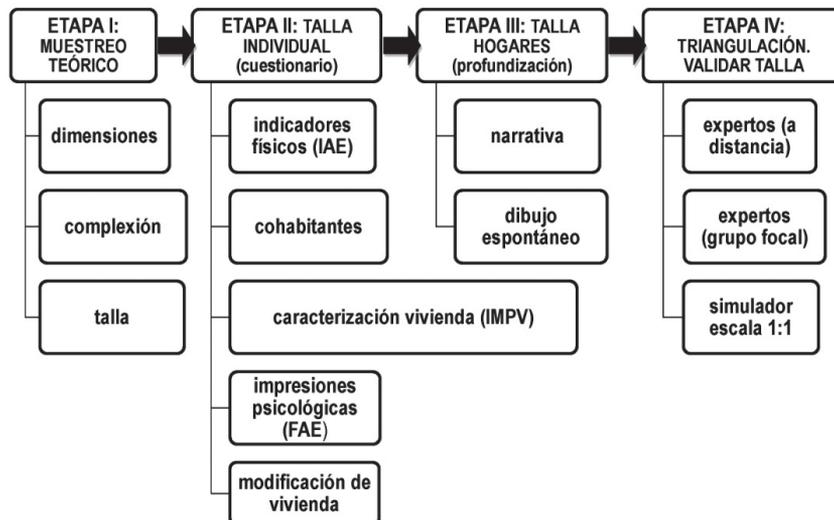
**¿Cómo obtener
una talla del habitar?**

¿Cómo obtener una talla del habitar?

3.1. Esquema del Capítulo 3

Para alcanzar el objetivo trazado consistente en demostrar la discordancia entre el tamaño de la vivienda y la talla del acto de habitar, se establece una estrategia que conjunta cuatro etapas:

Fig. 3.1. Esquema de contenido del Capítulo 3.



- a. Etapa I. Muestreo teórico.
- b. Etapa II. Obtención de talla de habitar individual, mediante cuestionario.
- c. Etapa III. Investigación cualitativa de talla de habitar en hogares.
- d. Etapa IV. Validación de talla de habitar, mediante triangulación. Véase la figura 3.1.

3.2. Etapa I. Muestreo teórico

Se localizan deliberadamente sujetos cuyas características físicas correspondan visualmente con distintos somatotipos, y, por ende, complejones y estaturas. En primera instancia se solicitarán voluntarios en grupos de personas conocidas por el investigador, para gradualmente ampliar la muestra en círculos de amistades de los propios sujetos con quienes se inicie este proceso.

Los sujetos elegidos son de complejión pequeña, mediana y grande, con variantes en longitudes y anchuras. El propósito es obtener combinaciones diversas respecto a sus índices corporales, como peso, estatura, masa corporal, alcance lateral y alcance vertical.

El tamaño de la muestra se delimita hasta el momento en que, durante el sondeo, se localicen y sea aceptada la participación de los integrantes, por lo menos uno de cada tipo de hogar considerado en el censo de población para la entidad de Tamaulipas. Esto es: hogar unipersonal, hogar nuclear, hogar ampliado, compuesto, corresidente.

Entonces, se tendrán dos muestras: la primera dirigida a sujetos individuales, la segunda conformada con los tipos de hogares.

Se organizará en una base de datos la información obtenida a través del cuestionario. Estos datos son numéricos, aun cuando se les mencione como cuantitativos por ser cantidades, se reitera que serán empleados únicamente como referencia y apoyo para clarificar los hallazgos emergentes del proceso de investigación cualitativa. Así, los datos cuantitativos se engloban en el conjunto *IAE*, indicadores de adecuación ergonómica; los datos cualitativos en el conjunto *FAE*, factores de adecuación ergonómica. Ambos componentes del sistema ergonómico de habitar, *SE*.

3.3. Etapa II. Obtención de talla de habitar individual

Para este fin se diseñará un cuestionario para ser aplicado de manera individual a cada sujeto de la muestra. Habiendo localizado los hogares tipo requeridos, se aplicará el cuestionario a cada uno de los integrantes de estos. Se generará una base de datos individuales; y se clasificará la información pertinente por tipo de hogar seleccionado, de cada miembro de este, para tener la referencia pertinente en el momento de la indagación a profundidad en cada caso.

El investigador iniciará la localización de sujetos y la aplicación del cuestionario a cada uno de ellos. Al ser localizado un hogar tipo, se delegará a la persona contactada a llevar a su domicilio el cuestionario, a menos que se otorgue la confianza para que el investigador acuda a realizarlo. De igual forma si algún sujeto recomienda a algún conocido para participar, se le brindará uno o tantos juegos de cuestionarios como lo requiera, enfatizando las instrucciones para realizar mediciones conforme a las realizadas en su persona.

El cuestionario se estructura con cinco secciones diferentes, que se aplicarán conjuntamente en una misma sesión. Si el sujeto deja sin responder alguna sección, el cuestionario se elimina. Si el sujeto deja en blanco algún espacio de respuesta, se le invitará a completarlo; en caso de mantener su postura de no contestar, el cuestionario se elimina de la muestra.

3.3.1. Sección I. Indicadores físicos. IAE

Para obtener indicadores de adecuación ergonómica IAE, que corresponden a los rasgos físicos de los sujetos, se solicitan los siguientes datos: Edad, Sexo, Peso, Estatura, Índice de Masa Corporal, Alcance lateral, Alcance vertical, Espacio personal, Talla de ropa. (En anexos la tabla 3.1.)

Los indicadores de edad, sexo y peso, los anota a discreción el encuestado. Debido a que hasta el momento no se obtuvo el apoyo financiero para montar un laboratorio antropométrico, ni tampoco adquirir herramientas antropométricas básicas, las mediciones directas de estatura y alcances lateral y vertical, se realizarán mediante cinta métrica tipo flexómetro.

- La estatura: con el sujeto descalzo apoyado erguido; se mide la distancia desde el suelo hasta la parte más alta de la cabeza.
- El alcance vertical: se fija una cinta métrica metálica a la pared y se coloca al sujeto frente a ella, mientras las puntas de sus pies se colocan a 5 centímetros de distancia. Se le pide que extienda uno de sus brazos hacia arriba con la palma abierta, cuidando que no se estire ni levante los pies del piso. Se registra la distancia desde el suelo hasta la punta del dedo medio. Esta distancia es distinta a la del alcance máximo vertical, el cual se mide se coloca al sujeto frente a ella, empuñando un lápiz, mientras las puntas de sus pies se colocan a 5 centímetros de distancia. Se le pide que coloque la punta del lápiz sobre la cinta métrica, cuidando que no se estire ni levante los pies del piso. El sitio a donde llega la punta del lápiz es la medida que se registra. Lo que se busca en el particular es el límite del espacio personal funcional que incluye la extensión de brazo sin agarre de objetos.
- El alcance lateral: Es la distancia entre la línea media de la cabeza y la punta de los dedos del miembro superior en abducción. En el particular se mide la distancia con ambos miembros superiores en abducción, de punta a punta de los dedos medios de las manos extendidas.

El indicador de peso lo anota a discreción el encuestado.

Cuando la distancia del alcance lateral y la estatura son iguales o muy similares, en el caso de una diferencia mayor a 5 centímetros se cuestionará para ajustarla, confirmando con mediciones directas.

Los datos se agruparán en matrices con el fin de contrastar lo relacionado a la variabilidad métrica entre personas, comparando diferencias entre dimensiones máximas y mínimas en los indicadores. El valor referente es el ESP.

3.3.2. Sección II. Hogares. Cohabitantes

Consiste en elaborar un listado de los habitantes con quienes en ese momento convive el encuestado, conformando un tipo de hogar. Se pide precisar la relación de parentesco. Así, se determina una segunda muestra de tipos de hogar, ya que los sujetos señalan el parentesco con los cohabitantes en su vivienda. Las agrupaciones determinan el tipo de hogar de que se trate. Por ejemplo: el sujeto menciona que vive con el padre, la madre y dos hermanos. Esto indica que se trata de un hogar nuclear.

En tal caso se solicita autorización para continuar con la investigación aplicando el cuestionario al resto de los integrantes. De ser afirmativo, se aplica un cuestionario a cada uno de los miembros de la familia. De negarse, solo se toma en cuenta la respuesta del sujeto contactado para integrar su información a la base de datos general.

No hay necesidad de visitar conjuntos de casas, tramitar permiso de acceso y llevar a cabo la investigación. Se evitará el riesgo de inseguridad en ciertas zonas urbanas, al elegir por grado de confianza o conocimiento a los sujetos.

No se requerirá de un interrogatorio estricto para solicitar que se proporcione edad, peso, estatura, ni para la propia medición por parte del usuario. Si otorga libertad al sujeto de hacerlo. Será permitido el que algunas personas ayuden a realizar las mediciones, o que realicen las mediciones por su cuenta con ayuda o sin ella. Al relacionar medidas de alcance lateral con estatura se puede corroborar la similitud entre tales medidas y por lo tanto la validez del dato.

3.3.3. Sección III. Caracterización de la vivienda

El sujeto describe mediante dibujos y textos cómo es la vivienda que habita, en hojas de papel bond blanco, tamaño carta., escrito y trazado a mano con bolígrafo de tinta negra. Se pide sea un ejercicio descriptivo tan amplio como sea posible, empleando vistas en planta y en alzados; incluyendo detalles de objetos, personas, mascotas.

La finalidad es no conocer el nivel socioeconómico, sino caracterizar la casa en cuestión, desde la experiencia del usuario.

Además de obtenerse una noción del tamaño de la casa de la persona cuestionada, a través del ejercicio descriptivo, se asume que el hecho de cuantificar elementos propios de la vivienda conlleva la visualización de la casa y sus componentes. En cierta forma se evocan las experiencias respecto a la vivienda, espacios y objetos, previamente a responder las secciones subsecuentes.

Es importante precisar el aspecto semántico de los términos empleados.

Se asume que la variabilidad impera, incluso en la interpretación de palabras. En el momento de la aplicación del cuestionario seguramente los sujetos entenderán de diferente manera cada vocablo; en el momento se pretende clarificar en lo posible el sentido explicando con ejemplos, o referencias de actividad. Por ejemplo, en el caso de habitación, puede significar lugar para estar, o para dormir. Si se emplea la palabra espacio, es posible encontrar la interpretación de área abierta, espacio sideral, etc. Si se usa recámara se piensa en el juego de muebles para dormir.

En la sección III del cuestionario el objetivo es que el usuario bosqueje su vivienda, para que el investigador obtenga una primera estimación de su tamaño y cantidad de componentes.

3.3.4. Sección IV. Impresiones psicológicas. FAE

El propósito es indagar respecto a factores de adecuación ergonómica (FAE). Esta sección se diseña con base en el Test de Impresiones Psicológicas IMIP-1 de LaScalea (1995), quien aplicó el cuestionario original en simuladores de espacio a escala completa. En el particular, se aplicará para conocer las impresiones psicológicas de los sujetos respecto a la vivienda y sus componentes espaciales que habitan.

El IMIP-1, Consiste en un diferencial semántico de diez pares de adjetivos, en una escala de siete niveles, agrupado bajo tres factores: afectivo (cuatro adjetivos), social (tres adjetivos) y dimensional (tres adjetivos).

- Factor afectivo: relacionado con emociones producidas por la percepción del espacio. En este factor los adjetivos usados son: triste-alegre; placentero-displacentero; interesante-aburrido; y cálido-frío.
- Factor social: se refiere a los valores, creencias y hábitos de los sujetos. Los adjetivos son: ordinario-refinado; elegante-sin gusto; y vulgar-distinguido.
- Factor dimensional: relacionado con la forma, tamaño y presión producida por el espacio en los sujetos. Los adjetivos son: abierto-cerrado; opresivo-amplio; y confuso-claro.

La adaptación consiste en: incorporar una cuestión dirigida a asociar el par de adjetivos a una habitación específica de la casa; añadir una pregunta respecto a la asociación de talla adecuada, referida a las dimensiones de la casa; y así también cuál de las habitaciones se corresponde con las medidas del sujeto. Además, se sustituye la cantidad de niveles de apreciación, en lugar de 7 se reduce a 5. Véase en anexos la tabla 3.3.

3.3.5. Sección v. Modificaciones en vivienda

Se indaga respecto a las necesidades de cambios en su vivienda: señalando cual habitación cambiaría y para qué; de la vivienda en general qué modificaría y con qué propósito. La intención es indagar el grado de adecuación de espacios específicos de vivienda y de la vivienda misma. Es decir, a mayor cantidad de cambios sean solicitados por el sujeto, implica un menor grado de adecuación: el espacio no corresponde con la talla del habitar del sujeto. Véase en anexos la tabla 3.4.

Las cinco secciones del cuestionario se integraron en un solo juego de hojas impresas y engrapadas.

3.4. Etapa III. Hogares. Profundización de la experiencia espacial

Una vez identificados casos de hogares tipo, se aplicará el cuestionario a los miembros, para tener las impresiones psicológicas del grupo completo. La información obtenida se integra en la base de datos general, además de agrupar los datos en una tabla por hogares.

Se invitará a cada persona a narrar experiencias por escrito respecto a la vivienda, complementando con dibujos de la misma, interior y exterior, y de su dominio, es decir, del espacio favorito en donde permanece más tiempo. Incluyendo a sí mismos, otras personas y objetos.

En este punto se realizará una comparación analítica de las respuestas del cuestionario con la narrativa y dibujos realizados. En vista de hallazgos se ajusta el proceso de la investigación para enfocar a espacios definidos. De acuerdo a la programación arquitectónica contenida en la vivienda en cuestión, se solicitará a las personas narren experiencias de vida respecto a viviendas habitadas. Se invita a que realicen representaciones gráficas. Los temas que desarrollar son la casa en lo general, y cada actividad por espacio, por ejemplo, comer/comedor, dormir/recámara. Incluyéndose a sí mismos, otras personas y objetos.

El objetivo es identificar indicadores de habitar, considerando el espacio personal de los sujetos. Se establece la libertad de incorporar variantes en las técnicas de acuerdo con el proceso particular en cada caso. La participación de los integrantes a expresar experiencias en cuanto al espacio habitado, mediante dibujos y narrativa, se realiza siguiendo la ficha metodológica, desglosada en la tabla 3.5 en anexos.

Se profundizará a través de una entrevista considerando preguntas guía. No necesariamente se sigue un orden riguroso, se da libertad de respuesta al usuario. Véase en anexos la tabla 3.6.

3.5. Triangulación

Con fines de verificación se establecen dos medios de contraste de los datos obtenidos: aplicación de una encuesta a distancia para obtener la opinión de expertos, y experimentación en simuladores de escala completa.

3.5.1. Encuesta a distancia

Se empleará un cuestionario base respecto al tema de la vivienda y su tamaño, el cual será remitido vía correo electrónico a diversos arquitectos. Se enviará un mínimo de 30 cuestionarios, procurando abarcar las esferas tanto pública institucional como la privada.

En caso de que el número de participantes sea menor a 10, se optará por aumentar el tamaño de la muestra. Si se obtuviera nula respuesta, se considerará aplicar el cuestionario a los participantes en el Grupo Focal.

Las respuestas de los expertos colaboradores se combinarán integradas en un texto en correspondencia con cada cuestión planteada. Se presenta el modelo de instrumento en la tabla 3.7., en anexos.

3.5.2. Grupo de enfoque

Se convocará a un grupo focal en el contexto del programa de capacitación para docentes en el verano del 2013, con el fin de obtener información cara a cara de expertos. Se diseñará un programa combinando un seminario y sesiones de grupo focal. El propósito es provocar replicas partiendo de la puesta en común de temas clave de la investigación, con el hilo conductor de talla para la vivienda.

Durante el seminario el investigador fungirá como facilitador, en las sesiones de grupo focal el investigador se desempeñará como moderador y relator.

El Programa de Capacitación Docente de la FADU, ofrece cursos con un total de veinte horas en sesiones de 2 horas, se planea alternar el seminario con un máximo de 40% de tiempo total de curso, y el resto a la dinámica de grupo focal.

El tamaño del grupo dependerá de la inscripción voluntaria de los participantes, se estima la presencia de entre 10 y 20 personas.

Los temas que tratar durante las sesiones de Seminario se aprecian en la tabla 3.8., en anexos.

Las respuestas de los participantes se combinarán integradas en un texto correspondiente a cada cuestión planteada durante el seminario y grupo de enfoque.

3.4.2. Simuladores a escala real

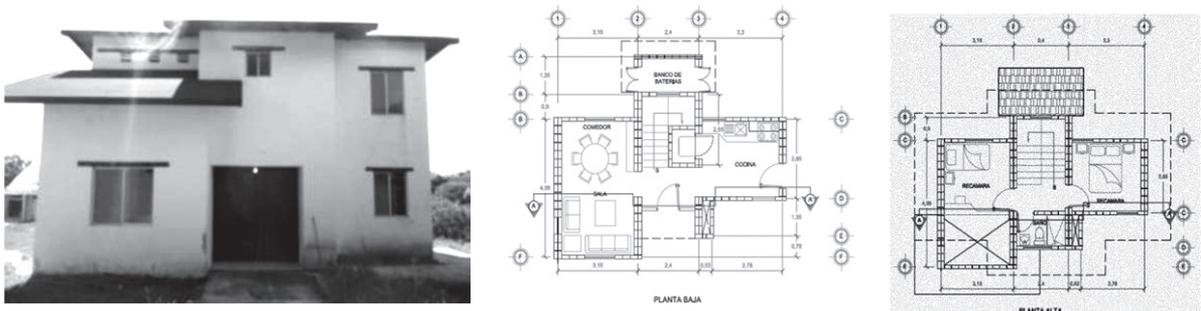
El objetivo es registrar la experiencia de sujetos con distintos indicadores físicos en espacios de vivienda reducidos, caracterizados por el mínimo dimensional estandarizado por normatividad. Esto en dos instancias: en espacios vacíos y en espacios amueblados.

Debido a lo costoso de generar a corto plazo un simulador a escala real, como los diversos tipos expuestos por organismos pertenecientes a la Asociación Europea de Modelos a Escala Completa (Martens, 1996; Congreso en Viena, 1996), se aprovechan dos prototipos de vivienda mínima construidos por Instituto de Investigaciones y Tecnologías Aplicadas a la Arquitectura, Diseño y Urbanismo (ITADU), organismo encargado de la investigación en la Facultad de Arquitectura, Diseño y Urbanismo de la Universidad Autónoma de Tamaulipas (FADU). Ambos han sido desarrollados como parte de proyectos de investigación en diseño sustentable, en el mismo campus de la Facultad. El enfoque de sustentabilidad no se ocupa en el particular, sino los espacios de tales modelos de vivienda.

El prototipo A, es de dos plantas, construido con bloques de adobe, entrepisos de madera, acabados tradicionales en muros y pisos; las ventanas son de aluminio blanco y las puertas de pino pintadas. Su apariencia es de una casa habitación convencional de dos pisos, aunque no es común encontrar entrepisos construidos con madera. Programa arquitectónico: acceso, estancia-comedor, cocina, escalera, baño, alcoba, dormitorio.

Las dimensiones son mínimas de acuerdo con normatividad del Instituto Tamaulipeco de Vivienda y Urbanismo (ITAVU), basado en el documento “*Normas Técnicas para el Diseño Arquitectónico*”, correspondiente al Reglamento de Construcciones del Distrito Federal (2004) Véase la figura 3.2.

Fig. 3.2. Prototipo A. FADU Adobe. Dos plantas. Superficie aproximada por planta, 40 m².
Fuente: archivo fotográfico propio. Planos proporcionados por el ITADU FADU.



El prototipo B, es de una planta, construido con envases de botellas PET, rellenos con arena; la cubierta es de vigas de madera ancladas en cerramientos de concreto, lamina de triplay con emulsión asfáltica y cartón asfáltico. Su apariencia es de una casa habitación convencional de un piso, aunque no es común encontrar cubiertas construidas con madera. Programa arquitectónico: pórtico de acceso, estancia-comedor-cocineta, baño, dormitorio. Las dimensiones son mínimas conforme a normatividad establecida por el ITAVU. Véase la figura 3.3.

Fig. 3.3. Prototipo B. FADU Madera. Una planta. Superficie aproximada, 35 m².
Fuente: Archivo fotográfico propio. Planos proporcionados por el ITADU FADU.



Con base en el cuestionario empleado en la Etapa II. Obtención de talla de habitar individual, Sección IV. Impresiones psicológicas. FAE, véase en anexos la tabla 3.9, se indagó respecto a la percepción espacial de los sujetos.

Después de recorrer libremente el respectivo simulador, a los sujetos se les aplicó el cuestionario. Los datos se sumaron y ponderaron aritméticamente, pero se codificaron con las palabras, alto, medio y bajo, correspondiendo con las calificaciones en cada par de adjetivos, de la siguiente forma:

Ejemplo de tabulación y ponderación de respuestas IMPV en los simuladores.

Alegre			Triste	
5	4	3	2	1
Alto		Medio	Bajo	

En el Capítulo 4 se muestran el modelo de valoración de una talla de habitar al poner en marcha esta estrategia de investigación.



CAPÍTULO CUATRO

**Modelo de valoración
de una talla de habitar**

Modelo de valoración de una talla de habitar

4.1. Esquema

En este capítulo aparecen los resultados obtenidos habiendo aplicado el diseño metodológico y se desglosa cada etapa de la investigación cualitativa con apoyo en arreglos numéricos, interpretados mediante gráficas y matrices. Lo anterior para señalar, en su caso, la existencia de los determinantes de talla, y si fuesen estandarizados o variables.

Se da lugar al testimonio transcrito de lo expresado por los interlocutores, complementado con dibujos y fotografías; es el caso de la profundización por hogares. O bien se da cabida a las opiniones de expertos, como la fase de triangulación. Finalmente, la contrastación a escala real entre usuarios de diferente talla y espacios mínimos de vivienda ubicados en prototipos empleados como simuladores.

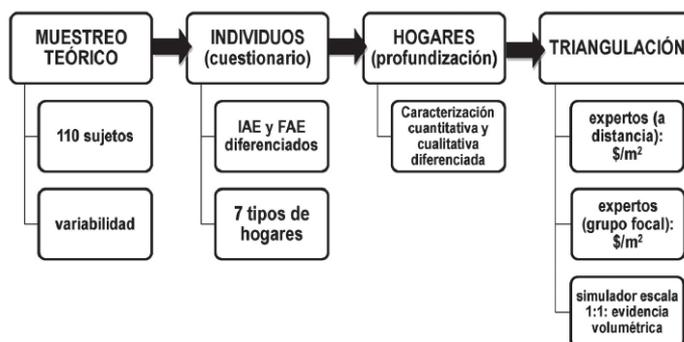
En la aproximación individual a través del cuestionario se obtuvieron datos diferenciados en los sujetos y en las siete agrupaciones por hogares estudiadas a profundidad. Tanto los datos cuantitativos -indicadores de adecuación ergonómica IAE -, como los valores cualitativos -factores de adecuación ergonómica FAE -, son diferentes. La variabilidad es constante.

Los expertos, tanto en la encuesta a distancia vía correo electrónico, como presencialmente en el grupo focal, califican al espacio habitable en términos de la unidad de superficie " m^2 " (metros cuadrados) en relación directa con el aspecto económico. El concepto de talla para la vivienda desde el acto de habitar fue foco de intenso debate: existe un área de oportunidad para la aceptación de la propuesta.

Al recorrer dos prototipos experimentales de vivienda mínima empleados como simuladores de escala completa, tanto en el volumen delimitado por el espacio personal (ESP) de los sujetos con percentiles 5, 50, 95 (IAE), como la impresión psicológica respecto del tamaño del espacio (FAE), fue evidente el contraste entre el espacio personal requerido y el tamaño reducido de la vivienda y sus componentes.

Se denota el contraste entre el tamaño de vivienda y la talla del acto de habitar. Un esquema del contenido es el siguiente. Véase la figura 4.1.

Fig. 4.1. Esquema de contenido del Capítulo 4.



4.2. Muestra

Se aplicaron 180 juegos de cuestionarios, de los cuales en los primeros 30 fueron detectadas faltas de signos de puntuación, y se ajustó el formato de la secuencia en las preguntas de la sección III para mejorar la lectura. Esto consistió en cambiar las palabras en el enunciado. Decía: *“El espacio de la casa le parece.”* Se modificó por: *“El espacio de la casa, en general, le parece”.*

Algunas personas prefirieron no responder completamente el cuestionario; se respetó a quien optó por no proporcionar información. La solicitud de dar a conocer el peso fue razón para que algunos declinaran a contestar el cuestionario, sobre todo en el caso de sujetos de sexo femenino. En otros casos, los datos relacionados con alcance lateral medido y estatura proporcionada presentaron una diferencia mayor a cinco centímetros.

En el proceso, personas interesadas mencionaron la falta de tiempo para contestar el cuestionario en ese momento, y se les concedió llevarlo consigo para entregarlo posteriormente. Debido a la tardanza en algunos casos, se requirió por correo electrónico, lo cual dio lugar a probar dicho medio no solo para recuperar cuestionarios, sino para invitar a participar a otras personas. Se obtuvieron cinco cuestionarios respondidos vía internet, por personas de la localidad, incluidos en la muestra final.

También se enviaron 10 cuestionarios a personas residentes en otros países, con el propósito de aventurarse a experimentar la posibilidad de llevar a cabo la investigación a distancia. Fueron respondidos y devueltos seis cuestionarios por personas en el extranjero, uno de ellos vive en un hogar corresidente, y emplea una silla de ruedas; sin embargo, no se incluyeron en la muestra final.

Se delimitó una muestra a 110 personas. No se diferencian mujeres de hombres, ya que el estudio se dirige a usuarios en general, sin distinción del uso del espacio habitacional por género. Por ejemplo, un comedor de una vivienda no se habita distinguiendo la mitad para mujeres y mitad para hombres. Además, como el particular se inserta en el paradigma de investigación, pero no en el de desarrollo de producto, el dato de diferenciación de géneros, entre los extremos del rango antropométrico percentil 95 hombre y percentil 5 mujeres, es irrelevante. Este fue un ejercicio específico en un espacio y tiempo determinados, en el cual se busca demostrar precisamente la variabilidad en sistemas ergonómicos de habitar, incluyendo sus componentes.

4.3. Cuestionario: Talla de habitar individual

4.3.1. Sección I. Indicadores físicos IAE

Se generó una tabla de frecuencias para datos agrupados tomando como valor referencial el espacio personal (ESP). La muestra general fue segmentada a partir de las dimensiones de espacio personal (ESP) en rangos a cada 0.50m^3 . El número de sujetos en cada rango se distingue. Se establece el dato mayor y menor para todo indicador, así también se marca la diferencia entre medidas extremas.

Los datos de ESP se ordenan de menor a mayor para compararlos con las longitudes (en metros lineales), de estatura, alcance lateral y alcance vertical. Así también con el IMC (sin unidades). Los datos de edad, sexo y talla de ropa no se incluyen en este análisis. Véase la tabla 4.1., en anexos.

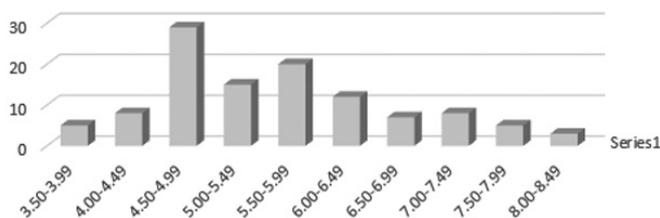
Mediante el cuestionario se encontró que los indicadores físicos son distintos. El espacio personal (ESP), el volumen virtual alrededor del cuerpo de las personas, generado por el producto de los alcances horizontal y vertical, demuestra que cada sujeto ocupa dimensiones diferentes relacionadas con su complejión. Esta tridimensionalidad individual requiere de un contenedor adecuado con el fin de habitar a la medida. Pero no en el sentido de los habitáculos de vanguardia diseñados para que el cuerpo quepa de modo pasivo, sino con la holgura conveniente para los movimientos naturales básicos en una interfaz mínima. El ESP se establece como una referencia de regulación métrica, pero no un estándar.

La gráfica 4.1., exhibe el agrupamiento de sujetos por rango de espacio personal diferenciados a cada 50 cm^3 . La cantidad de personas por rango es distinta. El diseño de sistemas ergonómicos no debe basarse en mayoría de votos ni en promedios, sino en indicadores dimensionales de los usuarios de vivienda de la muestra. Además, dentro

de un rango de ESP se encuentran diferencias de estatura, alcances, y peso. Cuando hay coincidencias, por ejemplo, en estaturas, aparecen variaciones en cualesquiera otros indicadores. La variabilidad prevalece.

Por ejemplo, en el rango de ESP entre 3.50 y 3.99 m³, se encontraron 5 sujetos; la estatura varía entre 1.45 y 1.60m; siendo la diferencia entre ellos de 0.15m. El peso mayor en este rango fue de 100kg., contra 40kg, para el menor, la diferencia entre ellos, 60kg. De aquí, el mayor IMC es de 47.56, correspondiente a una persona obesa, y el menor de 19.02, de una persona normal. El alcance lateral en este grupo de personas tiene una diferencia de 0.05m., fluctuando entre 1.45 y 1.40m. El alcance vertical oscila entre 1.86 y 1.79m., con una diferencia de 0.07m.

Gráfica 4.1. Sujetos por rango de ESP. Gráfica derivada de la Tabla 4.1. Espacio personal e indicadores físicos.



Una diferencia vertical de 7cm. en el alcance vertical, como aparece en la columna de la extrema derecha correspondiente con el rango 3.50-3.59m³ de ESP, evitará alcanzar cómodamente un estante en cocina, o en repisas de clóset. Se observa que la complejión representa dimensiones particulares en una interfaz de interacción múltiple, en donde participan dos o más personas, como el trabajo en cocina para preparar alimentos.

4.3.2. Sección II. Selección de Hogares. Cohabitantes

En la muestra de 110 individuos se localizó la siguiente tipología de hogares: 34 ampliados; tres compuestos; 54 nucleares; 14 nucleares con jefatura femenina; cinco unipersonales. Con base en que se brindó confianza inicialmente al investigador, se eligieron a conveniencia siete: tres hogares nucleares, dos con jefatura femenina, uno ampliado, y uno unipersonal. Los datos derivados se muestran más adelante.

El acercamiento a los usuarios se realizó mediante un muestreo teórico eligiendo a personas que a la vista denotaran estructuras físicas distintas. En la sección correspondiente, cada sujeto registró a las personas con quienes convive indicando el parentesco. Al agrupar y clasificar tales datos por orden alfabético en una hoja de Excel, se encontraron los tipos de hogares mencionados.

4.3.3. Sección III. Impresión psicológica de la vivienda (IMPV) y percepción de talla.

Se clasifican las respuestas de acuerdo con el valor asignado por cada par de adjetivos referidos a la vivienda, así como la habitación particular asociada a dicho adjetivo. A continuación, se desarrolla un ejemplo de interpretación de esta sección del cuestionario.

Los pares de adjetivos se agrupan por factor correspondiente, quedando dentro del factor afectivo: alegre-triste, placentero-displacentero, interesante-aburrido. Dentro del factor social: refinado-ordinario, elegante-sin gusto, distinguido-vulgar. Dentro de factor dimensional: abierto-cerrado, amplio-opresivo, claro-confuso.

En cada par de adjetivos se elige un número, entre el uno y el cinco para ponderar la impresión psicológica. En el ejemplo el investigador asigna en el par de adjetivos alegre-triste, una apreciación con valor cinco, querría decir que al investigador el espacio le parece más alegre que triste. En el par placentero-displacentero, con cinco; interesante-aburrido, con cinco. En este ejemplo, la suma para el factor afectivo es 15. En cada par de adjetivos se asocian además espacios específicos: comedor, comedor y recámara. En la respuesta puede haber repetición de espacios asociados al adjetivo, según la percepción del usuario.

Este ejemplo se aplica de manera similar para el factor social y el dimensional. La sumatoria (Σ) de los tres, (afectivo, 15; social, 11; dimensional, 12), en el ejemplo es de 38; este valor se divide por 45, suma total máxima, y se obtiene una ponderación. Resulta que la impresión psicológica respecto a los espacios de una vivienda sería 0.84, significando que la percepción del espacio es no plenamente satisfactoria. Si la ponderación final respecto de la impresión psicológica de una vivienda fuera igual a 1, se entendería que la persona aprecia una completa adecuación de la vivienda con su forma de habitar.

Ejemplo:

Impresiones psicológicas. IMPV	Adjetivo	5	4	3	2	1	Adjetivo	Habitación	
El espacio es:	Alegre	5					Triste	Comedor	
	Placentero	5					Displacentero	Comedor	
	Interesante	5					Aburrido	Recámara	
	Factor Afectivo $\Sigma = 15$								
	Refinado	5					Ordinario	Sala	
	Elegante			3			Sin gusto	Sala	
	Distinguido			3			Vulgar	Sala	
	Factor Social $\Sigma = 11$								
	Abierto			3			Cerrado	Cocina	
	Amplio	5					Opresivo	Recámara	
	Claro		4				Confuso	Sala-Comedor	
	Factor Dimensional $\Sigma = 12$								
						15 + 11 + 12 = 38			
						38/45 = 0.84			

Los valores determinados por la sumatoria de los tres factores se registran para cada individuo en la base de datos general. Las habitaciones asociadas con cada adjetivo también se registran en el rubro correspondiente.

En esta sección el valor asignado para los adjetivos “cálido-frío”, no se consideró para la ponderación de la IMPV, ya que se asoció en varios casos la impresión de temperatura física con la psicológica. Esto no afectó la suma general. En la investigación a profundidad por hogar se mantuvo, ya que hubo oportunidad de aclarar el sentido del enfoque.

Al analizar los valores resultantes de la ponderación de los sujetos, se estableció la siguiente codificación para la impresión psicológica: de 1.00 a 0.90, alta; de 0.89 a 0,61, media; de 0.60 y menor, baja. Es registrada la percepción de talla indicada por cada persona respecto a la experiencia habitable en su casa. Es decir, la casa es de talla adecuada, sí o no.

Véanse en la tabla 4.2., en anexos, los datos obtenidos de la muestra general.

Cabe señalar que 88 de 110 sujetos responden que su vivienda es de talla adecuada. Sin embargo, como se irá desglosando en los resultados, fue evidente que aun cuando el usuario realizara tal afirmación, a la vez manifestó requerir cambios para la casa en lo general, incluso en varias habitaciones en lo particular.

La habitación considerada a la medida, en los tres grados de IMPV, con mayor número de menciones fue la recámara seguida de la sala. Los baños no son señalados. Con una IMPV media, seis veces se dice que todos los espacios de la casa son a la medida. Con una IMPV baja, una.

La mayor cantidad de opiniones respecto a una talla no adecuada (12 de 14) coincide con la IMPV baja, con ponderaciones menores a 0.60.

Más adelante, en el apartado de profundización por hogar se detalla la impresión psicológica con relación a la vivienda (IMPV), considerando espacios específicos asociados a cada par de adjetivos.

¿Para qué separar en tres rangos, alta, media y baja, la ponderación para la IMPV?

Si se compara el espacio de vivienda con una prenda de vestir, un atuendo nos queda o no; es absurdo decir que un zapato calza al 61% (0.61). En esta primera aproximación a la talla de vivienda, se consideró otorgar una holgura de 10% para una IMPV alta, es decir, entre 0.90 y 1. Como es demasiado estricto considerar que en el 11% ya no hay holgura, se prefirió abrir un espacio intermedio, en donde podrían haber mayormente situaciones de modificación de vivienda. ¿Acaso una prenda de ropa se adquiere pequeña, por limitaciones económicas, pensando en recortarla y coserle retazos hasta conseguir una apropiada talla? Se estimó que una IMPV de 0.60 o menos coinciden con el requerimiento de modificaciones en la vivienda y sus componentes.

Se calculó la impresión psicológica global de la vivienda para los factores afectivo, social y dimensional, obteniéndose que 18 personas la percibieron de 1.00 a 0.91 (IMPV alta) y 17 expresan que la vivienda es de talla adecuada.

Sólo una persona pondera la IMPV de la casa con 1.00 dice que ningún espacio de su casa requiere modificación alguna.

Una IMPV media (0.89 – 0.61) es percibida por 70 personas, de ellas 63 consideran a su casa como de talla adecuada.

Una IMPV baja (0.60 y menor) es percibida por 22 sujetos, de ellos ocho aprecian que su casa es de talla no apropiada.

Las habitaciones consideradas a la medida, con mayor número de menciones en los tres grados de IMPV son la recámara y la sala. Esta preferencia que en la muestra general por individuos pudiera provocar el normalizar espacios desde los cuales asentar criterios de diseño, en el ámbito de hogares surgirá contraste en las interfaces múltiples del sistema ergonómico de habitar. La percepción entre integrantes del hogar es distinta.

4.3.4. Sección IV. Requerimientos de modificación de vivienda

Los usuarios expresaron requerimientos de cambio en los espacios de vivienda y para la vivienda misma. Se ordenaron las respuestas con base en la cantidad de menciones por habitación, de mayor a menor. Se obtiene una ponderación en porcentaje. Los indicadores físicos de IMC y ESP de las personas se agregan para visualizar integralmente. Se analiza primero los cambios demandados por espacios específicos, posteriormente las respuestas orientadas a modificaciones en la vivienda. Los datos para cada situación se clasifican por separado, teniéndose:

- a. Los espacios específicos a ser modificados. Los datos se clasificaron en la tabla 4.3. Véanse anexos.
- b. Propósito para modificar espacios específicos. Los datos se clasificaron en la tabla 4.4. Véanse anexos.
Solo cuatro sujetos no requieren de modificación de su vivienda. Sin embargo, este dato contradice lo expresado anteriormente por 88 sujetos, quienes habían afirmado que la talla de su vivienda es adecuada.
Únicamente 4% de los sujetos no modifica su vivienda, en tanto 59% requiere de ampliaciones y 37% remodelaciones para mejorar el funcionamiento.
- c. Modificaciones de vivienda. Las respuestas se clasificaron de la siguiente manera. Véase la tabla 4.5., en anexos.
- d. Propósito para modificaciones en vivienda. Las respuestas se clasificaron de la siguiente manera. Véase la tabla 4.6 en anexos.

En cuanto al propósito de modificar la vivienda, 11% de los sujetos deciden no hacerlo, sin embargo, el 49% requieren de ampliaciones y el 40% remodelaciones para mejorar el funcionamiento.

A la par del IMPV, se preguntó respecto a los requerimientos de modificación de la vivienda, el sistema ergonómico de habitar, con el propósito de confirmar la percepción

de talla adecuada, una impresión psicológica alta, y la nula necesidad de cambios en la casa y/o sus componentes. La respuesta de considerar su casa como de talla adecuada, fue replicada por los mismos usuarios al expresar que demandaban cambios en la vivienda.

Únicamente en seis de las viviendas no se requerían cambios en espacio determinado alguno; en este caso los seis sujetos afirmaron contar con la talla adecuada, pero exclusivamente para dos de ellos la IMPV es alta. En 34 viviendas es necesario modificar la cocina, y en 24 el dormitorio. De estos 58 sujetos, 52 habían considerado que la talla es adecuada. Respecto a los IAE, la volumetría del ESP es diferente, así como los IMC.

En cuanto al propósito de modificación de espacios específicos de la vivienda fueron mencionados para ser ampliados, 65; y para remodelarlos por cuestiones de funcionamiento, 41. En estas 106 viviendas, 92 fueron consideradas de talla adecuada. En cuatro del total de la muestra no requerían cambios, la talla se consideró apropiada, pero sólo una con IMPV alta. Es decir en la muestra las casas no tienen una talla conveniente, porque a pesar de opinar los usuarios afirmativamente, requerían modificaciones para espacios.

Tabla 4.5. Requerimientos de modificación para la vivienda. Muestra general.

Espacios	Cant	%	IMC			ESP	IMPV			Talla Adecuada
			< 18.50	18.50 a 24.99	> 24.99		1.00-0.90	0.89-0.61	> 0.60	
1 Func/Rem	20	18.18	2	7	11	3.65/8.37	3	12	5	18
2 Todos	18	16.36	1	7	10	3.76/8.46	2	10	6	14
3 Exteriores	17	15.45	0	8	9	4.75/8.13	4	12	1	17
4 Dormitorio	13	11.82	1	5	7	3.53/7.13	2	7	4	8
5 Ninguno	12	10.91	0	7	5	4.45/7.88	2	9	1	12
6 Cocina	12	10.91	1	4	7	3.70/7.08	1	9	2	11
7 Baño	10	9.09	0	6	4	4.05/7.13	2	6	2	6
8 Sala-Com	3	2.73	0	2	1	3.87/7.78	0	1	2	2
9 Mobiliario	2	1.82	0	2	0	5.66/7.21	0	2	0	2
10 Comedor	1	0.91	0	0	1	6.37	0	1	0	1
11 Oficina	1	0.91	0	0	1	5.15	1	0	0	1
12 Cto.Lavado	1	0.91	0	0	1	5.95	0	1	0	1
	110	100.00	5	48	57		17	70	23	93

Además de preguntar por los requerimientos de modificación en espacios específicos se solicitó expresar alguna necesidad de cambio para la vivienda. El funcionamiento de la casa, todos los espacios y los exteriores obtuvieron mayor cantidad de menciones. Se corresponden con el mayor número de menciones considerando si la casa es de talla adecuada. (Véase nuevamente la Tabla 4.5. Requerimientos de modificación para la vivienda).

No necesariamente la percepción de talla adecuada para los usuarios es compatible con la impresión psicológica de la vivienda y con la nula necesidad de cambios. Esto se hace evidente porque al comparar las respuestas mayoritarias de modificación y talla adecuada con la *IMPV*, ésta no es alta sino mayormente media. Lo cual implica un desajuste en el sistema ergonómico de habitar, denotado por los *FAE*. Los *IAE*, en este caso el *ESP* varía. Lo mismo sucede con los *IMC* de los usuarios.

En cuanto al propósito de modificar la vivienda se mencionó que 54 requieren ampliaciones; y por cuestiones de funcionamiento, 44 deben ser remodeladas. En estas 98 viviendas, 84 fueron consideradas de talla adecuada.

En 12 del total de la muestra no requería cambios, y la talla se consideró apropiada, pero sólo dos con *IMPV* alta. Es decir, en la muestra las casas no tienen una talla conveniente, porque a pesar de responder los usuarios afirmativamente, requerían modificaciones para espacios.

Al contar con una casa en dónde habitar, ya se establece un grado de satisfacción favorable en los usuarios. Ante la necesidad de resguardo ambiental, una cobija cubre la mayor parte del cuerpo, dependiendo de sus dimensiones habría que jalarla hacia la parte más afectada. La alternativa sería un sarape con abertura, o una túnica. De cualquier modo, las dimensiones finalmente determinarán la interacción entre la persona y el objeto.

4.4. Hogares. Experiencia espacial

4.4.1. Comparativo de hogares

Hasta haber localizado una tipología de hogares a partir de la muestra general por sujetos individuales, de acuerdo con el procedimiento pertinente establecido en el Capítulo III, se obtuvo la autorización para aplicar entonces el cuestionario al resto de los miembros del hogar en el cual cohabitan los sujetos de primer contacto. No se logró consentimiento para continuar la investigación en hogares compuestos.

En esta segunda etapa se conformó una muestra caracterizada por los siguientes tipos de hogares:

- Hogar nuclear 1 (*HN1*). Cuatro miembros: Esposo, Esposa, dos Hijas.
- Hogar nuclear 2 (*HN2*). Tres miembros: Esposo, Esposa, Hija (2 años).

- Hogar nuclear 3 (HN3). Cinco miembros: Esposo, Esposa, un Hijo, dos Hijas.
- Hogar nuclear con jefatura femenina 1. (HJF1). Dos miembros: Madre, un Hijo.
- Hogar nuclear con jefatura femenina 2. (HJF2). Cinco miembros: Madre, una Hija, tres Hijos.
- Hogar ampliado 1 (HA). Cinco miembros: Esposo, Esposa, dos Hijos, una Hija, un Nieto (7 años).
- Hogar Unipersonal 1 (HU). Hombre maduro.

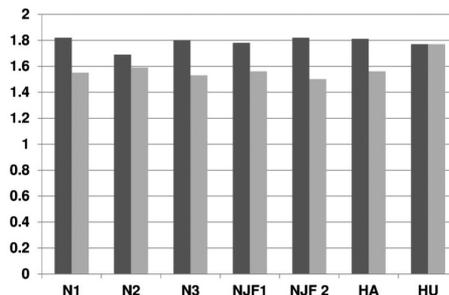
Los datos se agrupan en la tabla 4.7., en anexos. Se manejan máximos y mínimos de los indicadores físicos correspondientes a los integrantes de cada hogar.

Para clarificar, véase en la tabla 4.7 la fila correspondiente a N1, hogar nuclear 1. Leyendo de izquierda a derecha, se tiene el número de habitantes que lo componen, el rango de edad mayor (>) 50 años y menor (<) 11 años; el rango de estaturas mayor (>) 1.82 metros y menor (<) 1.55 metros; el rango de peso mayor (>) 115 kg y menor (<) 43; el rango de índice de masa corporal IMC mayor (>) 36.33 y menor (<) 17.90; el rango de alcance lateral mayor (>) 1.91 y menor (<) 1.60; el rango de alcance vertical mayor (>) 2.32 y menor (<) 1.95; el rango de espacio personal ESP mayor (>) 8.46m³ y menor (<) 4.99m³.

En ningún caso se encuentra igualdad de medidas. Cuando coinciden, por ejemplo, en el mínimo de alcance lateral entre hogares N1 y N2 (1.60), el resto de las medidas varía. Hay igualdad en el máximo de alcance vertical entre hogares NJF1 y NJF2 (2.20), y similar en el mínimo (diferencia de tres centímetros); el número de integrantes es desigual, así también la complejidad difiere.

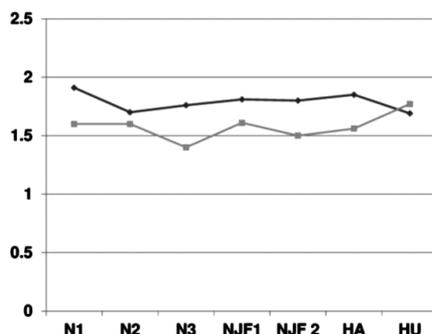
Cada uno de los siete hogares estudiados con diverso grado de profundidad denota una caracterización diferente tanto en indicadores de adecuación ergonómica (IAE) como en factores de adecuación ergonómica (FAE). Es decir, los aspectos cuantitativos y cualitativos difieren entre los sujetos que conforman los hogares. Mediante gráficas se muestra la variabilidad de IAE en los sistemas ergonómicos de habitar correspondientes a los hogares estudiados.

(>) = 1.82 (prom) = 1.66 (<) = 1.50 Gráfica 4.2. Estatura por hogares.



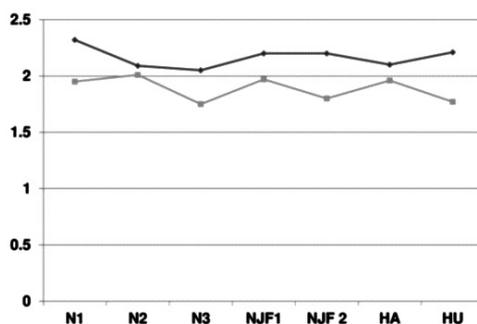
La variabilidad de longitudes en estatura véase gráfica 4.4., prevalece en todos los hogares de la muestra. La persona con mayor estatura (1.82m,) habita en el hogar N1, el usuario con menor estatura (1.50m.) vive en el hogar NJF2.

(>) = 1.91 (prom) = 1.705 (<) = 1.50, Gráfica 4.3. Alcance lateral por hogares.



La variabilidad de dimensiones en alcance lateral, en anexos véase la gráfica 4.5., y en alcance vertical, véase la gráfica 4.6., también impera en todos los hogares. Por ejemplo, la persona con mayor extensión de alcance lateral (1.91 m.) mora en el hogar N1, la de menor alcance lateral (1.40) vive en el hogar N3. El habitante con mayor alcance vertical (2.32m.) está en el hogar N1, y con menor alcance vertical (1.75) en el hogar N3.

(>) = 2.32 (prom) = 2.035 (<) = 1.75, Gráfica 4.4. Alcance vertical por hogares.



4.4.2. Profundización gradual por hogar

La información por hogar se desglosa a continuación. La profundidad alcanzada en la investigación determina el orden en la presentación, de menor a mayor grado. Es decir, los hogares en los cuales se logró mayor apertura expresiva se dejan al final.

a. Hogar unifamiliar. (HU)

Este hogar es habitado por Mt un hombre maduro de 50 años. Los indicadores físicos de Mt se muestran en la tabla 4.8. Ver en anexos. Mt responde al cuestionario, se muestra muy expresivo en los primeros contactos para preparar una entrevista. Describe verbalmente la vivienda. Es de una planta, ubicada en segundo nivel. Es una adecuación del patrimonio familiar, para ofrecer en renta parte de la superficie construida. De ahí que habite un espacio privado para dormir, uno como estudio, otro como estancia-comedor- cocina, y un baño.

La casa original ha sido dividida por un muro. Recibe la visita de sus dos hijos en fin de semana, los tres comparten las áreas y mobiliario. Reconoce las limitaciones habitacionales, tiene en mente el restablecimiento de la superficie total a mediano plazo, es decir, quitar el muro divisorio y recuperar el espacio íntegro de la segunda planta.

Manifiesta inquietud respecto a lo reducido del espacio. La IMPV es baja (0.56), aprecia la talla de la casa como no adecuada. La habitación a su medida es la recámara, pero todos los espacios requieren ampliarse.

La experiencia espacial de Mt se esparce desde su emotividad, verbalmente, Ahora vive solo, regularmente recibe la visita de sus hijos y cohabitan un espacio de antemano reducido pero que el calor consanguíneo alivia. Se brinda más allá del cuestionario, allende las preguntas dirigidas a cómo vive el tamaño de su casa. Aporta anécdotas de vida del cercano pasado. Refiere estrategias para encauzar su nueva soltería negociando la reducción de distancia con sus seres queridos.

Vive emotivamente en el sonoro silencio de su casa, hogar unipersonal. Trabaja, disfruta de botana y cerveza ante el televisor, sueña, planea, entrega trastes, duerme; camina el nuevo día y se desplaza en el transporte público. Su jornada va y viene, de vuelta al ser y estar en solitario.

—¿Es tu casa de talla adecuada? —se le inquiera.

—No, ¡definitivamente no! Por el momento no hay para cuándo pueda adecuarla como necesito.

Al poco tiempo de contacto con Mt informa haberse mudado a otra vivienda.

b. Hogar ampliado. (HA)

Hogar ampliado. Integrado por seis personas. Padre, Ju; Madre, Ra; hija, Og y nieto, Pao; dos hijos, Da y Js. Regularmente realizan actividades sociales en la casa, aprovechando la amplitud de los espacios. Og dice que llevan una vida armónica y feliz en el hogar, lo cual es transmitido por Ju y Ra, y redundante en la comunicación fluida entre los miembros.

Por estaturas, Ju se ubica en P95; Ra en P5; Og en P95; Da en P95; Js en P95. Por sus IMC: Ju y Ra, así como Da están en rango de pre-obesidad; Og y Js en rango normal. Varían en sus estaturas; su complexión es robusta y media. Eligen ropa de talla diversa. Por ejemplo, contrasta la talla de ropa extragrande de Da (P95, IMC=29.89); G de Ju y Ra; M de Og y Js. El IMC es similar en Ju y Ra, con diferente estatura y peso. Equivalente estatura entre Ra y Og, pero distinto peso. Véase en anexos la tabla 4.9.

Todos los indicadores dimensionales físicos varían. Con prácticamente el mismo IMC, Ju y Ra se diferencian con el resto de las dimensiones. En cuanto a la estatura, Ra con Og y Da con Js, es equivalente, sin embargo, son distintas entre sí las demás medidas.

La impresión psicológica afectiva (IMPE-A) es alta para la mayoría de los espacios. Recibe mayor número de menciones la sala. Véase en anexos la tabla 4.10.

La impresión psicológica social (IMPE-S) es alta para la sala y el comedor; se mencionan las recámaras. Véase tabla 4.11 en anexos.

La impresión psicológica dimensional (IMPE-D) es alta para la sala, el comedor y el patio. Se menciona el hall y también una persona aprecia alta para todas las habitaciones. Véase la tabla 4.12 en anexos.

Los integrantes consideraron que su vivienda es de talla adecuada. La IMPV resultó entre 0.80 y 0.96.

La habitación a la medida es por mayoría la sala. La habitación por modificar es la cocina, con el fin de ampliarla. A su vez, se considera necesario ampliar la cochera, aprovecharla mejor para extender la cocina y agrandar la barda. Señalan conveniente arreglar el baño, en particular el acceso.

Consideran remodelar la terraza con el fin de aumentar la plusvalía de la casa.

La casa en la que vive este hogar es grande, en un terreno amplio. Las seis personas viven a gusto. Acostumbran a convivir en familia y con amigos, son sociables. Es uno de los hogares con impresión psicológica alta, respecto a su vivienda.

Se presentan a continuación testimonios de la experiencia en este hogar.

Quien fungió como interlocutor, Og, dice que los miembros de su familia en general son alegres, amables:

Me siento feliz lo cual es signo distintivo de mi padre y mi madre. Ellos arropan con su ejemplar relación un ambiente familiar armónico y cordial, es norma, uso y costumbre experimentarlo e irradiarlo de forma espontánea.

Disfrutan la casa dado que la aprecian con alta *IMPV*. La sala como el principal espacio, así el patio y la terraza denota el gusto por socializar. Los requerimientos de modificación en este hogar se orientan para enriquecer la convivencia grupal, ya que individualmente están satisfechos. El espacio personal se extiende para participar en una interfaz social de interacción con otros *ESP*.

c. Hogar Nuclear 2. (*HN2*)

Hogar nuclear. Integrado por tres personas. Padre, *M_N*; Madre, *S_S*; hija *S_O*. Tienen como mascotas a siete perros.

M_N y *S_S* conforman un joven matrimonio. Habitan una casa de una planta, cuya distribución es resultado de modificaciones que los padres de *S* vinieron haciendo en función del crecimiento familiar. Recientemente, desde que se casaron, *M_N* y *S_S*, han continuado las adecuaciones hasta lograr las condiciones satisfactorias para su hogar.

La vivienda cuenta con cochera, patio, estancia-comedor, cocina, dos recámaras, un baño común, recámara principal con baño. Una de las recámaras es para la hija, *S_O*, la otra está adaptada como cuarto de esparcimiento. *M_N* trabaja en una compañía de servicio público, en horario fijo, la mayor parte del día. *S*, mayormente se dedica al hogar, pero tiene actividades alternas como trabajo y estudio.

Por estaturas, *M_N* se ubica en *P95*; *S_S* en *P50*. Por sus *IMC*: *M_N* está en rango de sobrepeso; *S_S* en rango normal. Varían sus estaturas; sus complejones son robusta y media. Aun cuando sus *IMC* varían, eligen ropa de talla mediana. No se presenta igualdad de características entre integrantes del hogar. Véase la tabla 4.13 en anexos.

Los indicadores dimensionales físicos varían. La complexión de los integrantes de este hogar ocupa un volumen diferenciado de espacio para habitar. Mediante las adaptaciones *M_N* afirma contar con una vivienda de talla adecuada que no requiere de modificación alguna. Para *S_S*, se necesitan algunas ampliaciones aún.

La impresión psicológica afectiva (*IMPE-A*) se muestra dispersa. La percepción psicológica espacial afectiva se relaciona así. En anexos, véase la tabla 4.14.

La impresión psicológica social (*IMPE-S*) para el espacio de sala-comedor es baja, además de la cocina. Véase la tabla 4.15 en anexos.

La impresión psicológica dimensional (*IMPE-D*) es alta para el espacio de sala-comedor. Véase la tabla 4.16 en anexos.

El espacio destinado a sala-comedor tiene el mayor número de menciones. Es significativo el ser estimado con *IMPV* alta pero también baja.

Aunque ambos habitantes expresan que su vivienda es de talla adecuada, la impresión psicológica de *S_S* es baja (0.51), y *M_N* la percibe alta (0.80).

Para m_n todas las habitaciones son de su medida, sin embargo, el nivel de piso de la casa respecto a la calle no es adecuado; para s_s únicamente es a su medida la recámara principal. Para m_n , ninguna habitación requiere modificación, s_s opina que la cocina necesita ampliarse y disponer de mayor iluminación. s_s requiere un mejor funcionamiento respecto a todos los espacios, e incorporar un jardín en el patio.

Con base en testimonios se interpreta la experiencia del espacio. La información se obtuvo a través del cuestionario, y oralmente. Realizaron dibujos de la experiencia espacial, sin embargo, la opinión de la pequeña So fue manifiesta al arrugar, romper y dejar ilegibles los papeles con la interpretación gráfica.

m_n , s_s y s_o habitan una casa pintada de color verde limón, es de una planta. Al frente tiene una cochera techada que sombrea la puerta de acceso a la casa; y un patio donde habitan siete cachorros juguetones. La casa luce recién remodelada. En la parte posterior del terreno la construcción termina a un metro del lindero. Adosada a los terrenos vecinos, permea la estridencia de los gustos musicales vecinos.

s_s pasa una mayor cantidad de horas en la vivienda junto con su hija de 3 años, s_o . Por ello su experiencia espacial dice que requiere adecuación de la cocina para mejorar el espacio. m_n considera de talla adecuada su casa. La discrepancia tiene un punto de acuerdo con el comedor, ya que es el espacio con mayor número de menciones en cuanto a la impresión psicológica. Tiene las dimensiones adecuadas, pero con una $IMPV$ baja en lo social.

El espacio sala-comedor se percibe como amplio, sin embargo, la mesa para comer con ocho sillas, más la vitrina ocupan espacio que reduce los movimientos durante una reunión. Dos sillones grandes recargados en paredes conforman el área de estar. Es el espacio que articula la zona privada con la cocina y la puerta de acceso. El trayecto al pasillo que conduce al baño es franco.

La cocina tiene el tamaño un poco menos que justo con una barra en escuadra para preparar alimentos, una mesa en el centro para las comidas diarias y un gran refrigerador. Al no contar con una puerta, la comunicación cocina-sala-comedor es fluida y establece una interfaz amplia. Una reunión en grande o fiesta, integra los tres espacios en uno, fijándose marcas territoriales con los objetos para sentarse en cualquiera de las áreas.

Una recámara se adecuó como espacio de esparcimiento, en donde se tienen aparatos para ejercitarse, sistema de sonido, librerías. En ocasiones pegan un gran pliego de papel en uno de los muros, para que So se exprese colorida y plásticamente. La recámara de s_o , decorada en color lila, con adornos pertinentes, se percibe armoniosamente tranquila. En la recámara principal tienen a la mano una tv, cuenta con clóset y baño.

Ss siente un especial cariño por los perros. Las mascotas habitan en el patio, acondicionado de la mejor manera. El visitante a la casa es recibido por un intenso coro canino, entre saltos, giros y olfateadas. Es cotidiana la convivencia con los cachorros.

Con So en los albores de su trayectoria educativa, la casa irá percibiéndose diferente con los años. Los requerimientos de adecuación de espacios por parte de Ss con seguridad se llevarán a cabo en otro momento, tanto la necesidad de mejora de la iluminación como la incorporación de un jardín. Mientras tanto, la adecuada talla espacial de las recámaras, ambas bien comunicadas, propician una interacción gozosa entre padre, madre e hija.

d. Hogar nuclear con jefatura femenina 2. (HJF2)

Hogar con jefatura femenina. Integrado por cinco personas. Madre (Te); una hija (An 33); tres hijos (Jos 28, Ja 25 y Cri 22). Cuentan con una mascota. Por sus estaturas, Te se ubica en un P5; An en un P95; Jos, Ja y Cri en P95. Por sus IMC: Todos se ubican en un rango normal. Varían sus estaturas, pero su complexión es media. En su percepción, eligen ropa de talla diversa entre ellos. Por ejemplo, se contrasta la talla de ropa M de Ja (P95, IMC=24.62) y la talla de ropa G de Jos (P95 IMC=19.02).

Todos los indicadores dimensionales físicos son variados. Véase la tabla 4.17., en anexos. Es importante notar símiles en dos pares de casos: Te con An, y Ja con Cri. En las primeras el alcance vertical y el espacio personal tienen poca diferencia. En los segundos, la única variación significativa es en el peso y en el IMC. En estos dos casos los habitantes ocupan un volumen de espacio equivalente, pero no concuerdan con el requerido por los demás integrantes.

Este hogar vive en una casa que consta de sala-comedor, cocina, baño, tres recámaras, terraza.

La impresión psicológica afectiva (IMPE-A) es alta para las recámaras, la sala y el comedor. Aunque también se perciben con IMPE-A, baja. Véase en anexos la tabla 4.18.

La impresión psicológica social (IMPE-S) es alta para las recámaras de hijos e hija, así también para la cocina. Resulta baja la IMPE-S para todos los espacios a excepción del espacio de sala-comedor y la terraza. Véase la tabla 4.19 en anexos.

La impresión psicológica dimensional (IMPE-D) es alta para la recámara de Te, baja para el baño, la recámara de An y el baño. Véase la tabla 4.20 en anexos.

Los integrantes consideraron que su vivienda es de talla no adecuada. La $IMPV$ es baja (entre 0.56 y 0.47). Los espacios a la medida son la sala y las recámaras. Se requiere modificar prioritariamente el baño con el fin de ampliarlo, mejorar el funcionamiento y obtener mayor ventilación. Además de agrandar la sala, la cocina y la recámara de Cri.

De este hogar, Cri es el interlocutor. Él se refiere principalmente al espacio de su recámara, en el cual es busca refugio, reflejando la experiencia espacial en su casa.

- Mi cuarto es un espacio privado para mí solo por unas cuantas horas por la mañana, que es cuando platico conmigo mismo del plan del día y reflexiono los errores que cometí el día anterior y que hay que mejorar. Es un tiempo que tomo para pensar y auto animarme.
- Es un lugar de calma y paz y concentración a la hora de reflexionar se convierte en un lugar tranquilo y relajado. Cuando empiezo a cantar se llena el ambiente el lugar y ahí es cuando río, lloro me emociono o pasan un sinfín de cosas.
- A veces es desesperado estar en mi cuarto ya que soy el único que lo limpia y cuando no tengo tiempo se vuelve un basurero.

Fig.4.1. Dibujo de la casa HJF2. Interior. Interpretación de Cri.



- Lo que no me gusta de mi cuarto es a la hora de cambiarme de ropa porque siento que los vecinos me observan. También me choca que en mi espacio no cuente con guardar cosas muy personales como mis libros de psicología, y ahí me choca que mis hermanos me los agarren, y no los pueda esconder. Véase la figura 4.1.
- También me desagrada que cuando llueve a mí me cae el agua y me despierto a cerrar la ventana. Y no es raro que mi espacio privado haga sentirme pobre porque las paredes y el techo están desgastados y manchados con telarañas y así me siento pobre así, quisiera cambiar todo y el foco incandescente off que desagrado. Aparte la entrada a mi recámara hay una cortina y eso me hace sentir inseguro y que no hay privacidad en mis emociones o cuando platico con mis amigos. Véase la figura 4.2.

Fig. 4.2. Dibujo de la casa HJF2. Exterior. Interpretación de Cri.



- A veces cuando paso mucho tiempo en mi cuarto me duele la cabeza y me dan ganas de vomitar algo que aún no descubro. Y cuando eso sucede me voy a la terraza con mi perra y me acuesto a jugar con ella.
- Aunque le llamo espacio privado a mi cuarto es un lugar en donde no me siento parte de él, no lo siento mío. A veces me pongo a jugar con las paredes porque siempre cuando barro me encuentro mi balón y me pongo a jugar con él. Aparte es el cuarto donde encuentro más dinero a la hora de poner orden y limpieza. Concluye Cri.

En este caso se evidencia la unánime percepción de la inadecuada talla de la vivienda, por parte de los integrantes del hogar. La $IMPV$ es de 0.56 y menor.

Dos espacios son críticos. Todos mencionan al baño como el espacio a modificar. La distribución por género de los espacios determina la convivencia obligada en un espacio de supuesta privacidad, la recámara de los hijos. Ahí no solo los IAE sino los $F AE$ son de prioritaria atención. Esto es, las medidas espaciales son insuficientes para la cohabitación de tres personas, junto con la constelación de objetos y sueños de cada uno.

El interlocutor Cri, manifiesta en sus dibujos las condiciones de una privacidad intervenida por los ESP de sus hermanos. Una sección de la planta de la vivienda está tachada. Véase la figura 4.3. La burbuja virtual de uno se materializa con extensiones de otras necesidades. La interfaz es un enredo del cual se puede liberar en su imaginario o en la terraza con su mascota. Como una camisa de fuerza, el espacio aprieta sin contener la búsqueda de alivio. El ESP acota lo que el

Fig. 4.3. Dibujo de la casa HJF2. Planta. Interpretación de Cri.



espacio de la habitación no logra, a su alcance acceden los amigos, el balón, la mascota, el dinero hallado en el suelo, el mundo a través del asomo por la ventana.

e. Hogar nuclear 3. (HN3)

Hogar nuclear Integrado por cinco personas: Padre, Apa; madre, Sm; un hijo, Al; y dos hijas, So y Ad. Mencionan contar con once mascotas. Por sus estaturas, Apa se ubica en un P50; Sm en P95; Al en P95; So en P50; Ad en P95. Por sus IMC, se ubican: Apa en pre-obesidad; Sm en los límites de rango normal; Al en obesidad clase I; So en delgadez ligera; Ad en rango normal. Varían sus estaturas, así como su talla de ropa: Apa, 1.75, IMC=26, con talla M; Sm, 1.65, IMC=24.98, con talla G; Al, 1.80, IMC=32.41, con talla XG; So, 1.53, IMC=17.94, con talla Ch; Ad, 1.60, IMC=23.44, con talla M.

La mayoría de los indicadores dimensionales físicos varían. Véase la tabla 4.21., en anexos. El volumen de espacio personal es numéricamente el mismo para Apa y Sm; las variaciones se dan en estatura y alcances. Sin embargo, la complejión de los integrantes de este hogar requiere de un volumen diferenciado de espacio para habitar.

Este hogar vive en una casa que consta de sala, comedor, cocina, 2 baños, 4 habitaciones, estudio, cuarto de juegos cuarto de lavado, terraza, jardín.

La impresión psicológica afectiva (IMPE-A) es alta para la sala y la cocina, con mayor número de referencias por parte de los habitantes; así también los dormitorios, principal y de So, y el estudio. No hay menciones de IMPE-A baja. Véase la tabla 4.22., en anexos.

La impresión psicológica social (IMPE-S) es alta para el baño; se mencionan también la sala, el cuarto principal y el comedor. El cuarto de Al y la cochera se aluden con baja IMPE-S. En anexos véase la tabla 4.23 en anexos.

La impresión psicológica dimensional (IMPE-D) es alta para el baño y la sala; se mencionan también los cuartos de So y Al, así como la terraza. Sin embargo, el cuarto de Al, junto con el armario bajo la escalera se perciben con IMPE-D baja. Véase la tabla 4.24 en anexos.

Los integrantes consideraron que su vivienda es de talla adecuada. No obstante, la IMPV es alta para So (0.91), y media para el resto de los habitantes. Dice Al que su cuarto es el espacio a su medida, los demás coinciden señalando a la sala. Los cinco integrantes demandan modificaciones para su casa.

Para Apa y Al, sus cuartos requieren modificarse: el primero necesita más espacio, el segundo le hace falta luz. Sm aprecia a la terraza muy descuidada y darle más presentación al jardín, Ad observa que al cuarto de zapatos se le puede dar un uso: está vacío; refiere el desorden en el cuarto de Al. So percibe que su casa es da talla adecuada, aunque en la cocina se ve limitada por su estatura y alcance vertical; considera conveniente cambiar el raspo acabado de las paredes de toda la casa. Véase la figura 4.4.

Fig. 4.4. Dibujo de la casa del HN3. Exterior. Interpretación de So.



Los integrantes del hogar se expresan a través de sus testimonios.

Apa:

- La casa es adecuada, satisface mis necesidades. Los espacios favoritos son la sala y mi recámara, luego del trabajo a descansar. Los muebles favoritos son el sofá y la cama. Ambos espacios son grandes, creo que sí son de mi talla, porque logro descansar en ellos.
- El estudio me parece el menos agradable, es un espacio amplio pero desordenado, está invadido por cosas de mis hijas. Ahí se encuentra un escritorio, un sofá, una computadora, una laptop, estantes, mesas, un ventilador.

La talla sería la principal cualidad de una casa con talla adecuada. Que cuente con todo lo necesario para estar cómodo.

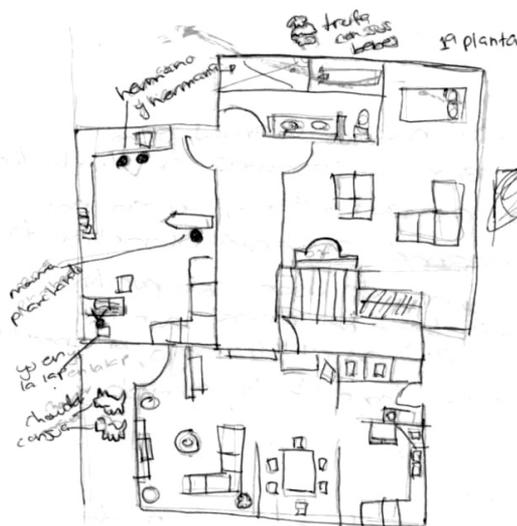
Sm:

- La casa se adecua a mis necesidades, me siento satisfecha con ella. Los espacios favoritos son mi la cocina y la sala. Me gusta cocinar y para descansar en la sala. Los muebles preferidos son el sofá y la estufa. Son espacios amplios, me resultan cómodos, y me tranquilizan, creo que sí son de mi talla.
- El espacio que menos me agrada es el lavadero, es algo pequeño. Ahí tenemos una lavadora, una secadora y el área de lavado a mano. No lo consideraría como de mi talla porque me hace falta más espacio y a veces es estorbo pasar por ahí.
- Una vivienda sería de talla adecuada si cumple con las necesidades de las personas que la habitan.

So:

- Me siento satisfecha con la vivienda, me siento cómoda en ella. Cuenta con Sala, 2 baños, 4 habitaciones, estudio, cuarto de lavado, comedor, cocina, cuarto de juegos terraza, jardín. Véase la figura 4.5.

Fig. 4.5. Dibujo de casa HN3. Planta baja. Interpretación de So.



- El espacio menos agradable es la cocina. Es un espacio amplio, en donde están una estufa, un refrigerador, un microondas, una barra, una tarja, y estantes. Pero a veces no alcanzo las cosas porque los estantes son altos.

Fig. 4.6. Dibujo de casa HN3. Planta alta. Interpretación de So.



- Mis espacios favoritos son el estudio y la sala, ahí pasó gran parte del tiempo, haciendo tareas o viendo televisión. Son espacios grandes, cómodos para mí; sí los considero como de mi talla. Los objetos que más uso son el escritorio y la laptop. Véase la figura 4.7.

Fig. 4.7. Dibujo de casa HN3. Interior. Interpretación de So.



- Pienso que una vivienda de talla adecuada sería fresca, cómoda, segura, silenciosa, con buena ubicación. Valoraría el atributo de talla como el principal para adquirir una casa.

Ad:

- Mi casa me gusta, me satisface vivir en ella, está bonita. Mis espacios favoritos son mi dormitorio y el estudio. Me gusta jugar en mi cuarto y en el estudio estar en la computadora. Estudio y juego. Mis objetos preferidos son mi Laptop, mi ps2 y mi Wii. Esos espacios son grandes, sí los considero como de mi talla; me gustan, tengo comodidad ahí.
- La habitación menos agradable es el cuarto de mi hermano, está muy oscuro y frío. Es un espacio amplio, cuenta con sofá, armario, ventanas, puerta, cama y mesa.
- La talla sería la principal característica de una casa. Una vivienda de talla adecuada debe ser cómoda, con cosas que me gusten.

Al:

Se encuentra fuera de la ciudad, no se obtuvo su testimonio.

En este otro caso la impresión psicológica para la vivienda también es alta. Es una casa amplia, para un hogar de cinco miembros quienes coinciden en lo general para considerar como apropiada la talla de la morada. Sin embargo, específicamente señalaron algunos aspectos de adecuación.

Cada uno establece en función de su *ESP* aquello adecuado o no. La sala, el espacio de cocina, el estudio. *Apa* y *Sm* coinciden en la comodidad del sofá en la sala para descansar. *Sm* disfruta de sus labores, particulariza el cocinar y sus dimensiones como incluso relajante. Sin embargo, le es incómodo el espacio destinado en el área d lavado en donde es estorboso circular por ahí.

El estudio es una interfaz significativa en la vivienda. Para *Apa* resulta desagradable porque es un espacio conquistado por las hijas y sus *ESP*. *Ad* y *So* pasan gran parte de su tiempo dedicadas a esparcimiento o trabajo. Jóvenes contemporáneas interactúan con tecnologías de la información, al alcance de su mano computadora y otros artilugios tecnológicos. *So*, en el dibujo de su espacio preferido se representa con una gran sonrisa.

Aunque son desagradables espacios domésticos circunscritos a la privacidad de otros miembros, cada uno demuestra satisfacción con el espacio global de la casa y por aquel caracterizado como propio. La diferencia de *IAE* concreta en *So*, ya que sin tener el menor volumen de *ESP*, le resulta muy incómodo no lograr alcanzar objetos en repisas de la cocina.

f. Hogar nuclear 1 (HN1)

Integrado por cuatro personas. Padre, *M*; Madre, *F*; hija *Fa* e hija *Z*. Por sus estaturas, *M* se ubica en P95; *F* en P95; *Z* y *Fa* en P50. Por sus IMC: *M* y *F* están en rango de obesidad; *Z* en rango normal; *Fa*, en bajo peso con delgadez ligera. Se puede decir que varían en sus estaturas; su complexión es robusta, media y esbelta. En su percepción, eligen ropa de talla diversa entre ellos. Por ejemplo, se contrasta la talla de ropa extragrande de *M* (P95, IMC=34.72) y *F* (P95, IMC=36.33); *Z* (P95, IMC=23.15), talla Chica para *Fa* (P50, IMC=17.90). No se presenta igualdad de características entre integrantes del hogar.

Todos los indicadores dimensionales físicos varían. Véase la tabla 4.25 en anexos. La mínima diferencia en el alcance lateral (1 centímetro) entre *Fa* y *Z* no empata el espacio personal. Debido a su complexión, los habitantes requieren de un volumen diferenciado de espacio para habitar.

Este hogar vive en una casa que consta de: cochera, sala-comedor, cocina, baño visitas, área lavado, patio, escalera; recámara principal con baño, recámara de hijas, estudio-oficina, baño.

La impresión psicológica afectiva (IMPE-A) es alta para la Recámara principal, la oficina, y el espacio de sala y comedor. Ningún espacio es señalado con IMPE-A baja. Véase la tabla 4.26 en anexos.

La impresión psicológica social (IMPE-S) es alta para el espacio de sala y comedor, una mención para el baño de visitas. No se indica IMPE-S baja en algún espacio. En anexos véase la tabla 4.27.

La impresión psicológica dimensional (IMPE-D) es alta para la oficina, el espacio de sala y comedor, la lavandería y la cocina. Así también las áreas exteriores, jardín, patio y cochera se valoran altos. No se indica IMPE-D baja en algún espacio. En anexos véase la tabla 4.28.

Los integrantes consideraron que su vivienda es de talla adecuada. Sin embargo, la IMPV para *M*, *F* y *Fa* es media (entre 0.61 y 0.90), respecto a la IMPV alta de *Z* (0.91). Además, los cuatro habitantes requieren modificaciones en la casa.

Coinciden *M* y *F* respecto a la recámara principal como la habitación a su medida; las hijas difieren al preferir otros espacios. También *M* y *F* coinciden en la necesidad de modificar la cocina, para ampliarla y mejorar su funcionamiento. Las hijas coinciden en señalar a la oficina como espacio a modificar, cada una con propósitos particulares: ampliarse para *Z*; para convertirlo en su cuarto en opinión de *Fa*. Expresan *M*, *F* y *Fa* que en general necesitan más espacio. *Z* pide modificar el patio para tener alberca.

A continuación, se transcriben los testimonios de la experiencia espacial de *M* y de *F*, con relación a la vivienda que habitan.

Comienza *M* diciendo:

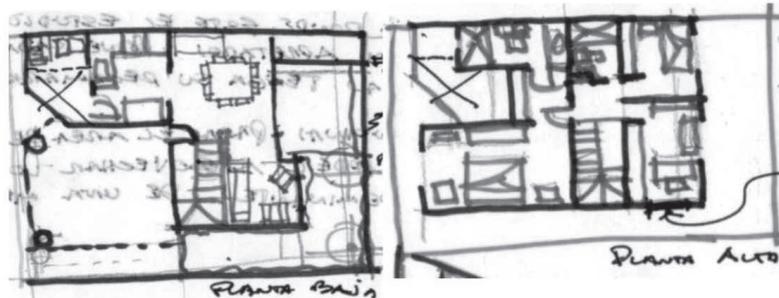
- El área del estudio–bodega, es en donde paso más tiempo a pesar de que es un área muy saturada de libros, cajas de cosas y demás triques, me es muy agradable estar ahí.
- La cocina es muy pequeña para nosotros, porque al estar los dos trabajando en cocinar no cabemos. El comedor me gusta tiene buena ventilación, aunque no es lo luminoso que quisiera. El estudio bodega mejoraría mucho si quitamos el escritorio y lo cambiamos por otra cosa menos voluminosa.
- Me gustaría un jardín más grande para poder tener un huerto familiar, un área de generación de composta, una cisterna para aprovechamiento del agua de lluvia. El área de lavado y tendido es muy pequeña, poder ampliarla estaría muy bien. La cochera estaría perfecta si se pudiera correr 50cm la columna para que cupieran 2 autos bien. Véase la figura 4.8.

Fig. 4.8. Casa del HN1. Fachada. Archivo de *M*.



- El vestidor se podría ampliar para poder estar más cómodo. En un futuro queremos construir un 3 piso en donde esté el estudio para estar menos apretados y que cada una de mis hijas tenga su recámara. Faltan ventanas para el área del estudio y poder aprovechar los vientos dominantes de una mejor manera. Véase la figura 4.9.

Fig. 4.9. Dibujo de la casa HN1. Plantas. Interpretación de *M*.



- La casa es cómoda, iluminada, bien ventilada, y en un barrio tranquilo. Una de las recámaras está habilitada como cuarto de estudio-bodega y es en donde paso mucho tiempo. Porque en él se encuentra la computadora que se conecta a internet y es por eso que paso mucho tiempo. Las actividades que realizo ahí son de trabajo y recreación en internet. Véase la figura 4.10.

Fig. 4.10. Casa del HN1. Oficina.



Imagen archivo de M.



Interpretación de M. Interpretación de M.

- Hay un escritorio demasiado grande, una credenza y un sofá cama, además de libreros en 2 paredes. Mis preferidos son la computadora y los libreros, estos son de piso a techo y de largo 6 metros en total. Sin embargo, no los considero de mi talla puesto que están muy restringidas las áreas para caminar. Les faltaría más espacio, o menos cosas [...]
- La cocina es muy pequeña. Para que funcione bien, solo debe haber una persona, por lo que es incómodo estar más de 2 trabajando en ella. Es como de 3x2, le falta más amplitud al espacio. Véase la figura 4.11.

Fig. 4.11. Casa del HN1. Cocina. Archivo de M.



- Es prioritaria la talla como atributo en la decisión de compra de una casa. Se requieren espacios adecuados para estar sin limitaciones de cosas que dificulten su uso. Amplios armarios para guardar cosas. Finaliza M.

F describe su casa:

- Planta baja. Cochera para dos autos. Patio trasero y pasillo de servicio. Entrando por la puerta principal hay un pequeño vestíbulo con un perchero empotrado en la pared y a un lado está el aparato intercomunicador del timbre.
- Sala. La sala está compuesta por un sofá de tres plazas, un sofá de dos plazas y un sillón; además hay dos sillones frente a la ventana, entre ellos una maceta con una planta artificial. Una mesa de centro de madera con adornos de madera, cerámica y barro. Una lámpara de pie de hierro forjado en la esquina, una mesita con un equipo de sonido y Cd's, una mesita alta con un arreglo de varas de madera y plumas. En una pared hay dos cuadros y dos maceteros de mimbre, en la otra un reloj. Entre la sala y el comedor hay un mueble de madera de muchos cajones, encima hay una pintura, miniaturas, figuras de madera y cerámica, adornos y portarretratos. Véase la figura 4.12.

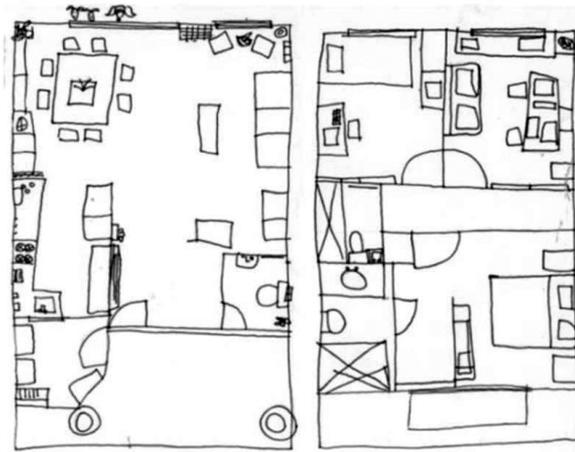
Fig. 4.12. Casa del HN1. Sala y Comedor. Fotos archivo de M.



- Comedor. Comedor de mesa cuadrada en madera con 8 sillas. En la mesa hay un candelabro con una planta natural. Dos libreros con retratos, vajillas, libros, cerámicas, portarretratos y una planta natural enredadera. Un mueble trinchador, un Microondas y un frutero. En las paredes un cuadro y una figura de cerámica. Una mesa de servicio con un cenicero de vidrio para llaves y un arreglo pequeño.
- Cocina. Refrigerador, estufa con horno de gas, algunos electrodomésticos, campana extractora. Hay una barra en forma de "L", con tarja y alacenas en la parte de abajo y otra empotradas en la pared. Es acabado en melanina color beige con madera natural. Un mueble metálico con vajillas, trastes y utensilios. Un banquito alto con el garrafón de agua. Bote para la basura, contenedor del alimento de las perras.

- Cuarto de lavado. Lavadora, secadora, tallador con pileta, calentador de agua de paso. Un mueble de alambazón con garrafones, repisas con productos de limpieza. Accesorios y toallas para las perras. Un par de mesas, artículos varios de aseo.
- Planta alta. Un vestíbulo al subir la escalera. Un clóset. Tres recámaras. Véase la figura 4.13.

Fig. 4.13. Dibujo de la casa del HMI. Plantas. Interpretación de F.



- Recámara principal. Una cama King size con cabecera y dos mesitas de noche, en una de ellas hay lámpara, reloj y libros; en la otra, lámpara, teléfono inalámbrico y libros. Un tocador cajonero, una televisión, adornos y alhajeros. En las paredes cuadros, portarretratos y litografías. Mini Split. Un ventilador. Baño vestidor.
- Recámara de las niñas. Una litera de madera color natural, cajoneras, mueble de computadora, laptop, videojuegos. Clóset. En las paredes dibujos en pintura y cuadros. Librero con figuras decorativas, libros e imágenes. Mini Split. Ventilador.
- Recámara oficina. Escritorio ejecutivo con sillón. Sillas de visita. En las paredes repisas y libreros. Una credenza con libros, hojas y objetos varios; una pecera. Sobre el escritorio dos computadoras y una impresora. Un sofá cama. Clóset. Ventilador. Baño compartido en vestíbulo.
- Habitar esta vivienda, en general, sí es satisfactorio. Me gusta la tranquilidad. Los espacios favoritos son mi recámara y la cocina, por el uso continuo, ahí trabajo y descanso. Pero no son adecuados a mi estatura y dimensiones. Véase la figura 4.14.
- El espacio menos adecuado de la casa es el cuarto de servicio, porque tiene espacio insuficiente, el diseño y el espacio no son suficientes para las necesidades de uso: lavadero, lavadora y secadora, mueble porta garrafones, repisas. Además, ahí viven las perritas.

Fig. 4.14. HN1. Recámara principal. Archivo de M.



- Los atributos correspondientes a una vivienda de talla adecuada son espacio para circulación entre los muebles, altura y área de almacenaje (no hay suficientes áreas para ello).

Se le pide opinión a *F* respecto de los espacios de Estudio y recámara principal, los cuales contrastan por la aglomeración de objetos en uno y lo despejado del otro.

- En la oficina todavía tenemos cajas con objetos sin utilizar, hay algunos recuerdos de familia con valor sentimental, pero no hay lugar para colocarlos. Cada quien tiene o utiliza cosas y las deja en su lugar, lo cual se respeta. La oficina es el lugar común de trabajo utilizado por las hijas y *M*, yo trabajo en mi recámara, en ocasiones en el estudio. En esos casos llego, despejo el escritorio de objetos así...

En este momento *F* gesticula movimientos circulares horizontales con ambos brazos extendidos. Se le pregunta si el límite de esa liberación de espacio es hasta donde alcanza con su brazo, responde que sí.

F no dibuja objetos en las representaciones de la casa, pero al cuestionarle ¿cómo vive su casa? responde describiendo puntualmente objetos y equipo en cada espacio. La manera de relacionarse es a través de objetos. Se le cuestiona respecto las cosas en su casa, sobre la cantidad de ellas en el estudio.

- Tenemos muchas cajas más llenas de objetos, todavía no las vaciamos, porque no hay espacio en esta casa. *"Conservamos de cuando vivíamos en la casa grande, guardo también muchos recuerdos de familia"*. Sin embargo, *F*, tu recámara tiene los muebles necesarios y muy pocos objetos. *"Es que ese es mi territorio, ahí descanso, a veces trabajo"*.

En plática con *M* se toca el tema del tamaño y el crecimiento familiar. En los planes está ampliar la casa con un tercer piso. Le recuerdo que la hija *Z* quiere modificar el patio con una alberca. *M* sonríe, “*Primero es darle un espacio independiente a cada hija, porque ahora duermen en literas. Pero ya les mandé a hacer unos escritorios abatibles adosados al muro en su recámara. Mira así.*” En ese momento *M* saca una hoja doblada y con un bolígrafo traza en ella el croquis de un mueble colgante de un marco de madera en una pared.

Se le refiere el tema del estudio como su espacio favorito. *M*, ¿qué te gusta hacer ahí? Responde: “*Me gusta mucho trabajar ahí, disfruto navegar en internet explorando, paso mucho tiempo en ello.*” Narra que hace algunos años no sabía manejar bien las computadoras, por necesidad se adentró y aprendió cuestiones prácticas, funcionales de cibernética. Ahora presume contar con cualquier cantidad de periféricos, sobre todo discos duros.

La entrevista interrumpió su labor, se accedió a su ESP de trabajo en donde él mismo, una mesa, una laptop, unos cables y una cosa conectada a un costado del computador, desconocida para el investigador conformaban la interfaz en el momento. “*Es un disco duro externo con capacidad de dos Terabytes*”, apuntó *M* para enseguida ofrecer una concisa cátedra de capacidades de almacenamiento de memoria computacional. ¿Para qué tanto espacio de almacenamiento?, ¿qué tanto se guarda en eso? Como respuesta *M* explicó mediante un ejemplo en el monitor, después de ágiles movimientos dactilares en el teclado, la cantidad de bytes por canción, para libros completos, videos, fotos familiares, aplicaciones con fines distintos. “*Mucho de esto ya empecé a respaldarlo en la nube*”, sentenció *M*.

Entonces, así como a *F* le gusta conservar tangiblemente a *M* le encanta guardar en el ciberespacio. Ambos coleccionan objetos, se relacionan con ellos y a través de ellos desde su ESP. Los dos extienden el espacio desde una escala peripersonal, desde lo que con su mano pueden acceder hasta el extrapersonal, proyectado a recuerdos e invocaciones familiares, o bien hasta la lejana y abstracta nube cibernética.

- g. Hogar nuclear con jefatura femenina 1. (HJF1)
Integrado por dos personas. Madre, *Gn*; un hijo, *Ic*. Cuentan con dos mascotas. Por sus estaturas, *Gn* se ubica en un P50; *Ic* en P95. Por sus IMC, se ubican en un rango normal. Varían sus estaturas, sin embargo, *Gn* es de complejión media, *Ic* es esbelto. Eligen ropa de talla chica. Véase la tabla 4.29 en anexos.

Todos los indicadores dimensionales físicos varían. Debido a su complejión, los integrantes ocupan un volumen diferenciado de espacio.

Este hogar vive en una casa que consta de los espacios, enlistados en cada una de las tablas.

Para los habitantes la IMPE-A es alta para algunos espacios y baja para otros. Particularmente el dormitorio de Gn se percibe en ambos grados, alto para Ic, bajo para Gn. Véase la tabla 4.30 en anexos.

La impresión psicológica afectiva (IMPE-S) es alta solo para el dormitorio de Gn, quien manifiesta al responder el cuestionario que ninguna habitación de su casa puede recibir grado alguno: se siente completamente insatisfecha. Véase la tabla 4.31 en anexos. Es pertinente señalar la reacción emotiva de Gn durante la lectura del cuestionario, ya que dijo percatarse en ese momento de la experiencia de habitar su actual casa.

La impresión psicológica dimensional (IMPE-D) es alta respecto al dormitorio de Gn y la sala; este mismo espacio es calificado también con IMPE-D, baja. Véase la figura 4.32 en anexos.

Los habitantes discrepan respecto a la talla de su casa. Para Gn es inadecuada, lo contrario percibe Ic. La IMPV apreciada por Gn es de 0,38, por 0.71 de Ic. Ambos requieren modificaciones para la vivienda.

La habitación a la medida: Gn, la cocina, pero necesita modificar toda la casa, para vivir feliz. Opina Ic, que su cuarto es el espacio a su medida; observa el requerimiento de cambiar la recámara de su madre: "Diseño más rústico, ordenado; más serio y acogedor; muebles de madera dura y oscura". Añade Ic, modificar varias otras partes de la casa: mobiliario; ventanas; climatización; aislamiento acústico, para "Mayor concentración y reflexión; mejorar iluminación; evitar ruido".

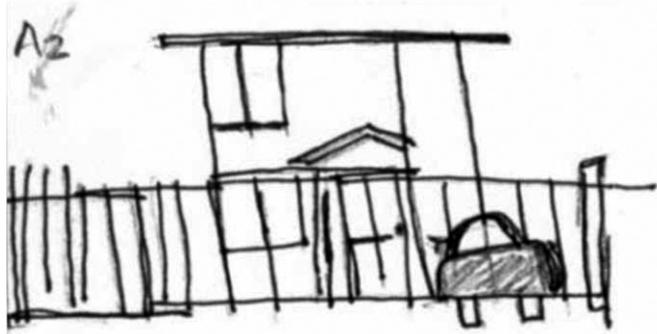
Gn narra: "Planta baja. Lo significativo es la cocina. En la cocina viven las perritas. Mi casa es muy pequeña, no me gusta. Como todo el día trabajo solo uso la cocina, baño, dormitorio, en la sala casi no estoy." Véase la figura 4.15.

Fig. 4.15. Dibujos de la casa del HJF1. Planta baja y planta alta. Interpretación de Gn.



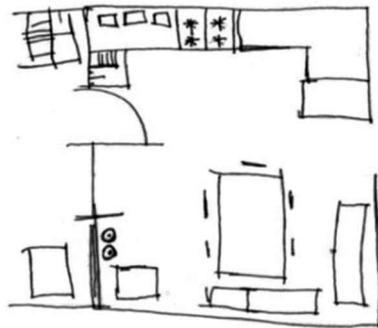
- Así más o menos se ve desde afuera, tiene reja [...] no me agrada mucho la visual, está despintada. Me gusta mucho la cocina porque es amplia tiene una mesa grande donde pongo mi pc micro y trabajo. Ahí se encuentran mis perritas, cocino, tomo café, snacks, etc. Y al salir está el espacio de servicio, ahí lavo trabajo y como, es decir realizo actividades al mismo tiempo... Véase la figura 4.16.

Fig. 4.16. Dibujos de casa HJF1. Vista exterior. Interpretación de Gn.



- Lo más satisfactorio de la vivienda en donde vivo es que vivo con mis seres queridos; la cocina es grande, tiene dos baños y está cerca de la escuela donde estudia mi hijo.
- No encuentro satisfactorio que las habitaciones son pequeñas; los baños pequeños; está a bordo de calle hace mucho ruido y los vendedores no dejan en paz; le da de frente el sol, es calurosa; es fría en invierno; la cochera se ve mermada por un poste de luz y se batalla para hacer maniobra para meter y sacar el auto.
- La casa tiene tres espacios en la parte de arriba: dos habitaciones y un baño, y tres en la parte de abajo: sala cocina grande y baño.
- La cocina es mi habitación favorita sobre todo en invierno, porque en verano es muy caliente. Véase la figura 17.

Fig. 4.17. Dibujos de casa del HJF1. Espacio favorito. Interpretación de Gn.



- La cocina es amplia, ahí adapté una pequeña área de trabajo y al salir se encuentra el área de servicio, ahí hago todo al mismo tiempo, lavo trabajo y cocino. Considero que la cocina pudiera ser de mi talla, mide aproximadamente 6.00 x 4.00m. Mis actividades ahí son placenteras, fluidas, alegres, relajadas, de esparcimiento, compañía, de charla, de compartir, de armonía, de juego, de arte. "Cuento con 7 elementos, entre ellos destaca la estufa, el refrigerador, una mesa grande, comedor mandado a hacer a propósito del espacio y para los planes de estancia en ese sitio, dos bufets... Los muebles favoritos son el comedor...y mi cama". Véase la figura 4.18.

Fig. 4.18. Casa HJF1. El espacio de talla adecuada de Gn. Fotografías archivo de Gn.



Cocina



Cocina-comedor



Comedor



Comedor-estudio

- La habitación donde se encuentra mi cama considero que no es de mi talla. Porque no hay espacio para nada más que la cama y quizá un mueble muy cerca de ésta, el espacio es estrecho, corto, reducido, no sé cómo se pueda expresar. Porque no quepo con mis cosas básicas. Aproximadamente mide 3.5 por 3.5m. Casi no habito ahí sólo para dormir; porque es pequeña me encuentro como en claustro. Hay una cama, escritorio pequeño con su silla y dos bufets amontonados. Véase la figura 4.19.
- Entre un grupo de diez características para valorar una vivienda en la decisión de compra, ubicaría el de talla adecuada como número 1.
- Los atributos de una vivienda con talla adecuada, serían: tamaño de sus habitaciones, orientación (lado sombra), ubicación, espacio de jardín, seguridad (zona), precio. Concluye Gn

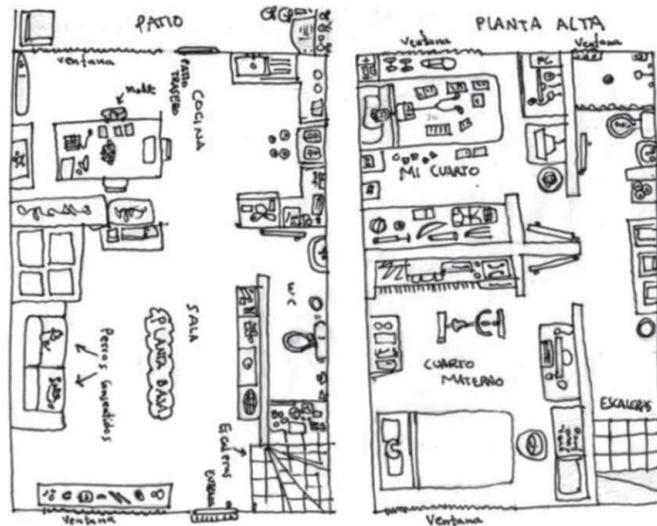
Fig. 4.19. Casa HJF1. Recámara, espacio no adecuado para Gn. Fotografías archivo de Gn.



Ahora Ic describe:

- La casa está cerca de la escuela. El patio silencioso y con luz indirecta. Aislada y con rejas (Protegida). Accesibilidad a transportes sitios importantes. Privacidad (los espacios se encuentran bien divididos y satisfactoriamente acomodados). Sin embargo, es calurosa o muy fría. Algunas habitaciones están poco ventiladas. Calle ruidosa cerca. Se ensucia muy rápido: "Predispuesta a necesitar más mantenimiento". Véase la figura 4.20.

Fig. 4.20. Casa HJF1. Planta baja y planta alta. Interpretación de Ic.



- El espacio considero está bien utilizado salvo en lugares donde hay objetos sin utilidad acumulados o archivados. Faltan ventanas más eficientemente utilizadas en ciertas habitaciones que reciben mucha luz, pero poca ventilación (una ventana al lado de una pared con un foco que ilumina a la entrada de los vecinos). Véase la figura 4.21.

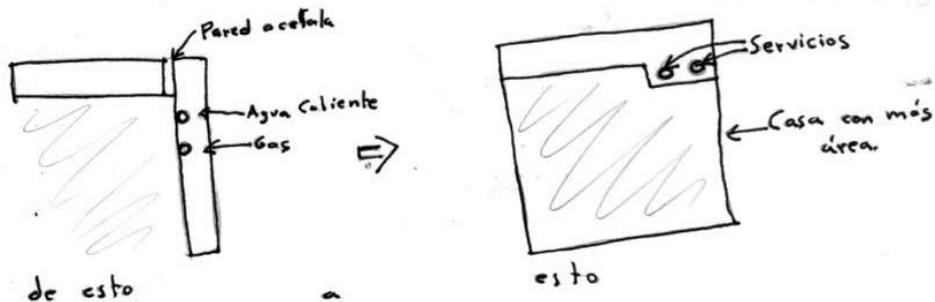
Fig. 4.21. Casa HJF1. Vista exterior. Interpretación de Ic.



- Agregaría que en la casa hay un pasillo lateral con poca funcionalidad, quizá podría haberse aprovechado este espacio como parte de la casa (interior) y los servicios de gas y agua caliente colocarse en el patio trasero (con alguna modificación a éste) quizá si el patio tuviera una sección donde se colocaran dichos servicios, es decir:

Ic dibuja esta propuesta de mejora. Ver figura 4.22.

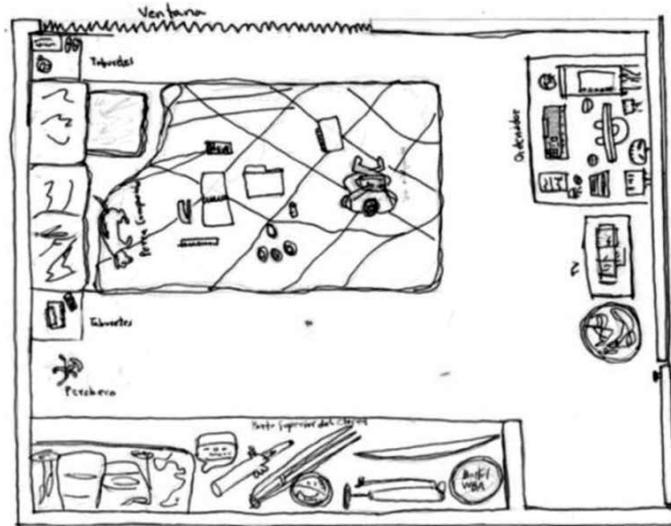
Fig. 4.22. Casa HJF1. Propuesta de mejora. Diseño de Ic.



- Los atributos positivos son que mi habitación es la más aislada que he tenido y la más aislada de la casa (con ventana y puerta cerrada no se escuchan las fiestas de la casa de al lado, los ruidos de la planta baja o de la calle). Buena resonancia acústica. Aislamiento térmico (retiene mucho el frío).
- Aspectos negativos. Aislamiento térmico (conserva mucho el calor y se calienta rápido). Poca ventilación (la ventana da a una pared). Mucha luz directa por las mañanas y por las noches (al amanecer el sol ilumina demasiado la habitación y al atardecer se prende una lámpara de

alumbrado público que aparte de alumbrar la calle también alumbraba la zona donde está la cama). Véase la figura 4.23.

Fig. 4.23. Casa HJF1. Habitación favorita. Dibujo de Ic.



- La utilización de espacio casi es buena, el cuarto es pequeño y las cosas en él son grandes, quizá si se cambia de muebles y aparatos electrónicos (o unos más adecuados y modernos), se tenga más espacio, (es decir el ventilador, el televisor y el escritorio restan mucho espacio, si hubiera un aire acondicionado, una pantalla plana y algún diseño ergonómico para solucionar el escritorio, se tendría más espacio).
- La ventilación es mala y la luz está inadecuadamente distribuida con respecto al tiempo, si la ventana se cambiara de lugar, habría más ventilación y menos luz a la hora de dormir o a las 5 am.

Ic habla de su vivienda.

- Es satisfactorio en donde vivo, pero podría ser mejor; porque es práctica pues está cerca de los lugares a los que tengo que frecuentar. Mi casa tiene dos recamaras, dos baños, una cocina y una sala. Mi habitación, que se ha vuelto mi favorita porque acomodo y administro mi espacio como yo necesito o como lo desee. La habitación está acomodada de manera práctica y es cómoda y sencilla, pues paso gran tiempo en ella leyendo, estudiando o trabajando, por tanto, necesito lugares para realizar estas actividades y descansar en el poco tiempo del que dispongo. Véase la figura 4.24.

Fig. 4.24. Casa HJF1. Recámara, espacio de talla adecuada para Ic. Fotografías archivo de Gn.



Con respecto a los objetos, Ic dice:

- En la casa se cuenta con un sofá, un comedor, varios libreros, varias cómodas, algunos roperos, escritorios, camas, y otros muebles. En mi recámara que es mi habitación preferida hay un escritorio, un mueble habilitado para los aparatos electrónicos (tv, Dvd), una cama.

Se le solicita se exprese con relación al tamaño de su casa, si percibe que es de su talla.

- Aunque es una pequeña y a veces hace falta más espacio para acomodar, (sobre todo en los clósets, o en los espacios designados para libreros), los espacios son hasta el momento, suficientes para el número de personas que habitamos la casa (2 personas). Los principales atributos que me hacen escribir que los espacios son de mi talla es que la casa no está abarrotada o amontonada, aunque no es tampoco la casa lujosa que todos deseamos.
- La habitación de mi madre es el lugar menos agradable, pues en la que más ruido hay (cercana a la calle), también es la más abarrotada y esto debido a la gran cantidad de cosas (necesarias) que no tienen un espacio para ser propiamente acomodadas (clósets, repisas, roperos o muebles y el espacio para acomodar estos), así que en resumen le falta espacio a este lugar para ser de la talla necesaria.

Se le pregunta ¿Cuáles atributos corresponden a una vivienda con talla adecuada? Ic responde:

-La imagen mental que tenemos del hogar y como deseamos acomodar los objetos y cosas que usamos, y por lo tanto de qué tantas cosas tenemos.

Para finalizar, Ic asigna a la talla de vivienda el cuarto lugar de preferencia entre cualesquiera diez características para valorar una vivienda en la decisión de compra. No menciona alguna otra.

La variabilidad del habitar hace posible que un mismo sistema se perciba diferente por los usuarios. Es el caso del HUF1, cuyos integrantes conviven en una casa de dos plantas, considerada de talla apropiada e inadecuada. Las interfaces personalizadas bien definidas por cada habitante son ESP dinámicos, versátiles y adaptables de acuerdo a las actividades de cada uno.

La cocina, formalmente destinada a las actividades de preparar alimentos e ingerirlos, es apreciada de talla adecuada para Gn. Ella lo ha apropiado de manera que su ESP con 5.11m³ puede desenvolverse de acuerdo con la situación. Trabajo, estudio, cocinar, lavar ropa, interacciones en distancias accesibles con movimientos fluidos. La necesidad multifuncional de esta mujer adaptada los tiempos, se satisface en el rango de medidas menor a 25m². La “cocina” se transformó en espacio básico, los otros son servicios de apoyo para éste y el espacio privado de su hijo.

Ic hace un tratamiento descriptivo meticuloso de la experiencia espacial de su casa. Dibuja a detalle espacio, muebles y objetos, incluye a las mascotas. Casi como un inventario exhibe lo que es parte del hogar, ubica objetos y refiere la actividad materna en el espacio apropiado por ella. No guarda la inconformidad respecto a la ubicación del alumbrado público que trasciende más acá, luz intrusa en su ESP por las noches, luz importuna del sol al amanecer. A pesar de ello, se anima a recomendar correcciones a la disposición general de la vivienda para recuperar el desperdicio de espacio en el pasillo de servicio.

Se describe *Ic* a sí mismo en una de las interfaces de su privacidad, a través del dibujo: cómodamente lee en su cama, o bien estudia acompañado de su mascota. La recámara es un subsistema con el cual se identifica, evidenciando tres claras áreas de interacción desde sus ESP: la cama, el escritorio, el clóset. Las figuras pincelan actividades personales bajo el esquema de satisfacción pertinente. Es consciente de la utilidad espacial encima del armario.

4.5. Triangulación

4.5.1. Expertos: encuesta a distancia

Se enviaron 40 solicitudes a profesionales con experiencia en vivienda, vía correo electrónico y redes sociales. Se incluyeron personas de reconocido prestigio en la región, así como funcionarios municipales y estatales en dependencias relacionadas con vivienda. Del ámbito público institucional no se obtuvo contestación.

Colaboraron nueve expertos con experiencia profesional de entre 12 y 51 años. Ocho de ellos hombres, una mujer.

Durante las sesiones del Grupo Focal, se aplicó personalmente el cuestionario a otros 12 especialistas, con experiencia profesional de entre tres y 53 años; ocho hombres y cuatro mujeres.

Con base en la serie de respuestas a cada una de las seis preguntas se procedió a conjuntar el siguiente texto, combinando a ambos grupos de expertos, tanto a aquellos nueve encuestados a distancia, como a los 12 que participaron en el Grupo Focal. Se obtuvo así la opinión de 21 expertos.

1. De acuerdo con su experiencia, indique los parámetros y/o criterios que considere necesarios para determinar las dimensiones del espacio en una vivienda.
 - Mucho dependerá de la comunicación horizontal entre el arquitecto y el usuario, mayor naturalidad y habilidad de estudiar y aplicar los factores en el proyecto. En cualquier caso, generar un estudio de áreas para establecer mediante muebles adecuados y espacios de circulación cómodos la superficie necesaria para cada espacio arquitectónico y a su vez mediante la suma de las mismas establecer el área total de la vivienda. Esto aplica para todos los géneros de vivienda, desde pie de casa hasta una residencia.

Se manifiesta imprescindible la comunicación arquitecto-usuario. Pero el experto establece las unidades métricas de superficie para analizar las actividades y requerimientos. El tamaño es resultante de una sumatoria de áreas, de las cuales podría ampliarse solo la de estar para fomentar la convivencia familiar, en función del número de habitantes.

- Considero importante aumentar la superficie construida mínima en un 40%, y que se aplique en el área de estar, para que se pueda tener una convivencia familiar con más espacio, ya que normalmente el número de los integrantes de las familias no es reducido.

Las características del terreno y la normatividad que regula su uso son factores condicionantes agregados. Como la *“dimensión, forma y constitución del terreno, reglamento de construcción; el cus y el cos.”*

La importancia de contar el número de usuarios brindará información para concatenar espacios para las interfaces, incluyendo personas, muebles y objetos, así como circulaciones. Solo que el dialogo con el cliente se someterá al criterio del experto quien...

[...] discrimina qué espacios en realidad son necesarios, y su vinculación de circulaciones [...] pensando desde luego en el tipo de actividad que estarán realizando para proponer el espacio más adecuado. Análisis del mobiliario a usar, porque ahí hay muchos espacios muertos,

sus dimensiones, frecuencia de uso, las circulaciones [...] además de las mascotas.

A pesar de ejercitar regularmente unidades de superficie, el experto ofrece alternativas de solución como *“usar fronteras virtuales para separar espacios que tienen una relación común.”* Considerando la extensión tridimensional multifuncional, con *“las medidas suficientes, tanto en largo, como en ancho y en alturas, para que las personas puedan desempeñar las diversas funciones de habitar con el mobiliario necesario.”* Esta relación dimensional es más retórica euclidiana del discurso arquitectónico que un concreto resultado de un proceso de adecuación ergonómica. Puesto que no se menciona el tomar medidas de la estructura física de usuarios como parte del proceso, la ergonomía es referida más no aplicada.

- Dichas dimensiones, deberán permitir que él o los seres humanos puedan desempeñar todas y cada una de las funciones del habitar cotidiano, con la amplitud necesaria para lograr un habitar de calidad, que permita obtener, de los habitantes de esa vivienda, gusto y satisfacción al desempeñar las funciones diversas del diario convivir, privilegiando la ergonomía, y el espacio ocupado por el mobiliario necesario.

El experto menciona el término ergonomía, pero separándolo del mobiliario, el concepto de interfaz implica el mobiliario/equipo/máquina. Esta disociación disciplinar es en ambos sentidos, ya que desde la ergonomía hay muchas áreas de oportunidad para su aplicación en diseño y construcción arquitectónicos (Congresos SEMAC⁶); en el ámbito arquitectónico hay numerosos profesionales con poco o nulo ejercicio ergonómico.

Es menester hacer hincapié al respecto. Esta es la única mención acerca de ergonomía, Algún otro concepto relacionado está ausente, por ejemplo, antropometría, percentil, interfaz, principios ergonómicos de diseño, método de adecuación ergonómica por citar algunos.

Sin embargo, da entrada a los factores de adecuación ergonómica (FAE), el lado cualitativo de un sistema ergonómico de habitar *“ubicando su mobiliario y circulaciones de manera que sean cómodas y funcionales, así como que cumplan con lo planeado en cuestión perceptiva.”* Asume la posibilidad de diferenciar la vivienda para individualizarla *“con valores agregados la vivienda mínima puede llegar a ser colosal: zona de ubicación, vecindario, vialidades, orientación, ventilación, materiales a utilizar, color, paisaje, estudio bioclimático; con un diseño funcional y plástico.”*

Ulteriormente se pretende brindar *“espacios amplios y cómodos,*

⁶ SEMAC Sociedad de Ergonomistas de México, A.C.

que correspondan a la idiosincrasia de los habitantes. Que los conjuntos no parezcan amontonaderos (sic) de casas, que se diferencien una de otra (aunque sea con color) para que tengan individualidad.”

2. ¿Cuáles son los principales requerimientos de los usuarios que determinan el tamaño de una vivienda?

El peso específico del factor económico evita a veces a considerar otros relacionados con rasgos de las personas. Dice un experto: “En general ninguno (requerimiento). *“Considero que el tamaño de la vivienda lo determina el número de espacios de la misma. Es decir, a menor capacidad económica, menor número de espacios. El factor económico es primordial.”*

Otros requerimientos también mencionados son:

[...] número de personas, sexo y edad de las personas que la habitarán. Costumbres, gustos y aficiones en el diario habitar. Medidas del mobiliario necesario para los diferentes usuarios de esa vivienda. Saber si se cuenta con autos y cuantos. Posibilidades económicas de él o los futuros usuarios. Clima y ubicación geográfica de esa vivienda.

Es decir, una variedad de condiciones a satisfacer

Una solución alternativa para compensar las limitaciones económicas es el espacio multifuncional...

[...] ya que si hay posibilidades económicas se puede diseñar un espacio para cada necesidad, pero si hay que ajustarse a un presupuesto más restringido es posible que en un solo espacio se tengan que adecuar para realizar diversas actividades.

Sin necesidad de expertos, los usuarios adoptan este modo al acomodarse a los atributos dimensionales de su casa, por ejemplo, los hogares HN2 y HJF1 casos de la presente investigación. La multifuncionalidad es un atributo común entre el experto y el usuario.

No se mencionan las dimensiones de cada usuario como requerimiento.

3. Ante la demanda de espacio habitable en el país, cuál alternativa

a)	La estandarización tipológica mediante patrones invariantes de diseño:	0
b)	La variabilidad de soluciones enfocadas a satisfactores específicos de los usuarios:	17
	Alguna otra:	4

considera más adecuada en el diseño de espacios para vivienda:

¿En qué se basa para elegir la respuesta?

Inicia el experto con un aliento esperanzador:

- Las personas son individuos y tienen necesidades específicas, y La vivienda debe de ser una respuesta coherente a estas. La importancia no la tiene la casa, sino los que la habitan. Los usuarios no tienen familias del mismo número y no se debe de estandarizar la superficie construida, sino que debe satisfacer diferentes necesidades.

Dicha valoración de la variabilidad individual y familiar se sopesa advirtiendo que...

[...] sería lo más recomendable poder solucionar los requerimientos de cada usuario, sin necesidad de uniformizar soluciones, pero entra en juego el aspecto económico y de políticas gubernamentales que tratan de llegar al mayor número de personas posibles, sin importar los resultados de aceptación del espacio construido. En que cada persona es un individuo con necesidades, gustos, y aspiraciones diferentes, por lo que habría que tratarlos de manera individual para tratar de lograr su satisfacción final.

Una respuesta acorde a la situación del problema de diseño, en donde se privilegia el factor económico: *"Ninguna de las dos, más bien depende el destino del diseño, si es vivienda comercial, la estandarización, y si es particular, soluciones específicas"*.

Asimismo, una solución combinada se plantea, *"partiendo de la primera, estandarización tipológica, pulir con el usuario específico. Tomar como base la estandarización para poder ser adecuada a las necesidades y medidas específicas de los usuarios"*.

La referencia tecnológica se hace presente para ofrecer soluciones variadas y flexibles de vivienda. El experto elige...

[...] la opción "b" considerando materiales modulares, prefabricación y uso de reciclados que permitan, con un patrón de materiales con medidas básicas, la posibilidad de armar viviendas para satisfactores específicos de los diferentes usuarios y las diferentes regiones y climas

de nuestro país.

Cabría recomendar los conceptos de sistema de soportes, vivienda flexible, vivienda semilla, vivienda como sistema.

¿Qué objetivos se logran con ello?

Una visión idealista del experto, contradiciendo lo arriba externado pretende *“una vivienda digna, cómoda y comfortable. Satisfacer la necesidad del usuario, en su entorno, y con espacios que brinden un mayor confort por encima del factor económico que hoy en día influye y determina los espacios”*.

Extiende un objetivo de diseño centrado en el usuario, para que...

[...] disfrute aún más de su espacio y que cumpla con sus expectativas de diseño. El sentido de pertenencia, el valor individual, cohesión familiar y social. Que los habitantes de una vivienda con las características mencionadas vivirán cómodamente y a gusto.

Se observa que de manera similar al concepto una cultura de calidad con base en el existenzminimum, el experto decreta como fin:

[...] maximizar los pequeños espacios y la vinculación de manera directa de circulaciones con espacios diferentes, así se logra la optimización del espacio. Una vivienda pequeña puede dar más calidad de vida y confort humano siempre y cuando se cumplan los satisfactores y necesidades de los futuros moradores.

Sin embargo, en definitiva, se sincera al buscar...

[...] proporcionar con mayor rapidez la respuesta de diseño. Que los espacios diseñados sean realmente acorde con lo que cada persona necesita y quiere, y que no traten de cambiar o adaptar lo que se les da con el tiempo, por tener una visión diferente de sus necesidades y satisfactores.

El experto afirma que los usuarios tienen una visión diferente de sus propias necesidades, es decir, el experto asume que solo él conoce las necesidades del usuario y sabe cómo satisfacerle ¿Quién es el usuario para decidir sobre los cambios necesarios para ajustar el tamaño de vivienda a su talla de habitar? ¿Cómo no se percatan los usuarios de que tienen ellos mismos, una perspectiva distinta de sus propios requerimientos?⁷ En este contexto conviene revisar los diagnósticos de satisfacción residencial publicados por distintas instancias, por ejemplo, SHF (2008), ECUVE-ICVV INFONAVIT (2010), indicadores que exhiben un diseño de viviendas que adolece de una calidad

⁷ Véase el capítulo 4 en el apartado correspondiente a modificaciones requeridas por los usuarios.

suficiencia espacial para evitar ser modificadas por los habitantes.

4. ¿Cómo transfiere los requerimientos de los usuarios a las dimensiones del espacio habitable? Explícite de manera concisa, su estrategia de diseño del tamaño de la vivienda.

La estrategia de dimensionamiento parte de una interacción con el cliente, ya que *“los usuarios tienen una visión de lo que sería su vivienda perfecta, por lo que, por medio de entrevistas, en donde puedan expresar lo que requieren”*. Se puede continuar *“pensando en cada actividad y los espacios que requiere para desarrollarlo”*.

El arquitecto desde su ESP establece una interfaz con los usuarios en donde da lugar al proceso de diseño. *“En la entrevista de inicio, pregunto algunas veces explícitamente y otras mediante la percepción trato de obtener la mayor información sobre costumbres y necesidades”*. Reconoce el experto una parte cualitativa al hacer uso de su capacidad perceptiva para conseguir datos que repercutirán directamente en el proyecto.

- La estrategia de diseño para resolver las dimensiones y el tamaño de la vivienda, consiste en ubicar en cada espacio a diseñar el amueblado necesario y suficiente que los usuarios solicitaron, a preguntas específicas del diseñador. Además, diseñar los espacios para circulaciones con las dimensiones suficientes para que tengan el atributo de la amplitud, sin llegar a desperdiciar metros cuadrados inútiles.

Entonces la entrevista es guiada para determinar las dimensiones del espacio en función del mobiliario con circulaciones, para aprovechar al máximo la superficie. Es una especie de interfaz bidimensional, un esquema de relaciones objeto-paso, *“con ello se plantean diferentes propuestas hasta que el usuario se muestre satisfecho con los resultados”*.

El arquitecto se considera *“un medio, mero traductor para saber la necesidad real del cliente”*. Sobre esa base se encargará de *“concientizar al cliente de él, por qué me contrató. Para evitar que el cliente diseñe ó (sic) tome el papel del arquitecto”*. En el entendido de que se harán las cosas de acuerdo con la factibilidad económica y constructiva.

Concluyendo, mediante varias entrevistas, en la búsqueda de datos el usuario cliente lo que quiere es definir su casa pretendida Mientras que el experto hace *“investigación del tipo de mobiliario y diseñando de acuerdo al mismo, apoyado en un estudio de áreas”*.

5. ¿De qué manera comprueba usted que las dimensiones de la vivienda corresponden con las necesidades y requerimientos de los usuarios?

- Cuando el cliente muestra satisfacción al respecto del diseño y ve plasmados los requerimientos solicitados. En el momento en que un usua-

rio hace suyo el lugar sin tratar de mover nada, de poner cosas nuevas que no van con el diseño original, creo que eso indica que están satisfechas sus expectativas del lugar.

De lo contrario, cuando el usuario interviene la vivienda, o se queja de malestar continuo (hogar HJF2) la casa resulta inapropiada.

El experto se dice traductor, un medio para convertir la necesidad expresada por los usuarios en una vivienda. En la interfaz del proceso de diseño. Precisa que *“en las revisiones del proyecto, tratando de que el usuario perciba el espacio mediante ejemplos físicos y delimitados en escala real”*. La práctica común de hacer presentaciones del proyecto ante los clientes se lleva a cabo con modelos bidimensionales (planos impresos), tridimensionales (maquetas), mediante programas en computadora; no se tiene evidencia concreta del uso de modelos a escala real. Pero sería grandioso el que ya se tuviera la noción de contar con ellos como herramienta de diseño.

Sin embargo, se reitera como ventaja estratégica de diseño el modelaje bidimensional ya que *“por un riguroso análisis de áreas, producto del análisis de necesidades, tanto fisiológicas, espirituales, de ego, etc. logrando así un todo que es el bienestar humano”*. ¿Cómo comprobar el bienestar de un ser tridimensional mediante patrones métricos de superficie?

- Preguntando a todos y cada uno de los usuarios de una vivienda, si las dimensiones de los espacios que habitan son suficientemente amplios (no solo en ancho y largo sino también en altura) para alojar el amueblado que necesitan y para desempeñar sus actividades cotidianas, incluyendo el circular de un espacio a otros, dentro de su vivienda, y en el entorno de su lote, incluyendo los espacios exteriores como cochera, jardines y patios exteriores de servicio y recreo.

El experto dispone en superficie, el usuario verifica desenvolviéndose a través de sus medidas verticales.⁸

6. ¿De qué manera validan sus clientes-usuarios que las dimensiones de la vivienda para ellos proyectada corresponden a sus necesidades y requerimientos?

- Desgraciadamente hay clientes que, aunque se les haya explicado en planos amueblados, las medidas de c/u de los espacios, aparentemente los aprueban, y cuando se inicia la obra, validan o no el espacio físico, piden modificaciones, normalmente solicitan aumentar

⁸ Véase el caso HN3 en donde el ESP de un integrante se ve limitado por la altura de los estantes en cocina.

largo o ancho de algunos espacios.

- Cuando la habitan, porque hay un proceso de adaptación y aceptación del nuevo espacio. Ya que en el proceso de recolección de información se les predestina a la aceptación del espacio pequeño que también puede ser grande (sic). Y esto se logra con vincular el espacio físico interior con el espacio virtual del exterior con grandes vanos. Acepto que hay malas traducciones como en todo, pero son porcentajes menores.

En algún momento después de construida y habitada la casa, el hogar puede tener la fortuna de recibir la visita del experto.

- Sí, al visitarlos posteriormente, después de que están viviendo este espacio, se aprecia un uso apropiado del lugar sin modificaciones sustanciales en los mismos, creo que en este momento considero que se han cubierto las expectativas de uso de ese lugar. Y si ha habido cambios analizar si fue porque no se consideró darle esa aplicación o se fue dando después el cambio de aplicación a ese lugar.
- Después de tratar de *“sentir el espacio” me hacen saber su opinión y aceptación, en su caso “.*

4.5.2. Grupo Focal

Además de la información proporcionada mediante cuestionarios a distancia, se llevó a cabo un grupo focal con expertos. Para ello se aprovechó el periodo de verano convocando a docentes en la FADU, a un curso intitulado *“Seminario y Grupo de Enfoque ¿Tiene talla la vivienda?”*, impartido en 18 horas durante 9 sesiones. Con la configuración se ofreció una serie de temas y datos basados en esta investigación, para sensibilizar con relación a la temática. Así también se invitó a examinar, discutir y opinar al respecto. La interactividad de los especialistas fue esencial.

Dos de los 14 participantes iniciales dejaron de asistir. Se constituyó el grupo con 12 personas, con experiencia profesional de entre 3 y 53 años.

Uno de los participantes es ingeniero civil, y una licenciada en diseño de interiores. A diferencia de la estrategia alternativa a distancia, en ésta los participantes recibieron información precisa antes de cada una de las sesiones de enfoque.

Las opiniones y actitudes fueron contrastantes. Tres tipos de postura emergieron:

- a. Conservadora radical, caracterizada por mantener criterios convencionales de la práctica profesional, replicando como obvios los conceptos y hallazgos presentados. Según la percepción del relator, cuatro personas se encuadran en este perfil.
- b. Curiosa receptiva, aceptación del concepto de talla de vivienda, mostrando interés por adentrarse en los temas tratados bajo tal enfoque. Según la percepción del relator, cuatro personas se ubican aquí.
- c. Neutral activa, manifestando la posibilidad de integrar en la experiencia aquellos datos considerados como novedosos. De acuerdo con la percepción del relator, cuatro personas componen este subgrupo.

La atmósfera mayormente fue ríspida, debido a que algunos expertos refutaron todo concepto, dato, tema, y hallazgo presentado. “¡Cómo me dices esto tan obvio, toda la vida profesional lo he aplicado!”. Muy pronto las discusiones se intensificaron respetuosamente, provocando un marcado posicionamiento en cada argumento. Sin embargo, también hubo quienes se manifestaron receptivos o abiertos a los planteamientos. Esta dinámica surgió de la misma naturaleza del grupo, el cual se conformó por elección en mayoría voluntaria. Hubo quienes manifestaron que no les quedó otra opción, ya que la oferta de cursos en ese periodo fue poco interesante.

La participación del investigador fue de moderador, permitiendo la libre expresión de todo comentario o crítica. La intención fue no vender el concepto de talla, tampoco convencer para su aceptación; sino poner a consideración de un grupo de profesionales con años de experiencia, la estructura y hallazgos de la investigación, así como el concepto de talla del acto de habitar y su impacto en el dimensionamiento de vivienda.

A continuación, se da la palabra a los expertos participantes, con una selección de testimonios respecto a los temas base.

1. Calidad y diseño de calidad: el tamaño.

- La calidad en la vivienda es directamente proporcional al factor económico, el cual es determinante del tamaño. El tamaño de la vivienda popular y económica es insuficiente. La calidad de los materiales es tan importante como el diseño; esta calidad imprime un valor agregado al espacio habitable.
- La satisfacción de necesidades espaciales en arquitectura puede validarse a largo plazo, solo así sabremos si logramos soluciones exitosas.
- El tamaño es indispensable e importante para definir la calidad del diseño siempre y cuando produzca la satisfacción al usuario. Deberá reunir los satisfactores necesarios para una estancia feliz en el hábitat.
- Se ha encontrado que en la actualidad la vivienda no se adecúa en tamaño a proporción de las necesidades del usuario. En México es necesario realizar un estudio de las medidas de la población para establecer o conocer los percentiles antropométricos. Al no existir dicho estudio no se toma en cuenta la variabilidad de la población. Regularmente, al diseñar los espacios, el factor de referencia es consultar medidas antropométricas de autores de otros países. Otro aspecto que considerar es el factor económico. Un error común que se comete al diseñar es “estandarizar” o establecer una media y esto nos lleva a tener diseños que no se adecuan a las medidas de la población.
- Creo que sí puedo tratar de evaluar la satisfacción del cliente, incrementando el tipo de preguntas durante las reuniones antes de proyectar, individualizando de acuerdo a necesidades físicas y psicológicas. La innovación la aplico a través de los arquitectos jóvenes que colaboran conmigo.

- Un diseño de calidad deberá ser aquel que contemple aspectos relacionados con la satisfacción del cliente y los núcleos sociales en los que se desenvuelve. El tamaño de un diseño de calidad será aquel que considere su forma fundamental, los aspectos de ergonomía y necesidades particulares de los usuarios.

2. Problemática del tamaño de vivienda en México

- Esta problemática se deriva en forma central de las erróneas políticas implementadas por los organismos encargados de la vivienda, de los gobiernos que atienden factores económicos fundamentalmente dejando de lado los factores sociales, y desarrollo familiar de los habitantes.
- El problema de la vivienda en México es multifactorial. No corresponde solo a la arquitectura definir el problema, aunado a esto los diferentes actores que intervienen en querer solucionar el problema no son expertos en el tema, sino desarrolladores que ven un área de oportunidad y un negocio muy lucrativo la construcción, por lo que no toman en cuenta al usuario.
- El tamaño de la vivienda no necesariamente tiene que ver con la capacidad económica del usuario, pues habrá quien en espacios pequeños cumple su necesidad y eso es más que suficiente. El problema es que los encargados de resolverla creen que la solución de abaratar las casas es reducir el espacio, a tal grado que diseñan y construyen viviendas inhumanas, con espacios cuyas medidas no contemplan las medidas del hombre ni el espacio mínimo para resolver sus actividades y sus movimientos.
Es ignorar las características espaciales individuales y hacer un “*modelo*” de vivienda con mínimos en sus medidas. Se estandariza dando prioridad al factor económico y no atender al impacto real físico y psicológico que vive el usuario, sino hacer esfuerzos por economizar y producir en masa, \$5,000.00m² (INFONAVIT).
- Los espacios se plantean sin conocer a los usuarios y sobre todo, sin saber a detalle cuales son las actividades que se realizan, estilo de vida, medidas, y demás necesidades. Podemos decir entonces que actualmente la vivienda carece de “talla” o diseño ergonómico, o a la medida.

3. Vivienda como objeto.

- La vivienda es un objeto para vivir. El hecho de hacer de la vivienda un objeto es generar espacios en serie que genera insatisfacción en el usuario y consecuencias de abandono de la vivienda, de modificaciones espaciales, y de diseño para buscar satisfacer sus necesidades físicas y psicológicas.
- Adicionado a estos factores el precio de la vivienda se encarece porque lleva sumada la urbanización la cual duplica el costo de la misma, obligando a los constructores a reducir el espacio.
- Se considera aquella cuyos espacios y composición no considera las necesidades y características particulares del usuario. La vivienda manera que se produce en serie, sin importar si satisface al usuario, con medidas estándar pensadas de acuerdo al crédito obtenido.

- La vivienda como objeto es el gancho de los constructores, donde la escala humana no se toma en cuenta. Se propone buscar un sistema de calidad total donde la satisfacción del usuario es la razón de ser de la vivienda. Los consumidores hoy en día demandan un diseño personalizado.
- Es muy importante que se consideren las características de calidad en un diseño de una vivienda, como producto terminado. Que el usuario totalmente satisfecho con el producto.
- Soy un cuerpo y necesito estar feliz en el hábitat. En función de esto es el diseño ideal o ergonómico.

4. Vivienda como acto de habitar.

- La vivienda no es un acto.
- Es considerada como la vivienda que se adapta a las necesidades sociales, psicológicas, económicas de sus habitantes. El usuario es en concreto quien va a ocupar la vivienda. Es en el momento en que la vivienda es habitada el usuario conocerá completamente si la vivienda satisface o no sus necesidades, por lo que la vivienda debe ser pensada en el usuario, no en m².
- Si la vivienda es un acto de habitar, donde nos protegemos, donde realizamos las funciones básicas del hombre y además realizamos las funciones psicológicas del hombre, como amar y ser amado; donde la familia es la parte importante de ese acto. Está dirigida a un usuario concreto para “medir” sus necesidades espaciales e interacciones espaciales específicas, a diseñar espacios que físicamente y psicológicamente satisfagan al usuario.
- Al considerar todos estos factores como un todo (diseño holístico) logramos una vivienda digna, funcional y de calidad. El habitar implica estar consciente de que la vivienda es el lugar sagrado donde se llevaría a cabo el desarrollo de los individuos más allá de las funciones de habitar como: aseo personal, preparación de comida, descanso. Si no espacios que permitan la convivencia familiar, el desarrollo intelectual, cultural y social; así como la interacción del núcleo familiar.

5. Vivienda como sistema ergonómico de habitar

- ¿Cómo te atreves a decir que no se aplica ergonomía en el diseño?! De alguna manera lo que hacemos al proyectar estamos considerando la talla de la vivienda. Es importante reflexionar y aprender más al respecto.
- Los arquitectos dedicados al diseño por muchos años son los más reacios a siquiera ‘entender’ el término ‘talla’, mucho menos a considerar aplicarlo. No nos estamos poniendo realmente en el terreno del satisfactor según viven los usuarios.
- Este punto está olvidado por los diseñadores de la arquitectura, debemos retomar este sistema para proyectar a las personas que van a habitar su ‘cueva’.
- Vivienda diseñada en función de las necesidades, básicas y esenciales, del usuario. En esto intervienen: antropometría, sensibilidad, estado psicológico. Otras variables: altura sobre el nivel del mar. Latitud y longitud, geográficas.

- Las relaciones entre ser humano, objeto/máquina y espacio físico son reciprocas en la ergonomía. La casa como interfaz de dominio. El programa de vivienda se define por el estilo de vida del usuario, estableciéndose una relación más afectiva que funcional entre el hombre y los objetos.
- Es la vivienda en donde se consideran de una manera analítica todos los factores físicos que la integran para un mejor funcionamiento, y diseñar los espacios a la talla de los usuarios y puedan provocar la satisfacción de quien la habita. Es aquella cuyos espacios, circulaciones y su total composición deberán estar definidas por los rangos y medidas... de los usuarios involucrados y en su habitar. El atender individualmente las necesidades del espacio personal y la impresión psicológica espacial.

6. $H_v = k = M_v$. Diversidad humana – Variabilidad métrica.

- La variación métrica no debe ser demasiada excepto para habitantes específicos. El ser humano modificará sus necesidades, o el usuario cambiará, pero el espacio (vivienda) seguirá siendo constante.
- Cada persona tiene medidas físicas y psicológicas diferentes, por lo tanto, la variabilidad métrica de cada individuo da como resultante que cada vivienda debe ser particular y diferente, por lo tanto, es un error diseñar casas en serie.
- Los seres humanos somos diferentes en el aspecto de tallas por lo que no puede diseñarse una vivienda tipo. Hay que diseñar a la medida del usuario para producir la satisfacción que requiere cada individuo o familia para habitarla. Cada persona es única, medidas y manera de pensar. Esas variables influyen en la ergonomía de la vivienda y en la diversidad de diseños. Se demandan espacios que correspondan a estas funciones, solo así existirá la adecuada simbiosis entre los individuos y los espacios necesarios para su desarrollo
- Cada uno de nosotros somos felices en diferente medida.

7. $m^3 - t$. Unidad métrica en el tiempo.

La unidad de medida en el tiempo ha variado hasta definirse científicamente el metro.

- Se recomienda la utilización de las medidas en volumen que son aquellas que contemplan la total envolvente del espacio demandado por el usuario a diferencia de los metros cuadrados que solo consideran el largo y ancho.
- Sería más eficiente y diseñar a la medida del usuario si se considerara la cuantificación de las áreas en m^3 , pues se consideraría la tridimensión, que es la realidad en que viven los usuarios (no solo en superficie).
- Toda casa puede situarse en un sistema coordenado $(x, y, z) \rightarrow m^3$.
Además, debe considerarse una cuarta coordenada, el tiempo t . El tiempo, esencial en la física, es aquí un factor básico.
- La vivienda a través del tiempo satisfará en el tiempo en mayor o menor medida las necesidades del usuario. Cada persona tiene su medida métrica y está cambiando en cada etapa de su vida. Los individuos

así por ende las familias cambian con el tiempo, por lo que los espacios deben ser flexibles, cambiantes y adaptables al crecimiento de la familia.

8. ESP Espacio personal como regulador dimensional.

- Un espacio personal no puede ser un regulador dimensional, más que de sus propios espacios. Uno no es la medida del otro.
- Hoy en día el espacio personal sigue un criterio importante a considerar en la etapa de zonificación y realización de proyecto. Aunque también hay que reconocer que dicho concepto se percibe de diferente forma en oriente y occidente.
- Si cada persona tiene su espacio personal, el cual es variable, debemos escudriñar a cada persona y conocer estos espacios íntimos para el diseño. [...] y pensando en m³.
- El espacio modelo del hombre de Vitruvio es como el patrón básico del espacio mínimo. [...] Ámbito de acción personal: alcance lateral, alcance vertical, masa corporal. Se debe considerar el espacio personal de manera individual.
- La talla de la vivienda se establece con el espacio personal, lo cual regula las medidas de cada uno de los espacios de la vivienda. El espacio personal debe definir el diseño de los espacios para que no solo quepa el usuario y sus muebles, sino que se cubran otras necesidades personales de alcances, psicológicas.

9. Modelos de validación espacial. Simuladores 1:1

- Eso de los simuladores amueblados, ¡Entonces debo decirle al cliente que primero compre todos sus muebles para hacerle hasta entonces su casa alrededor!.
- La validación del tamaño de los espacios, a través del tiempo. A partir de la experiencia, conforme se viva y se use. A prueba y error.
- Sólo serán válidos para instituciones oficiales o compañías muy grandes, si les interesa.
- Este modelo es importante que haya en la escuela, así el alumno y maestro tendrá una forma válida de sentir el espacio.
- Sin duda la aportación más real de los espacios arquitectónicos que se proponen en un proyecto y donde las revisiones y ajustes del mismo tendrán efectividad en su consideración de la escala 1:1 más real posible.
- Estos modelos hacen ubicarse al usuario de la vivienda de acuerdo a una realidad y marca parámetros para diseñar los espacios requeridos con sus respectivos mobiliarios, y de esa manera diseñar espacios de calidad y satisfacción para el usuario.
- Estos simuladores son de mucha utilidad para corroborar si el espacio diseñado y mobiliario son prácticos o de utilidad a los diferentes percentiles 5, 50, 95, y en base a los resultados realizar ajustes previos al proyecto.

10. Técnicas cualitativas de aproximación a usuarios. Narrativa y dibujo

- Estas técnicas son importantes donde el diseñador debe tomar en cuenta en alguna forma el espacio que quieren las personas que van a habitar estos espacios y el diseñador ser el guía para las personas que van a habitar su morada.
- Me pareció interesante y viable. Técnica muy aproximadora (sic) a las actividades, gustos y aspiraciones de los usuarios. Caso concreto: el experimento de la Universidad de Portsmouth, diseño sobre el terreno por los usuarios de la ampliación de oficinas y salones.
- Se recomienda la técnica, en donde el usuario dibuja y narra de manera escrita o verbal los diferentes espacios que le gustaría usar, de tal manera que nos daría más idea de lo que espera de nuestros diseños. Permiten conocer al usuario sus gustos, necesidades, expectativas.

En un momento de la sesión de grupo focal se presentó el siguiente dialogo:

Experto:

- La talla es un término que pretendes acuñar, pero como arquitectos lo hemos estado ejerciendo con los años, ¿cómo te atreves a decir que no aplicamos ergonomía?!

Moderador:

- Entonces por favor mencione ¿cuáles principios ergonómicos y qué técnicas antropométricas aplica en el diseño, en su vida profesional?.

Silencio.

- La calidad en el diseño, así como el tamaño 'y la talla' se determinan por la capacidad económica del usuario. El tamaño de la vivienda se establece por las dimensiones del mobiliario y las circulaciones. No por medidas del usuario.

Otro comentario experto:

- Lo mejor es diseñar para el promedio de la población. No considero adecuado andar midiendo a las personas, mejor establezco una media de la curva estadística.

4.5.3. Simuladores

Los prototipos A y B, se recorrieron informalmente durante el segundo semestre del 2011 y el primer semestre del 2012; es decir, se invitó a sujetos para tomarles opinión respecto a la posibilidad de percibirlos como opción de vivienda mínima. En tal periodo se obtuvo la autorización del ITADU, encargado de su construcción.

Las observaciones en los simuladores se organizaron en dos fases: recorrido de los prototipos sin amueblar y amueblados con maquetas de mobiliario. El objetivo fue registrar la experiencia de sujetos con distintos indicadores físicos en espacios reducidos caracterizados por el mínimo dimensional estandarizado por normatividad.

Para efectos del particular fueron visitados y recorridos por dos grupos de sujetos en noviembre y diciembre del 2012. En ambos la muestra fue integrada por una veintena de alumnos de la licenciatura en Diseño de Interiores, de la FADU. Los dos grupos constituidos por individuos elegidos a conveniencia, con distintas estaturas y complejiones. Véase la figura 3.4.

Fig. 3.4. Prototipo A. Contraste de usuarios en espacio amueblado. Fuente: Archivo del autor.



El primer grupo trabajó con el simulador A, de dos plantas. Se construyeron maquetas esc. 1:1 de mobiliario básico con cartón y cinta adhesiva, solo para percepción visual/espacial, con el fin de tan solo simular interacción con cada grupo de muebles.

El segundo grupo trabajó con el simulador B de una planta. Debido a la fragilidad de las maquetas del mobiliario se decidió no transportarlos desde el prototipo A. El recorrido de los espacios se efectuó sin mobiliario.

Después de recorrer libremente el respectivo simulador, y de responder al cuestionario de impresiones psicológicas, se procesaron las respuestas.

Las respuestas se pueden ver en la tabla 4.33 en anexos. El simulador A, con mayor cantidad de superficie y número de espacios fue percibido con impresión psicológica alta, a la vez que con impresión media e impresión baja.

De ser plenamente satisfactoria la experiencia espacial las respuestas coincidirían con una ponderación alta en todos los atributos. No fue así.

El simulador A es de dos plantas lo cual contribuye a la posibilidad de percibirlo de buen tamaño. Sin embargo, los atributos relacionados con apertura y amplitud recibieron una ponderación baja. En cuanto a una percepción alegre y placentera no fue ponderada como alta.

La observación en el simulador A se realizó sin objetos o utensilios, pero se interactuó con el mobiliario. Por ejemplo, en el cocinar representaron movimientos acostumbrados por cada uno en el preparado de alimentos. Así con las otras actividades básicas. No se simuló el dormir por la fragilidad de la maqueta "cama", aunque se representó sentarse en ella.

Con relación al simulador A, los sujetos de inmediato manifestaron incomodidad por limitaciones dimensionales en las interfaces con el mobiliario. La mayoría recomendó otros acomodos de las maquetas, sin embargo, al solicitarles modificar la distribución concluyeron preferir empotrar y abatir los muebles para recuperar amplitud.

Los sujetos diferenciados en sus características físicas, grandes, medio y pequeño expresaron un grado de acuerdo en función de sus rasgos. A mayor magnitud física, percepción de incomodidad en la interfaz; por el contrario, a menor magnitud física percepción de comodidad en la interfaz.

Cabe señalar que los recorridos se llevaron a cabo en periodos limitados al tiempo en que los sujetos lo recorrieran; entraron, caminaron, miraron, tocaron materiales, olfatearon, curiosos interactivamente con las maquetas de mobiliario, simulaban actividades, intentaron reacomodos de los muebles, criticaron y alabaron. Sin embargo, la experiencia no es comparable con la de morar en el prototipo en la vida real.

Se inquirió a los sujetos participantes acerca de su disposición por habitar una casa como la representada por el modelo. Sin dejar de comentar respecto a lo reducido del espacio, respondieron que sí podrían vivir en una casa similar, pero en solitario o cuando mucho con una persona más.

El simulador B, con menor cantidad de espacios igualmente reducidos, resultó ser apreciado con una impresión baja en ocho de 10 atributos. Esto es una contundente respuesta acerca del tamaño del prototipo. Coincide la percepción de cerrazón y opresión como una vivencia no placentera ni alegre. Ninguno de los atributos se pondera con una impresión psicológica media.

Los recorridos se efectuaron en los espacios sin amueblar por lo cual la única interacción posible fue entre el sujeto y las habitaciones; solo fueron simulados desplazamientos internos en las habitaciones y externos alrededor del modelo.

Los sujetos con diferentes complejiones y estaturas coincidieron en la incómoda experiencia de ocupar espacios tan diminutos. Debido a lo constreñido de los espacios, los sujetos desalojaron muy pronto el simulador, expresando verbalmente comentarios con relación a lo estrecho de las habitaciones y al tamaño tan pequeño de la vivienda. Manifestaron la aceptación de vivir en casa similar únicamente por una temporada corta y en necesidad extrema. Los resultados pueden verse en la tabla 4.34 en anexos.

Una vez concluidos el procesamiento y el análisis de datos, observando hallazgos a través de los resultados, a continuación, se procede a cerrar el particular con el Capítulo V. En el cual se puntualizan conclusiones y se hacen recomendaciones de la investigación respecto al tamaño de la vivienda y la talla del acto de habitar.



CAPÍTULO CINCO

5.1. Conclusiones

Conclusiones

5.1. Conclusiones

5.1.1. En una vivienda sin talla no cabe un habitar digno y decoroso.

La talla del acto de habitar es la relación de medidas de la forma en que el usuario habita el espacio. Es una apropiada extensión espacial requerida para morar, considerada a partir de la concatenación de acciones y actividades del habitar, en un sistema de interrelaciones entre un sujeto, consigo mismo, con otras personas, con objetos cotidianos, con el entorno.

El problema del tamaño de vivienda y sus componentes es generado en gran medida al no considerar una talla para el acto de habitar. Como sistema dinámico, complejo y poético, el morar requiere de una delimitación a la vez versátil, pero con las dimensiones justas para su desenvolvimiento holgado. De manera análoga al uso de ropa, una talla para el acto de habitar con base en componentes cualitativos (FAE) y cuantitativos (IAE), regula mediante el espacio personal de los usuarios la relación adecuada de medidas.

De acuerdo con los resultados de la investigación, se encontró que la variabilidad es una constante, tanto en la muestra de individuos como en la de hogares. La caracterización física de los sujetos es volumétrica, tiene una complejidad y alcances diferentes. Cada uno de los hogares de la muestra se desenvuelve con hábitos distintos entre sí, y dentro de ellos los cohabitantes se diferencian. Tanto la caracterización física como la apreciación psicológica de los usuarios fueron factores para

requerir modificaciones. La vivienda, por tanto, es inadecuada respecto a la talla de habitar.

Ante la oferta de vivienda estandarizada, amparada en una normatividad sin fundamento en requerimientos métricos y psicológicos de la población, y determinada dimensionalmente con base en m^2 , la talla del acto de habitar se termina de configurar mediante adecuaciones de la casa a través del tiempo de uso, con base en la experiencia del usuario, a ensayo y error, modificando la casa hasta alcanzar un grado óptimo de satisfacción.

Tabla 5.1. Contraste de indicadores.

	El tamaño de la vivienda y la talla del acto de habitar		
Tamaño de la vivienda		Talla del acto de Habitar	
Estándar/promedio	Usuario	Variable/hogares	
m^2	Unidades métricas	m^3	
Bidimensional	Extensión	Tridimensional	
Estándar/repetición	Solución demanda	Variabilidad/diversificación	
Costo/programa arquitectónico preconcebido	Determinantes	Habitar como sistema complejo	
$\$/m^2$		Regulador espacial: espacio personal	IAE: IMC, estatura, alcances FAE: impresiones psicológicas

El contraste de indicadores entre el tamaño de la vivienda y la talla del acto de habitar denota que en cuanto a relaciones métricas: la casa no es un satisfactor de la necesidad de habitar. Véase la tabla 5.1. El tamaño estandarizado es insuficiente para contener las cualidades de dignidad y decoro habitacional, que se logran solo a través de una satisfactoria experiencia en el sistema habitar. Este derecho de las personas se ve coartado por predeterminaciones fantásticas desde el imaginario de quienes prescriben la cantidad de centímetros para un ancho, un largo y apenas un techo, en donde no cabe con plenitud la vida.

Una visión bidimensional institucionalizada se ha solidificado, apachurrando la volumetría natural humana, mediante patrones estandarizados contrastantes con la variabilidad dimensional de los habitantes. La complejidad de habitar llega a confinarse al grado de provocar reacciones emocionales de frustración y opresión (HU Y HJF2).

Por los resultados del particular, la talla del acto de habitar no se corresponde con el tamaño mínimo de vivienda. Los espacios de vivienda estudiados en la muestra de hogares resultaron insuficientes según el testimonio de los usuarios. Aun cuando las personas que conforman los hogares participantes viven en condiciones no paupérrimas, son parte de la población que cubre el artículo 40 constitucional y la ley de vivienda. La cualidad de dignidad y decoro requiere de dimensiones que abarquen el espacio para tal fin, sea cual fuere la condición socioeconómica. En cada hogar se expresó la necesidad de cambios en la vivienda ocupada. Ninguna se percibe como de talla adecuada por los usuarios.

El volumen virtual correspondiente al espacio personal de una persona no cabe en espacios institucionales, y siendo estrictos tampoco en algunos generados bajo encargo. Al considerar además el cumulo de objetos particulares y las interacciones con otros miembros del hogar, las tensiones por ocupar espacio dan lugar a competencia territorial.

5.1.1.1. El espacio personal y el Imc son reguladores dimensionales de talla de habitar. El acto de habitar se caracteriza por la variabilidad, pero se delimita por el espacio personal de los habitantes, es decir, aquella burbuja virtual delimitada por la distancia equivalente al alcance de sus miembros. En este sentido se concluye lo siguiente:

¿Este espacio personal es estándar idéntico en toda la población? No, porque las características estructurales de las personas son distintas.

¿Las actividades de las personas son estándares? No, las actividades de las personas son distintas entre sí, el fin común es habitar, pero cada sujeto las realiza desde su propia percepción, manifestándose en su particular conducta. Aunque con el tiempo el individuo decida o no mantenerse en una rutina, la caracterización del uso del espacio es diferente respecto a otros sujetos.

¿Las relaciones dimensionales del uso de espacio son estándares idénticos? No, el espacio personal de una persona es una interfaz a través de la cual interactúa con los demás elementos del sistema de habitar. Al ser diferente la caracterización de indicadores y factores de adecuación ergonómica, las interfaces son dimensionalmente diferentes.

Entonces, ¿existe alguna referencia constante para determinar las medidas espaciales del acto de habitar? Sí, es la variabilidad, lo cual se ha demostrado con los resultados del particular.

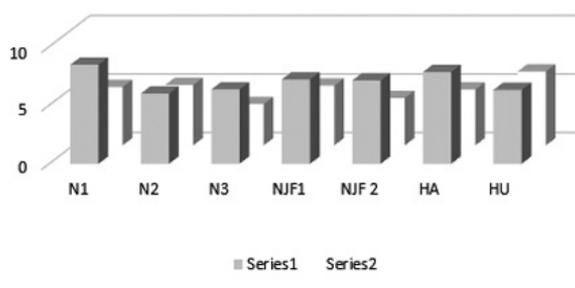
Sin embargo, si se decide adoptar el ESP como recurso para dimensionar viviendas y/o sus componentes espaciales, es imprescindible contemplar las diferencias longitudinales de la estructura corporal de los usuarios. El procedimiento aplicado en el particular ofrece una alternativa. Sin embargo, la posibilidad de artilugios de ajuste métrico en la vivienda ofrece un desafío a los diseñadores.

Craso error caer en la tentación de tomar los promedios para estipular el rango dimensional en el diseño habitacional. Porque con ese criterio se deja afuera a la mayoría de los usuarios del segmento de población objetivo, en espacio, holgura y alcance.

Por ejemplo, imagine el lector que con base en la muestra de hogares analizada en el particular se diseñara un conjunto de viviendas. Un tipo de pensamiento simplista toma los promedios dimensionales para diseñar el prototipo de casa para tal agrupación. Sí, un prototipo, uno nada más porque es lo acostumbrado para encuadrar las características de los usuarios en una solución arquitectónica. Entonces, se dictaminaría que la estatura y el alcance vertical promedio sí caben en un entrepiso de 2.30m., cantidad determinada en la normatividad. También la mitad del promedio de alcance lateral, ver dato en la gráfica 5.1., podría conformar el espacio para pasillo o cabina de ducha ($1.705/2 = 0.852\text{m.}$) para satisfacción exclusiva de personas con estructura corporal dimensional correspondiente a ese rango.

($>$) = 8.46 m³ (prom) = 5.94 ($<$) = 3.53 m³. Gráfica 5.1. El espacio personal (ESP) por hogares.

ESP por Hogares

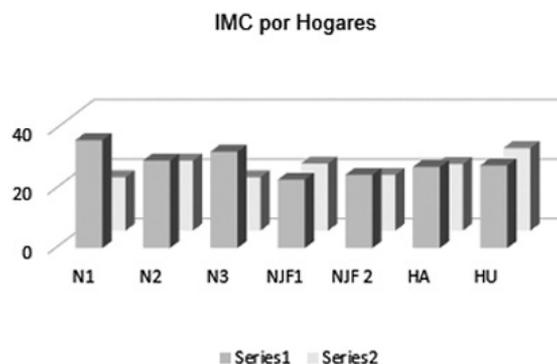


Se ha comprobado que el espacio personal, esa burbuja virtual es variable de acuerdo a las condiciones del lugar, y a la percepción que las personas tienen del mismo (Hall, 1998; Low et al., 2003; Gómez, 2011).

Siguiendo el ejemplo de imaginar el diseño de un prototipo de vivienda, se puede apreciar en la figura 5.5., que el promedio deja afuera longitudes mayores de 2.035 m.; pero con la ventaja de alcanzar fácilmente las bombillas o los abanicos de techo. Un espacio personal promedio de 5.94 m³., es óptimo para medidas menores, sin embargo, limita la acción para dimensiones corporales mayores.

Un indicador complementario en el espacio personal es el Índice de masa corporal (IMC). Véase la gráfica 5.2. En una colección de individuos de similares dimensiones en cuanto a espacio personal, no necesariamente tienen la misma complejión, ya que la relación de estatura y peso distinguirá a unos de otros. El IMC es importante en el diseño puesto que no resultará igual la experiencia de recorrer circulaciones en vivienda para una persona obesa respecto a un usuario delgado, aun coincidiendo en distancias de alcances. Esta variabilidad también se puede observar en la gráfica 5.2.

(>) = 36.33 (prom) = 25.12 (<) = 17.94. Gráfica 5.2. El índice de masa corporal (IMC) por hogares.



Ahora bien, el espacio personal aquí considerado, como el volumen producto entre los alcances lateral y vertical, puede parecer holgado con el argumento de la visión y acción frontales. Dependiendo de la circunstancia esto no necesariamente se cumple, ya que, en el espacio habitable, se realizan actividades que exigen torsión y giro del cuerpo.

De hecho, el ser humano tiene como referencia su visión (Lloveras, 2008), sus manos, brazos, cuerpo en acción (Higuchi et al., 2006) para asumir su propio espacio. La virtual burbuja versátil del espacio personal ubica primariamente objetos y personas al referente. De manera que el considerar el ESP no a partir de la espalda hacia el frente, sino en todo el perímetro, previene la holgura en movimientos necesarios, obligados o espontáneos, de acuerdo con las condiciones de actividad.

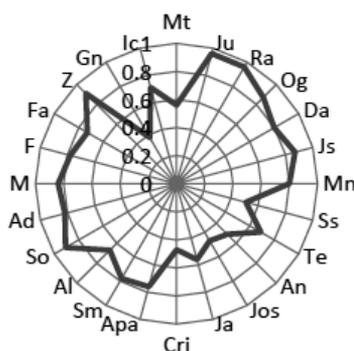
El ESP incorpora dimensiones verticales y horizontales, el peso; inherentemente se deriva del somatotipo del sujeto, da proporción y complejidad al espacio. Es un factor de talla para la vivienda si se comprende y emplea como módulo métrico del sistema ergonómico de habitar, la casa. Aunque la adictiva tendencia en el diseño es ampararse en promedios, utilizar los percentiles 5 de mujer o 95 de hombre como índices métricos, puede someter la vivienda a otro tipo de estandarización fuera de escala.

Normalizar el dimensionamiento espacial exclusivamente para la población percentil 5, o únicamente para el otro extremo métrico con el percentil P95, daría como resultado espacios iguales muy pequeños en los cuales no cabría el resto de la población, o bien demasiado holgados para la mayoría. De acuerdo con los resultados se concluye que la estandarización métrica mínima (P5) o bien holgada (P95), también es insuficiente para contener adecuadamente el habitar considerando la variabilidad dimensional del espacio personal de los habitantes.

5.1.1.2. La impresión psicológica del espacio es determinante de talla.

Asimismo, los factores de adecuación ergonómica (FAE) de los 24 integrantes de los hogares estudiados, son diferentes. Las impresiones psicológicas respecto de las viviendas varían, obviamente porque moran espacios distintos y son personas disímboles. La manera de relacionarse espacialmente desde sus percepciones es no unívoca. Las ponderaciones de las IMPV entre los sujetos se pueden ver en la gráfica 5.3. Se puede observar la ponderación relacionada con cada integrante, quienes se representan por las letras. Si existiera el usuario estandarizado la forma de la gráfica resultaría en una circunferencia.

Gráfica 5.3. Los 24 integrantes de hogares y sus IMPV.



Incluso dentro de un mismo hogar, por ejemplo, el hogar nuclear 3 (HN3), existen variabilidad dimensional y diversidad de impresiones psicológicas. En una casa amplia, habita un hogar de cinco miembros quienes coinciden en lo general para considerar como apropiada la talla de la morada. Sin embargo, específicamente señalaron algunos aspectos de adecuación.

Cada uno establece en función de su ESP aquello adecuado o no. La sala, el espacio de cocina, el estudio. *Apa* y *Sm* coinciden en la comodidad del sofá en la sala para descansar. *Sm* disfruta de sus labores, particulariza el cocinar y sus dimensiones como incluso relajante. Sin embargo, le es incómodo el espacio destinado en el área de lavado en donde “es estorboso” circular por ahí.

El cuarto de estudio es una interfaz significativa en la vivienda. Para *Apa* resulta desagradable, porque es un espacio conquistado por las hijas y sus correspondientes espacios personales. *Ad* y *So* pasan gran parte de su tiempo dedicadas a esparcimiento o trabajo: jóvenes contemporáneas interactúan con tecnologías de la información, al alcance de su mano computadora y otros artilugios tecnológicos. *So*, en el dibujo de su espacio preferido se representa a ella misma con una gran sonrisa.

Aunque se perciben como desagradables algunos espacios domésticos circunscritos a la privacidad de otros miembros, cada quien demuestra satisfacción con el espacio

global de la casa y por el caracterizado como propio. La diferencia de IAE se concreta en la persona de So, ya que sin tener el menor volumen de ESP, le resulta muy incómodo no lograr alcanzar objetos en repisas de la cocina.

Es así, que la dignidad y el decoro no son un promedio, tampoco datos duros de un ejercicio estadístico, mucho menos se deberían restringir a un confinamiento como si fuera suficiente con guardarles en un costal y traerlas a cuestras cuando fuera requerido. Son cualidades que una vivienda debe contener con base en una relación dimensional que incorpore el rango métrico de la población para la cual es generada.

5.1.1.3. La talla de habitar es una referencia métrica tridimensional.

Fue notorio, tanto en la muestra individual como en la muestra de hogares, que no se presentó entidad bidimensional alguna. Todos los participantes denotan dimensiones volumétricas, así como los elementos de los sistemas de habitar en los cuales forma parte. Aun cuando intangibles, las impresiones psicológicas se derivaron de experiencias relacionadas con espacios tridimensionales.

De lo anterior se concluye que la talla de habitar es una referencia tridimensional.

5.1.2. Los expertos diseñan para un usuario imaginario con herramientas anacrónicas

El experto no se manifestó comprometido con ampliar sus habilidades de interacción e interpretación, bajo un enfoque transdisciplinar. Es decir, trascender el axioma arquitectónico explorando campos centrados en la persona como etnografía, comunicación participativa, antropología, ergonomía, entre otros.

La ergonomía es un término de referencia, sin aplicación concreta en el ejercicio profesional. No se considera tomar medidas de los usuarios, ni antropométricas, ni ergonómicas. El experto asume que con un riguroso análisis de áreas, producto del análisis de necesidades logra el bienestar humano en el diseño de vivienda. La tridimensionalidad, es un rasgo no regularmente presente durante el proceso de diseño.

Un factor cualitativo como la percepción es señalada como un recurso para conocer requerimientos de usuarios. El experto también es usuario de espacios, participante de sistemas ergonómicos del habitar que incluyen IAE, cuantitativos, y FAE, cualitativos, para determinar dimensiones de actividad. Su experiencia doméstica se proyecta desde su imaginario en el taller profesional de diseño, el cual incluye también estos indicadores en la interface regulada por el ESP del diseñador. Los aspectos intangibles están presentes, pero no organizados en un marco de referencia ergonómico. El experto juega ese rol en función de un cliente-usuario, sin embargo, no se muestra sensibilizado desde su papel de habitante de un espacio no necesariamente de talla adecuad, tanto para él como para su hogar.

La unidad métrica empleada por expertos es el metro cuadrado. Las medidas consideradas respecto a los usuarios son las del mobiliario y circulaciones. El tamaño de la vivienda se establece con una sumatoria de áreas. A su vez, condicionante del tamaño

de la vivienda, el factor económico impacta tanto en número de espacios como en las dimensiones de estos, mediante la tasa $\$/m^2$. Sugiere el experto adoptar soluciones multifuncionales para compensarlo. La asignación de múltiples funciones a un solo espacio se hizo evidente en casos de hogares estudiados.

Como la alternativa más adecuada en el diseño de espacios para vivienda, en función de la demanda de espacio habitable en el país, señalan los expertos a la variabilidad de soluciones enfocadas a satisfactores específicos de los usuarios. Esto se contradice porque ulteriormente declaran que tanto las políticas gubernamentales y el aspecto económico, condicionan a que las soluciones de vivienda sean estandarizadas para cubrir a la mayor población posible, a lo cual hay que atenerse.

Esta singular contradicción forma parte de un sistema complejo más amplio. Los usuarios tienen una visión de su vivienda perfecta, pero el experto afirma que él es quien decide cuales son las necesidades reales de los usuarios. El experto es un traductor de requerimientos cuyas pautas de satisfacción se plasmarán en modelos bidimensionales o volumétricos a diminuta escala proporcional, de un programa arquitectónico solo por él esclarecido.

El experto entonces acusa al cliente: de no ser capaz de interpretar el proyecto, de los cambios que durante el proceso constructivo hace el usuario en obra, de las modificaciones de la vivienda al habitarla. El usuario-cliente, según el experto, es incapaz de entender los códigos plasmados en la parafernalia de representaciones arquitectónicas de la cual solo él, es acertado autor.

Una explicación podría encontrarse a través de la socialización semántica de habitabilidad. Whorf (1970) estableció un principio de relatividad por el cual una persona no es libre de clasificar el mundo como lo percibe, sino como la lengua socialmente construida se lo impone. Si bien el término “espacio” por ejemplo, no puede significar lo mismo para un usuario que para un arquitecto, el punto de inflexión en la comunicación mutua se da con la magnitud “ $pesos/m^2$ ”, glosa convencional determinante de tamaño.

Sin embargo, como entidad tridimensional capaz de desplazarse en el espacio tiempo, el usuario conoce, reconoce, descubre, entiende y finalmente traduce con los días de uso lo que el experto dibujó en los modelos bidimensionales. Entonces el habitante, cual sastre con aguja e hilo, recompone su patrimonio habitable a su medida.

Desde su propio lado, el campo del diseño arquitectónico es para el arquitecto exclusivamente suyo; para el usuario la casa es su propiedad, territorio de creación, disfrute, mantenimiento y transformación de hábitos. Entonces ¿Cómo renovar para un diseñador el concepto de tamaño respecto de los clientes? ¿Cómo establecer, más allá de entrevistas dirigidas, medios de interpretación concreta de la compleja necesidad de habitar en determinadas interfaces cotidianas? ¿De qué manera se puede validar el requerimiento de espacio a la justa medida de sujetos en lo individual y en interacción en los hogares?.

Los expertos no describieron explícitamente estrategias para validar que las medidas de la vivienda proyectada corresponden a necesidades y requerimientos de usuarios. Lo ideal sería recurrir a herramientas y técnicas amigables para corroborar dimensionalmente el desenvolvimiento de usuarios, en sus ambientes habituales en las casas. Como alternativa se contemplaron experiencias espaciales en modelos escala real.

Aun después de la exposición previa al grupo de enfoque, algunos expertos mantuvieron sus propias visiones relacionadas a la forma de determinar el tamaño de vivienda: factores legales y reglamento (cos y cus), plan rector urbano, considerando solo el mobiliario y circulaciones, el empleo de la unidad métrica de superficie, m².

Como recurso para aclarar el concepto de talla, se enfatizó el enfoque de la vivienda como sistema ergonómico. Pero se continuó replicando que lo presentado es obvio, la ergonomía ha sido empleada en todo el ejercicio profesional.

Los expertos dan por sentado que saben de ergonomía y adecuación dimensional, pero no conocen la definición de ergonomía, tampoco la utilidad de la antropometría, ni la aplicabilidad de estas disciplinas en el diseño arquitectónico. A no ser por los diagramas canónicos proporcionales como el Modulor, ya cuestionado por haber sido adaptado a conveniencia para redondear los segmentos del mismo esquema.

Asimismo, se enfatizó el alto peso específico del paradigma tradicional asociando el tamaño y la talla con aspectos precisos ajenos a la variabilidad dimensional característica de las personas, como, por ejemplo, el factor económico, las dimensiones del mobiliario, las circulaciones, el diseño con base en medidas promedio en estadística poblacional.

El experto se queja de algunos clientes por no comprender el espacio diseñado hasta que lo viven en obra. ¿Por qué cambian de opinión después de aprobar el modelo representado en planos amueblados? ¿Por qué no se honran con los cinco años de carrera profesional del experto y le brindan un voto ciego de confianza?, porque si se les va a predestinar a la aceptación del espacio pequeño como grande, quizá deberían estarle agradecidos.

Si el factor cuantitativo del sistema ergonómico de habitar fue objetado, el aspecto cualitativo no quedó atrás. Un episodio lo ilustra.

Experto:

- En la talla de vivienda no pueden considerarse aspectos psicológicos. ¡Ahora resulta que también influye la psicología!

Moderador:

- Por favor, díganos ¿cómo elige una camisa para adquirirla?

Experto:

- Primero ubico un rack con camisas.

- Entonces en este orden selecciono: color, diseño y veo que me quede. A ver, ¿a alguno de ustedes le enseñaron durante la carrera la relación de la psicología con el diseño?, a mí no.
Pero también se expresó una analogía, coincidiendo con el sentido de esta investigación.
- La caracterización del usuario en sus diferentes dimensiones, cultural, social, psicológica, física, confluirán con los miembros del hogar para generar un diseño de calidad, cumpliendo así con una talla adecuada, como el trabajo del sastre.

Las obras por encargo no se excluyen de este conjunto. Las anomalías dimensionales ocurren en espacios tipificados bajo los criterios institucionales. A mayor presupuesto, entonces ofrezco una mayor cantidad de espacios quizá amplios, a pesar de la complejidad de los integrantes en el hogar a tratar. En su ESP el arquitecto no alcanza a contemplar la variabilidad de requerimientos del ESP usuario, porque las realidades son distintas.

En algunos casos, los arquitectos se ven limitados por sí mismos. Tanto en la producción en serie de casas o como por encargo, desde su ESP el diseñador simplifica el potencial de talento. Hace un siglo Klein generó análisis tipológicos de alternativas del mínimo de espacio para vivienda. Ahora de acuerdo con la innovación tecnológica para modelar, durante el proceso de diseño de un conjunto habitacional de 10 o 1000 viviendas la tacañería proyectual destila uno y tan solo un prototipo, de regular o mala calidad.

De bajo nivel de calidad, porque se continúa asumiendo aquel vetusto inquilino estándar, para una maquinaria inmobiliaria redituable a una minoría. El arquitecto se ubica a un costado del podio de las decisiones, en cuyo horizonte el usuario es algo allá afuera, potencial cliente quien paga porque debe creer y aceptar la materialización de trazos en computadora y papel. Así como la gente común usa ropa, vehículos y casas, también el diseñador busca comodidad espacial respecto a su cuerpo y actividades. En su propio ESP la comodidad debe distinguirse, los usuarios en todo caso deben acatar la disposición experta.

Así, por lo manifestado el concepto de talla y sus determinantes, así como los hallazgos de la investigación en cuanto a la variabilidad como constante para el diseño de vivienda, se reconocieron como válidos. Sin embargo, fue notoria la resistencia para considerar técnicas alternativas en el proceso de diseño de vivienda, a saber: la medición de rasgos físicos del cliente-usuario que configuran su espacio personal, la consideración del índice de masa corporal, la recolección de impresiones psicológicas respecto de la experiencia espacial cotidiana, las herramientas etnográficas de narrativa y dibujo espontáneo, el uso de simuladores a escala completa.

5.2. Recomendaciones

5.2.1. Redefinir vivienda digna y decorosa

Con base en la definición original establecida en el Artículo 2° de la Ley de Vivienda, se recomienda incorporar el tema concerniente a la ergonomía y la talla de habitar. Por lo cual quedaría de la siguiente forma.

Se considerará vivienda digna y decorosa la que cumpla con las disposiciones jurídicas aplicables en materia de asentamientos humanos y construcción, habitabilidad, salubridad, ergonomía, cuente con los servicios básicos y brinde a sus ocupantes seguridad jurídica en cuanto a su propiedad o legítima posesión, y contemple criterios para la prevención de desastres y la protección física de sus ocupantes ante los elementos naturales potencialmente agresivos. Así como la relación de medidas volumétricas apropiadas de acuerdo con la caracterización física de los habitantes potenciales; esto es que contemple un rango de tallas en función de los grupos particulares de la población.

Una redefinición de vivienda digna y decorosa impactaría en las políticas habitacionales, y en la normatividad pertinente. La ergonomía y sus áreas de especialización como la antropometría fundamentarían el establecimiento de aspectos ambientales y sobre todo dimensionales en vivienda.

Esta acción se puede alcanzar mediante una labor consistente de los expertos en diseño, pero con una continua actualización profesional y apertura mental a paradigmas disciplinares alternos a sus axiomas primigenios.

5.2.2.1. Adopción de la talla como regulador dimensional del habitar.

La talla de habitar es la relación métrica acorde con las actividades básicas, desde el umbral mínimo de satisfacción es la talla del habitar. Es una referencia tridimensional variable y diversificada, debido a los rasgos físicos individuales cambiantes en todo momento, a las distintas configuraciones corporales entre la población, a las impresiones psicológicas de los sujetos al interactuar con el entorno, con otros sujetos, con objetos y consigo mismo.

Como delimitadora variable del sistema complejo de habitar, la talla se deriva de un sistema ergonómico, conformado por el espacio personal (ESP), en función de los Indicadores de Adecuación Ergonómica (IAE) y los Factores de Adecuación Ergonómica (FAE). Los IAE se constituyen por los rasgos físicos de las habitantes, es decir, estatura, alcances laterales, alcance vertical, peso e índice de masa corporal (IMC). Los FAE corresponden a las impresiones psicológicas de la experiencia espacial de los usuarios.

El procedimiento para obtenerla fue descrito en el capítulo 3.

5.2.2.2. Incorporar herramientas cualitativas al proceso de diseño de vivienda
Desde un enfoque naturalista y sistémico, para una aproximación amigable a los usuarios las técnicas cualitativas empleadas en el particular son recomendables para incorporarlas al proceso de diseño de vivienda.

5.2.2.2.1. Narrativa y dibujo espontáneo

Cuando se escribe en un estilo narrativo, fluye la capacidad creativa al describir acciones, escenarios, cohabitante, escenas o acontecimientos. Al facilitar el medio narrativo al usuario de vivienda, al igual que la cinematografía de las películas, la narrativa transmite implicaciones subyacentes, emociones, proyecta sensaciones relacionadas con la experiencia espacial.

Esta técnica complementada con dibujos establece un medio provocativo de expresión a través del cual la persona hace contacto con el habitar, acción compuesta de otras actividades básicas doméstica como el estar, el caminar, el recorrer, el conocer, el ser, el hacer, el estar. El dibujo siempre ha estado presente en nuestras vidas de manera espontánea,

Es un impulso innato en todos los seres humanos; el hombre primitivo se sirvió de él para controlar su existencia. El dibujo como complemento de la mente ayuda a la conciencia, al pensamiento a la reproducción de imágenes, es un medio primario de conocimiento.

5.2.2.2.2. Grupos de enfoque

Con el propósito de obtener información viva de los protagonistas en la problemática de concordar la talla del acto de habitar y el tamaño de vivienda, es recomendable la organización de sesiones de grupos focales. Considerando a miembros de organismos acreditados en el tema, como funcionarios públicos, inversionistas, desarrolladores, profesionales, sindicatos, usuarios, etc. Opciones de sede para tal actividad son, por ejemplo, los Colegios de Arquitectos e ingenieros, Escuelas de Diseño y Arquitectura, o bien las mismas dependencias institucionales y cámaras de especialistas en el ramo.

La flexibilidad que ofrece este ambiente grupal le permitiría al diseñador, asumiendo el rol de facilitador o moderador, explorar otros temas relacionados a medida que van surgiendo. Como consecuencia, se obtendría en un período de tiempo relativamente corto una amplia gama de información, disponible con mayor rapidez.

Esta técnica de grupo focal promueve un proceso de comunicación colaborativa con los beneficiarios del proyecto y hace que los otros participantes del mismo mejoren sus habilidades para comunicarse, sobre todo comprender mejor a los usuarios de vivienda.

5.2.2.2.3. Simuladores a escala completa.

En el contexto ergonómico hablar de calidad en el diseño es redundante. El objetivo de satisfacer las necesidades de espacio habitable, en el caso de arquitectura, va alineado con la satisfacción de los requerimientos del cliente.

De otra manera se generan no conformidades. Cada vez más empresas, organizaciones e instituciones relacionadas con el diseño arquitectónico, enmarcan actividades en el sistema de gestión de calidad. Certifican procesos administrativos, pero no procesos de diseño. Según la norma ISO 9001:2015 en la cláusula 8, se establece la validación de los requisitos del cliente. La forma, el tamaño, los atributos del espacio habitable deberían validarse por los usuarios potenciales previamente a la construcción de la casa, para reducir el impacto generado por las adecuaciones de viviendas con tamaño inapropiado.

El uso de simuladores de espacio habitable a escala completa (1:1) debe incorporarse al proceso de diseño arquitectónico de vivienda, a pesar de la excusa de un “alto costo”. Una de las primeras computadoras empleada para fines no militares, la UNIVAC I, se vendió en una cantidad actualizada de nueve millones de dólares, en el año de 1951. Ese objeto pesaba 7250 kg. En esas fechas no se contemplaba el desarrollo de las computadoras, cuando en el salón que contenía a ese aparato podrían haber cabido medio centenar de equipos como en los que trabajamos hoy en día, accesibles a casi cualquier bolsillo.

Dispositivos básicos de computación en las estaciones de trabajo de diseñadores, generan simulaciones en 3D virtual para convencer al cliente de sus necesidades reales. Con el potencial creativo, talento innovador, destreza constructiva no está lejos el tiempo de contar con simuladores a escala completa en toda interfaz de diseño espacial habitable. Porque no se trata de complicarse la existencia con desarrollos caros e inaccesibles. Sino de promover la sinergia inventiva. Mientras tanto, las llamadas casas tipo, por ejemplo, servirían de herramienta para validar proyectos arquitectónicos si se emplearan como prototipos auténticos, es decir, como modelo de validación preliminar.

5.2.3. Generar tablas antropométricas nacionales y regionales de la población en México

En el proceso de investigación del particular se hallaron escasas referencias de datos antropométricos de la población en México. (ENASEM, 2001; Prado et al, 2005; Prado y Ávila, 2006). Algunas asociaciones realizan estudios con fines privados (CANAIVE, 2014) y ofrecen en venta los datos obtenidos.

Es importante cada uno de los esfuerzos al respecto, sin embargo, se requiere de datos antropométricos actualizados aplicables al diseño. Sería muy conveniente agregar a los censos de población el rubro pertinente, con objeto de actualizar cada cinco años la información, y permitir su disponibilidad pública.

En algún momento de esta investigación se debió abandonar por su complejidad la idea de obtener los somatotipos de cada sujeto de la muestra inicial. Sin embargo, es pertinente recomendar la tarea como una prioridad. Porque además de caracterizar cuantitativamente a la población, así también se dispondría de información cualitativa respecto a perfiles psicológicos. Como se ha demostrado ambos tipos de indicadores son parte de la apreciación de talla de habitar.

Sheldon (1965) y otros autores han relacionado la morfología humana con temperamentos o humores. Asocian la constitución corporal con aspectos psicológicos de los individuos.

Recientemente Genovese y Little (2011), encontraron en una muestra de hombres y mujeres correlaciones entre el somatotipo mesomorfo y el estilo cognitivo experiencial, así también significativa correlación entre el somatotipo endomorfo y el estilo cognitivo experiencial, pero en una muestra de sujetos masculinos. Incluir en el censo poblacional mediciones antropométricas para determinar somatotipo por región, aportaría al campo de diseño habitacional invaluable información para el desarrollo de sistemas ergonómicos de habitar al contar con datos cualitativos y cuantitativos para generar casas a la medida.

Una actualización de datos antropométricos, y somatotipológicos servirían como sustento para las disposiciones y ordenanzas en la normatividad institucional respecto del tamaño de espacios mínimos.

Nembrini (2001), miembro del Comité Internacional de la Cruz Roja (CICR), menciona que, para la construcción de nuevas cárceles, la superficie útil mínima recomendada es de 5,4m² por detenido, así esté solo en la celda o la compartía con otra persona. La distancia mínima entre las paredes de las celdas debe ser de 2,15m, y el techo debe estar a por lo menos 2,45m de alto. Para renovar el aire de forma adecuada, el espacio de aire disponible no debe ser menor a 3,5m³ por persona.

Algunas dimensiones mínimas institucionales están por debajo del umbral espacial recomendado para las cárceles. Considerando, ya sea longitudes de ancho, largo y altura, o bien superficie habitable, incluso algunos casos de volúmenes de habitaciones.

Lo importante es recalcar que no se trata de implantar la moda de adjuntar de modo espontáneo el equivalente volumétrico de mínimos habitables en reglamentos mexicanos, sino de asumir el principio ergonómico de considerar dimensionalmente a la población destino como parte del proceso de diseño en cuestión.

5.2.4. Un escenario desde la experiencia de investigación transdisciplinaria

Es primordial señalar la necesidad de asomarse sobre la barda axiomática de la profesión con el fin de contemplar otros horizontes motivadores de búsqueda y encuentro con nuevas soluciones en vivienda.

Para gestar el concepto de talla de habitar como medio de contraste con el tamaño de vivienda, se recorrieron caminos de otras disciplinas y campos de conocimiento. Se atisbó en la lógica de Gödel y sus teoremas de consistencia e incompletitud comparándolos con el tratado de Vitruvio. Hubo obligada visita a la fenomenología, el pensamiento complejo, la teoría general de sistemas. Pero también se contemplaron aportaciones artísticas desde el teatro y el cine; las amigables baterías de técnicas etnográficas; los discursos respecto del espacio que ofrecen la geografía, la antropología, psicología y la filosofía, entre otras.

La profesión de arquitectura en muchos rincones mira hacia el muro autoconstruido en rededor. Se aventura el investigador a afirmar que tal es la realidad en planes

de estudio, agrupaciones colegiadas, cámaras, asociaciones, organismos gubernamentales, empresas privadas, relacionadas con esta disciplina.

A pesar de ello, el habitante sigue habitando su espacio sin importarle estas consideraciones. No las necesita para vivir, para habitar. Lo urgente es modificar el cuerpo de conocimiento del arquitecto con el propósito de que aprenda a comprender a los destinatarios de su servicio. Para brindar satisfacción de acuerdo con la realidad de las personas comunes y no con base en sus imaginarios.

Desgraciadamente cuando se lanza un vistazo hacia nuevos horizontes desde arriba de la pared, solo se termina por señalar cosas, problemas, eventos afuera del ámbito disciplinar, tal vez proponer alguna solución. Y se regresa al interior, a reproducir la práctica de investigar para generar datos duros, cuando el habitar es un sistema vivo que requiere no de índices de insatisfacción residencial, la cual se palpa día con día, más bien alternativas prácticas de mejora en la vida cotidiana de los habitantes de vivienda.

El arquitecto que se aloja en la creencia de que el producto de su profesión son mamotreto de cientos de páginas comete una falta a su protesta profesional.

La arquitectura puede estar ya anquilosada tóxica zona de confort, si el resultado de su esfuerzo no es el desarrollo de productos, de objetos, de cosas, de casas de excelente calidad. Así, cualquier investigación permanece truncada en el librero o como soporte de monitor en escritorio.

Entonces, la recomendación de trascender la disciplina interactuando con otras, requiere de un urgente complemento con el desarrollo de soluciones a partir de datos vivos, de ejercitar la experiencia en ambientes reales, de aproximarse empáticamente a usuarios concretos. Lo anterior tanto en niveles formativos como profesionales, empresariales e institucionales.

Por ejemplo, el particular se ha llevado a cabo en el transcurrir de 9 años, a partir de aquella inquietud comparativa del tamaño de la vivienda mínima con el umbral de comodidad, tal cual sucede con la ropa. En este tiempo, las condiciones del proceso de investigación no propiciaron generar un prototipo de tal propuesta, sino el configurar una posible solución al problema métrico habitacional; sólo eso.

Se encontró mediante la aproximación individual y una gradual profundización en hogares, que efectivamente la variabilidad es una constante. Por una parte, indicadores de adecuación ergonómica IAE expresados con datos métricos de los sujetos, conforman un espacio de referencia personal ESP , a través de cual se interactúa con el entorno y con objetos/mobiliario/personas.

También se halló que factores de adecuación ergonómica FAE representados por impresiones psicológicas de usuarios respecto al espacio habitado, son diferentes.

Ambos, IAE y FAE en el marco del ESP , son un componente mínimo para regular el espacio habitable, que requerirá dimensiones específicas de contención integral del sistema ergonómico de habitar. Al establecer un tamaño de vivienda o de sus componentes sin considerar esta diferenciación, la discrepancia entre contenedor y acto de habitar

provocará intervenciones de ajuste por parte de los usuarios, a través del tiempo. Una relación de medidas armónica entre el acto de habitar y el objeto habitable, establecen la talla de vivienda.

La tozuda replica por parte de especialistas en diseño ante propuestas como el concepto de talla del acto de habitar, así también la consideración de técnicas alternativas en el proceso de aproximación al usuario demuestra la fragilidad del axioma arquitectónico de tamaño de vivienda, ante la talla del acto de habitar. Delimitadora variable, de una acción compleja que continúa desbordándose por doquier más allá de datos duros, a través de actos, vivos, que los habitantes producen día a día en su ámbito cotidiano, antes, durante y después de concluir la lectura de este documento. A pesar de los expertos.

A NE XOS





Capítulo 1

Tabla 1.1. Dimensiones mínimas según "Normas Técnicas para el Diseño Arquitectónico" /Reg.DF/ ITAVU. Fuente: Adaptado por el autor, calculando además el espacio tridimensional

Local	Área (m ²)	Lado (m)	Altura (m)	Volumen (m ³)
Recámara principal	7.00	2.40	2.30	16.10
Recámaras adicionales	6.00	2.20	2.30	13.80
Sala o estancia	7.30	2.60	2.30	16.10
Comedor	6.30	2.40	2.30	14.49
Sala-Comedor	13.00	2.60	2.30	29.90
Cocina	3.00	1.50	2.30	6.90
Cuarto de lavado	1.68	1.40	2.10	3.528
Baño y sanitario	1.865		2.10	3.9165
Estancia o espacio único habitable	25.00	2.60	2.30	57.50

Tabla 1.2. Superficie de prototipos de vivienda.
Fuente: Elaborada por el autor con base en Coulomb, R. (2007)

INFONAVIT		
Recintos básicos	Periodo	M ²
Dos recámaras, alcoba, estancia-comedor, cocina y baño	1973 - 1981	68.7
Idém	1987	60.3
Idém	1993	55.5
Fonhapo		
Vivienda terminada: baño, dos recamaras, cocina, estancia-comedor y área de servicio.	Actual	55
Vivienda progresiva: baño, recámara, área de usos múltiples.	Actual	35
Programa TU CASA		
Unidad Básica de Vivienda	Cuarto de usos múltiples, cocina, baño, posible crecimiento.	21
Unidad Intermedia de Vivienda (UIV)	Recámara, cuarto de usos múltiples, cocina, baño, posibilidad de crecimiento.	34
Unidad Meta de Vivienda (UMV)	Dos recámaras con área de guardarropa, cuarto de usos múltiples, cocina, baño, posibilidad de crecimiento.	47

Tabla 1.3. Razones para intervenir la vivienda. SHF, 2008. Nota: los porcentajes no suman 100% porque los encuestados podían elegir más de una opción. Fuente: Elaboración propia⁰

Ampliación		Remodelación	
Aumento del tamaño del hogar:	30%	Aumento del tamaño del hogar:	21%
Hacinamiento:	22%	Ya está deteriorada:	19%
Les gusta donde viven:	18%	Hacinamiento:	17%
Ampliar espacio más grande:	12%	Les gusta donde viven:	17%
No puede comprar otra casa:	11%	No puede comprar otra casa:	10%
Para mayor comodidad:	6%	Para mayor comodidad:	5%

Tabla 1.4. Dimensiones antropométricas en diferente grupo de edad, percentiles 5, 50, 95. Fuente: Elaborado por el autor con base en Ávila et al. (2007) y Hall. E.T. (2003).

	Sexo	Estatura			Alcance máximo vertical			Alcance lateral, ambos brazos			Espacio personal ¹ , sin mobiliario u objetos. m ³		
		P5	P50	P95	P5	P50	P95	P5	P50	P95	P5	P50	P95
A 19-24	H	1.605	1.708	1.813	1.951	2.120	2.251	1.450	1.564	1.686	4.10	5.18	6.39
	M	1.485	1.586	1.690	1.758	1.920	2.094	1.314	1.436	1.550	3.03	3.95	5.03
B 18-65	H	1.576	1.668	1.780	1.900	2.043	2.200	1.162	1.476	1.636	2.56	4.45	5.88
	M	1.471	1.570	1.658	1.761	1.899	2.026	1.290	1.400	1.500	2.93	3.72	4.55
C 60-90	H	1.519	1.635	1.746	1.816	1.896	2.143	1.082	1.224	1.350	2.12	2.84	3.90
	M	1.398	1.500	1.615	1.675	1.820	1.958	0.998	1.112	1.228	1.66	2.25	2.95

Tabla 1.5. Comparativo de volumen (m³) bajo normativa mínima y espacio personal. Fuente: Elaborado por autor, con base en Tabla 1.4. Dimensiones antropométricas y espacio personal.

Volumen arquitectónico. Normas técnicas DF / ITAVU. m ³		Espacio Personal. Miembros por hogar nuclear. Percentil 95. No incluye mobiliario u objetos. m ³			
Locales en vivienda		4 (AH+AM+BM+CH)	3 (AH+BM+CH)	2 (AH+BM)	1 * (AH)
Recámara principal	16.10	8.463	10.956	4.558	6.398
Recámara adicional	13.80	11.428	6.398	6.398	
Sala o estancia	16.10	19.891	14.861	10.956	6.398
Comedor	14.49	19.891	14.861	10.956	6.398
Sala-Comedor	29.90	19.891	14.861	10.956	6.398
Cocina	6.90	9.588	10.956	4.558	6.398
Cuarto de lavado	3.528	4.558	4.558	4.558	
Baño y sanitario	3.9165	6.398	6.398	6.398	6.398
Estancia o espacio único habitable	57.50	19.891	14.861	10.956	

Capítulo 2

Tabla 2.5. Clasificación del estado nutricional según la OMS.

Clasificación	IMC (kg/m ²)
Bajo peso	<18.50
Delgadez severa	<16.00
Delgadez moderada	16.00 - 16.99
Delgadez leve	17.00 - 18.49
Normal	18.5 - 24.99
Sobrepeso	≥25.00
Preobeso	25.00 - 29.99
Obesidad	≥30.00
Obesidad leve	30.00 - 34.99
Obesidad media	35.00 - 39.99
Obesidad mórbida	≥40.00

Capítulo 3

Tabla 3.1. Sección I. Indicadores físicos. IAE.

Edad , en años.
Sexo , masculino o femenino.
Peso , en kilogramos (Kg)
Estatura , en metros (m)
Índice de Masa Corporal , se calcula con el peso dividido por la estatura elevada al cuadrado, p/L^2 (IMC).
Alcance lateral, en metros . Medición en bipedestación, en el plano frontal. Longitud entre puntas del dedo índice de cada mano, con los miembros superiores en abducción (los brazos horizontalmente levantados).
Alcance vertical, en metros . Medición en bipedestación. Distancia entre el suelo y la punta de los dedos del miembro superior en flexión completa.
Espacio Personal , volumen en metros cúbicos, resultado del producto del alcance lateral por el alcance vertical.
Talla de ropa , establecida por la letra correspondiente que el encuestado dice usar (Chica, Ch; M, mediana; G, grande; extra grande, XG, etc.).

Tabla 3.2. Sección III. Caracterización de la vivienda.

Número de Habitaciones
Número de Baños
Número de Dormitorios
Cuenta con Cocina o Cocineta
Cuenta con Cochera/Número de autos
Cantidad de focos
Cuenta con Área de lavado y secado. Lavadora y secadora
Cuenta con Patio / Jardín
Cuenta con Instalaciones especiales/ En su caso méncionelas.

Tabla 3.3. Sección IV. Impresión psicológica de la vivienda, habitaciones y Percepción de talla.

Impresión psicológica del espacio habitado.

Visualice su casa y los espacios que la componen. Responda a los siguientes cuestionamientos eligiendo el grado con el cual usted percibe cada atributo acorde con los espacios indicados:

a) El espacio de la casa, en general, le parece:

Alegre	5	4	3	2	1	Triste
--------	---	---	---	---	---	--------

El espacio de su casa con el atributo "Alegre", es: _____
 El espacio de su casa con el atributo "Triste", es: _____

b) El espacio de la casa, en general, le parece:

Placentero	5	4	3	2	1	Displacentero
------------	---	---	---	---	---	---------------

El espacio específico de su casa con el atributo "Placentero", es: _____
 El espacio específico de su casa con el atributo "Displacentero", es: _____

c) El espacio de la casa, en general, le parece:

Interesante	5	4	3	2	1	Aburrido
-------------	---	---	---	---	---	----------

El espacio específico de su casa con el atributo "Interesante", es: _____
 El espacio específico de su casa con el atributo "Aburrido", es: _____

d) El espacio de la casa, en general, le parece:

Cálido	5	4	3	2	1	Frío
--------	---	---	---	---	---	------

El espacio específico de su casa con el atributo "Cálido", es: _____
 El espacio específico de su casa con el atributo "Frío", es: _____

e) El espacio de la casa, en general, le parece:

Refinado	5	4	3	2	1	Ordinario
----------	---	---	---	---	---	-----------

El espacio específico de su casa con el atributo "Refinado", es: _____
 El espacio específico de su casa con el atributo "Ordinario", es: _____

f) El espacio de la casa, en general, le parece:

Elegante	5	4	3	2	1	Sin gusto
----------	---	---	---	---	---	-----------

El espacio específico de su casa con el atributo "Elegante", es: _____
El espacio específico de su casa con el atributo "Sin gusto", es: _____

g) El espacio de la casa, en general, le parece:

Distinguido	5	4	3	2	1	Vulgar
-------------	---	---	---	---	---	--------

El espacio específico de su casa con el atributo "Distinguido", es: _____
El espacio específico de su casa con el atributo "Vulgar", es: _____

h) El espacio de la casa, en general, le parece:

Abierto	5	4	3	2	1	Cerrado
---------	---	---	---	---	---	---------

El espacio específico de su casa con el atributo "Abierto", es: _____
El espacio específico de su casa con el atributo "Cerrado", es: _____

i) El espacio de la casa, en general, le parece:

Amplio	5	4	3	2	1	Opresivo
--------	---	---	---	---	---	----------

El espacio específico de su casa con el atributo "Amplio", es: _____
El espacio específico de su casa con el atributo "Opresivo", es: _____

j) El espacio de la casa, en general, le parece:

Claro	5	4	3	2	1	Confuso
-------	---	---	---	---	---	---------

El espacio específico de su casa con el atributo "Claro", es: _____
El espacio específico de su casa con el atributo "Confuso", es: _____

Percepción de talla de vivienda.

a) Haciendo una analogía con la talla del atuendo que viste usted cotidianamente, los espacios de la casa son de las dimensiones adecuadas para desarrollar las actividades cotidianas.

SI	NO
----	----

b) ¿Cuál es la habitación con el tamaño que mejor se adapta a las medidas de usted?

c) ¿Cuál de las habitaciones o espacios en particular considera usted que necesita modificarse? ¿Para qué?

d) ¿Qué modificaría de la vivienda, en lo general? ¿Para qué?

Tabla 3.4. Sección V. Necesidades de modificación en vivienda y habitaciones.

<p>¿Cuál de las habitaciones o espacios en particular considera usted que necesita modificarse? ¿Para qué?</p>
--

Tabla 3.5. Ficha metodológica hogares.

<p>A1 Dibujar el interior de la casa (vista desde arriba; planta), con todas las habitaciones y espacios, indicando detalles significativos: nomenclatura, puertas, ventanas, mobiliario, objetos, personas: a sí mismo (a), personas con quien vive, y convive, mascotas, etc. Narrativa. ¿Cómo usa el espacio?</p> <p>A2 Vista desde el exterior (fachada), indicando detalles significativos: puertas, ventanas, mobiliario, objetos, mascotas, personas con quienes vive y/o convive. Narrativa. ¿Cómo usa el espacio?</p>
--

Tabla 3.6. Preguntas guía para entrevista con usuarios.

<p>¿Es satisfactorio el habitar la vivienda en donde vive? ¿De qué manera es satisfactoria la experiencia de habitar su vivienda?</p>
<p>¿De cuáles espacios se compone la vivienda que habita?</p>
<p>¿Cuáles son los espacios favoritos en su vivienda? ¿Cómo se ha vuelto tu favorito? ¿Cómo son sus actividades ahí? ¿Con cuáles muebles y objetos se cuenta? ¿Cuáles son los objetos y muebles preferidos? ¿De qué tamaño son esos espacios? ¿Considera que dichos espacios son de su talla? ¿Cuáles son los atributos por los cuales dice que los espacios son de su talla?</p>
<p>¿Cuáles espacios son los menos agradables en tu vivienda? ¿Cómo se han vuelto el menos preferido? ¿Con cuáles muebles y objetos cuenta? ¿De qué tamaño es ese espacio? ¿Cuáles son los atributos por los cuales dices que es o no es de tu talla?</p>
<p>¿Entre un grupo de diez características para valorar una vivienda en la decisión de compra, en cuál nivel de preferencia (1, mayor; 10, menor) ubicaría el de talla adecuada?</p>
<p>¿Cuáles atributos corresponden a una vivienda con talla adecuada?</p>

Tabla 3.7. Cuestionario para expertos a distancia.

En el marco de una investigación respecto al tamaño del espacio habitable en la vivienda, se agradece su amabilidad y tiempo para responder a las siguientes preguntas.

Años de experiencia profesional: ___ Sexo: F M

Nombre: _____

Correo electrónico: _____

1. De acuerdo con su experiencia, indique los parámetros y/o criterios que considera necesarios para determinar las dimensiones del espacio en una vivienda

Cuantitativos: _____

Cualitativos: _____

2. ¿Cuáles son los principales requerimientos de los usuarios que determinan el tamaño una vivienda?

3. Ante la demanda de espacio habitable en el país, cuál alternativa considera más adecuada en el diseño de espacios para vivienda:

- a. ¿la estandarización tipológica mediante patrones invariantes de diseño?

- b. ¿la variabilidad de soluciones enfocadas a satisfactores específicos de los usuarios?

- c. ¿alguna otra?

¿En qué se basa para elegir la respuesta?

¿Qué objetivos se logran con ello?

4. ¿Cómo transfiere los requerimientos de los usuarios a las dimensiones del espacio habitable? Explícite de manera concisa, su estrategia de diseño del tamaño de la vivienda.

5. ¿De qué manera comprueba usted que las dimensiones de la vivienda corresponden con las necesidades y requerimientos de los usuarios?

6. ¿De qué manera validan sus clientes-usuarios que las dimensiones de la vivienda para ellos proyectada corresponden a sus necesidades y requerimientos?

Tabla 3.8. Guía del Grupo de enfoque.

Seminario y grupo de enfoque ¿Tiene talla la vivienda?						
Objetivo general: Sensibilizar a los participantes respecto al problema del tamaño de la vivienda y de los componentes espaciales de ésta, con el fin de obtener opiniones, crítica y aportaciones para una predeterminada propuesta de solución: darle talla al espacio habitable. Se manejan dos estrategias alternadas: Seminario y grupo focal.						
Temas:						
<ol style="list-style-type: none"> 1. Calidad y diseño de calidad: el tamaño. 2. Problemática del tamaño de vivienda en México. 3. Vivienda como objeto. 4. Vivienda como acto de habitar. 5. Vivienda como sistema ergonómico de habitar. 6. $H_v = k = M_v$. Diversidad humana - Variabilidad métrica. 7. $m^3 - t$. Unidad métrica en el tiempo. 8. ESP Espacio personal como regulador dimensional. 9. Modelos de validación espacial. Simuladores 1:1 10. Técnicas cualitativas de aproximación a usuarios. Narrativa y dibujo. 11. Algunos hallazgos de investigación. 						

Tabla 3.9. Cuestionario de impresiones psicológicas en simuladores.

A.- El espacio de la casa, en general, le parece						
Alegre	5	4	3	2	1	Triste
B.- El espacio de la casa, en general, le parece						
Placentero	5	4	3	2	1	Displacentero
C.- El espacio de la casa, en general, le parece						
Interesante	5	4	3	2	1	Aburrido
D.- El espacio de la casa, en general, le parece						
Cálido	5	4	3	2	1	Frío
E.- El espacio de la casa, en general, le parece						
Refinado	5	4	3	2	1	Ordinario
F.- El espacio de la casa, en general, le parece						
Elegante	5	4	3	2	1	Sin gusto
G.- El espacio de la casa, en general, le parece						
Distinguido	5	4	3	2	1	Vulgar
H.- El espacio de la casa, en general, le parece						
Abierto	5	4	3	2	1	Cerrado
I.- El espacio de la casa, en general, le parece						
Amplio	5	4	3	2	1	Opresivo
J.- El espacio de la casa, en general, le parece						
Claro	5	4	3	2	1	Confuso

Capítulo 4

Tabla 4.1. Espacio personal e indicadores físicos. Muestra general.

ESP (m²)	Sujetos	Estatura (ml)			Peso (kg)			IMC		Alcance Lateral			Alcance Vertical		
		>	<	Dif	>	<	Dif	>	<	>	<	Dif	>	<	Dif
3.50-3.99	5	1.60	1.45	0.15	100	40	60	47.56	19.02	1.45	1.40	0.05	1.86	1.79	0.07
4.00-4.49	8	1.53	1.45	0.08	120	35	85	57.07	19.56	1.54	1.48	0.06	1.93	1.80	0.13
4.50-4.99	29	1.75	1.52	0.23	90	40	50	37.53	16.65	1.65	1.50	0.15	2.20	1.75	0.45
5.00-5.49	15	1.66	1.54	0.12	84	45	39	32.01	18.59	1.65	1.60	0.05	2.10	1.93	0.17
5.50-5.99	20	1.72	1.62	0.10	85	43	42	31.99	15.79	1.70	1.63	0.13	2.11	2.01	0.10
6.00-6.49	12	1.80	1.68	0.12	110	56	54	36.33	18.71	1.76	1.68	0.08	2.21	2.05	0.16
6.50-6.99	7	1.80	1.69	0.11	99	54	45	34.26	18.91	1.79	1.75	0.02	2.25	2.10	0.15
7.00-7.49	8	1.82	1.70	0.12	88	63	25	29.40	19.02	1.81	1.77	0.04	2.26	2.16	0.10
7.50-7.99	5	1.86	1.78	0.08	102	77	25	31.56	22.99	1.86	1.80	0.06	2.40	2.20	0.20
8.00-8.49	3	1.87	1.82	0.05	115	86	29	34.72	25.45	1.92	1.84	0.12	2.40	2.27	0.13

Tabla 4.2. Impresión psicológica de vivienda y percepción de talla. Muestra general
Fuente: Elaboración propia

IMPV	Sujetos	Talla adecuada	Habitación a la medida/ (número de menciones)	
Alta (1.00 – 0.90)	18	17	Recámara	8
			Sala	7
			Sala-comedor	2
				1
Media (0.89 – 0.61)	70	63	Recámara	36
			Sala	15
			Sala - comedor	6
			Todas	5
			Cocina	4
			Comedor	1
			Oficina	1
			Hall	1
Baja (0.60 y menor)	22	8	Recámara	14
			Sala	4
			Cocina	2
			Toda mi casa	1
				1

Tabla 4.3. Espacios específicos que modificar. Muestra general
Fuente: Elaboración propia

Espacios	Cant	%	IMC			ESP (m ³)	IMPV			Talla Adecuada
			<18.50	18.50 a 24.99	>24.99		1.00-0.90	0.89-0.61	>0.60	
1 Cocina	34	30.91	15	15	4	4.16/8.46	9	19	6	32
2 Dormitorio	24	21.82	0	13	11	3.65/7.21	3	16	5	20
3 Baño	12	10.91	0	7	5	4.05/8.13	0	9	3	8
4 Sala	12	10.91	0	4	8	3.70/6.37	2	6	4	9
5 Exteriores	8	7.27	0	2	6	4.34/7.84	0	7	1	8
6 Ninguno	6	5.45	0	2	4	4.88/7.65	2	4	0	6
7 Ofna/Estudio	5	4.55	1	2	2	4.86/6.31	2	2	1	4
8 Todos	4	3.64	0	2	2	3.87/8.37	0	2	2	2
9 Almacén	2	1.82	0	2	0	3.53/6.69	0	2	0	2
10 Comedor	1	0.91	0	1	0	7.88	0	1	0	1
11 Cto. Lav	1	0.91	0	0	1	7.10	0	1	0	1
12 Tienda	1	0.91	0	0	1	6.97	0	1	0	1
	110	100	16	50	44		18	70	22	94

Tabla 4.4. Propósito para modificar espacios específicos. Muestra general
Fuente: Elaboración propia

Espacios	Cant	%	IMC			ESP	IMPV			Talla Adecuada
			<18.50	18.50 a 24.99	>24.99		1.00-0.90	0.89-0.61	>0.60	
Ampliar	65	59.09	2	32	31	3.76/ 8.46	11	39	15	54
Func y remd	41	37.27	3	17	21	3.53/ 7.61	6	28	7	38
No modifica	4	3.64	0	1	3	5.07/ 7.65	1	3	0	4
	110	100.00	5	50	55		18	70	22	96

Tabla 4.5. Requerimientos de modificación para la vivienda. Muestra general
Fuente: Elaboración propia

Espacios	Cant	%	IMC			ESP (m ³)	IMPV			Talla Adecuada
			<18.50	18.50 a 24.99	>24.99		1.00-0.90	0.89-0.61	>0.60	
1Func/ Rem	20	18.18	2	7	11	3.65/8.37	3	12	5	18
2 Todos	18	16.36	1	7	10	3.76/8.46	2	10	6	14
3 Exteriores	17	15.45	0	8	9	4.75/8.13	4	12	1	17
4 Dormitorio	13	11.82	1	5	7	3.53/7.13	2	7	4	8
5 Ninguno	12	10.91	0	7	5	4.45/7.88	2	9	1	12
6 Cocina	12	10.91	1	4	7	3.70/7.08	1	9	2	11
7 Baño	10	9.09	0	6	4	4.05/7.13	2	6	2	6
8 Sala-Com	3	2.73	0	2	1	3.87/7.78	0	1	2	2
9 Mobiliario	2	1.82	0	2	0	5.66/7.21	0	2	0	2
10 Comedor	1	0.91	0	0	1	6.37	0	1	0	1
11 Oficina	1	0.91	0	0	1	5.15	1	0	0	1
12 Cto. Lavado	1	0.91	0	0	1	5.95	0	1	0	1
	110	100.00	5	48	57		17	70	23	93

Tabla 4.6. Propósito para modificar la vivienda. Muestra general
Fuente: Elaboración propia

Espacios	Cant	%	IMC			ESP	IMPV			Talla Adecuada
			<18.50	18.50 a 24.99	>24.99		1.00-0.90	0.89-0.61	>0.60	
Ampliar	54	49.09	2	16	36	3.70/8.46	7	37	10	46
Func y remd	44	40.00	3	27	14	3.53/7.21	9	24	11	38
No modifica	12	10.91	0	7	5	4.45/7.88	2	9	1	12
	110	100.00	5	50	55		18	70	22	96

Tabla 4.7. Indicadores físicos en la muestra de hogares
Fuente: Elaboración propia

HOGAR	NUM	EDAD		ESTATURA		PESO		IMC		ALCANCE LATERAL		ALCANCE VERTICAL		ESP (m ³)	
		>	<	>	<	>	<	>	<	>	<	>	<	>	<
N1	4	50	11	1.82	1.55	115	43	36.33	17.90	1.91	1.60	2.32	1.95	8.46	4.99
N2	3	27	26	1.69	1.59	84	59.50	29.41	23.54	1.70	1.60	2.09	2.01	6.00	5.15
N3	5	50	11	1.80	1.53	105	42	32.41	17.94	1.76	1.40	2.05	1.75	6.35	3.53
NJF1	2	45	21	1.78	1.56	71	56	23.01	22.54	1.81	1.61	2.20	1.97	7.21	5.11
NJF 2	5	61	22	1.82	1.50	63	51	24.62	18.71	1.80	1.50	2.20	1.80	7.13	4.05
HA	6	65	27	1.81	1.56	99	56	27.28	22.43	1.85	1.56	2.10	1.96	7.84	4.77
HU	1	50		1.77		87		27.77		1.69		2.21		6.31	

Tabla 4.8. Indicadores físicos en hogar unipersonal, HU
Fuente: Elaboración propia

Sujeto	Edad	Estatura	Peso	imc(kg/L ²)	Alcance Lateral	Alcance Vertical	ESP (m ³)	Talla Ropa	IMPV	TAV
Mt	50	1.77	87	27.77	1.69	2.21	6.31	G	0.56	No

Tabla 4.9. Indicadores físicos en hogar ampliado, HA.
Fuente: Elaboración propia

Sujeto	Edad	Estatura	Peso	imc(kg/L ²)	Alcance Lateral	Alcance Vertical	ESP (m ³)	Talla Ropa	IMPV	TAV
Ju	65	1.68	77	27.28	1.66	2.02	5.57	G	0.96	Sí
Ra	59	1.56	66	27.12	1.56	1.96	4.77	G	0.96	Sí
Og	36	1.58	56	22.43	1.60	2.10	5.38	M	0.87	Sí
Da	31	1.82	99	29.89	1.85	2.29	7.84	XG	0.80	Sí
Js	27	1.81	78	23.81	1.77	2.26	7.08	M	0.87	Sí
P	7									

Tabla 4.10 Impresión psicológica afectiva por espacios en HA
Fuente: Elaboración propia

PERCEPCIÓN AFECTIVA HA					
	5	4	3	2	1
Sala	10				
Patio	2				
Comedor	2				
Recámara Og	1				
Terraza	1				
Recámara ppl	1				
Hall	1				
Cocina	1				
Sala-comedor	1				
Recámaras					
	20				

Tabla 4.11 Impresión psicológica afectiva por espacios en HA
Fuente: Elaboración propia

PERCEPCIÓN AFECTIVA HA					
	5	4	3	2	1
Sala	6	2	1		
Patio					
Comedor	2	3	3		
Recámara Og					
Terraza					
Recámara ppl	1				
Hall					
Cocina			1		
Sala-comedor					
Recámaras		1			
	9	6	5		

Tabla 4.12 Impresión psicológica afectiva por espacios en HA
Fuente: Elaboración propia

PERCEPCIÓN AFECTIVA HA					
	5	4	3	2	1
Sala	4				
Patio	3				
Comedor		2			
Recámara Og					
Terraza					
Recámara ppl					
Hall		1	1		
Cocina					
Sala-comedor					
Recámaras					
Todas	1				
	8	3	1		

Tabla 4.13. Indicadores físicos en hogar nuclear 2, HN2
Fuente: Elaboración propia

Sujeto	Edad	Estatura	Peso	IMC(kg/ L ²)	Alcance Lateral	Alcance Vertical	ESP (m ³)	Talla Ropa	IMPV	TAV
Mn	27	1.69	84	29.41	1.70	2.09	6.00	M	0.80	Sí
Ss	26	1.59	59.50	23.54	1.60	2.01	5.15	M	0.51	Sí
So	3									

Tabla 4.14 Impresión psicológica afectiva por espacios en HN2
Fuente: Elaboración propia

PERCEPCIÓN AFECTIVA HN2					
	5	4	3	2	1
Dormitorio	1	1			
Sala-Comedor	2		1	1	
Cto hija			2		
Cocina					
Cochera-patio					
	3	1	3	1	

Tabla 4.15 Impresión psicológica afectiva por espacios en HN2
Fuente: Elaboración propia

PERCEPCIÓN AFECTIVA HN2					
	5	4	3	2	1
Dormitorio		1			
Sala-Comedor			2	1	
Cto hija			1		
Cocina					1
Cochera-patio					
		1	3	1	1

Tabla 4.16 Impresión psicológica afectiva por espacios en HN2
Fuente: Elaboración propia

PERCEPCIÓN AFECTIVA HN2					
	5	4	3	2	1
Dormitorio					
Sala-Comedor		3	1		
Cto hija					
Cocina					
Cochera-patio			2		
		3	3		

Tabla 4.17 Indicadores físicos en hogar con jefatura femenina 2, HJF2
Fuente: Elaboración propia

Sujeto	Edad	Estatura	Peso	IMC(kg/ L ²)	Alcance Lateral	Alcance Vertical	ESP (m ³)	Talla Ropa	IMPV	TAV
Te	61	1.50	51.80	23.02	1.50	1.80	4.05	G	0.69	s/r
An	33	1.61	54	20.83	1.64	1.82	4.90	M	0.51	No
Jos	28	1.82	63	19.02	1.80	2.20	7.13	G	0.47	No
Ja	25	1.71	72	24.62	1.69	2.15	6.14	M	0.56	No
Cri	22	1.73	56	18.71	1.68	2.13	6.01	Ch	0.47	No

Tabla 4.18 Impresión psicológica afectiva por espacios en HJF2
Fuente: Elaboración propia

PERCEPCIÓN AFECTIVA					
		4	3	2	1
Recámara mamá/propia	1	1	1		1
Recámara/ hijos	2	1			
Recámara hija/propia/hna	1	1	2		
Sala		2	1	1	2
Comedor		2			1
Sala-Comedor					
Cocina/Cocineta					
Baño					
Terraza					
	4	7	4	1	4

Tabla 4.19 Impresión psicológica social por espacios en HJF2
Fuente: Elaboración propia

PERCEPCIÓN SOCIAL HJF2					
		4	3	2	1
Recámara mamá/propia					1
Recámara/ hijos	1				2
Recámara hija/propia/hna	1			1	1
Sala			1	1	1
Comedor					
Sala-Comedor					
Cocina/Cocineta	1			1	1
Baño					2
Terraza					
	3		1	3	8

Tabla 4.20 Impresión psicológica social por espacios en HJF2
Fuente: Elaboración propia

PERCEPCIÓN DIMENSIONAL HJF2					
		4	3	2	1
Recámara mamá/propia		1			
Recámara/ hijos			2		
Recámara hija/propia/hna					1
Sala		1		1	
Comedor					
Sala-Comedor	2		2		
Cocina/Cocineta			1		
Baño			1		2
Terraza			1		
	2	2	7	1	3

Tabla 4.21. Indicadores físicos en hogar nuclear 3, HN3
Fuente: Elaboración propia

Sujeto	Edad	Estatura	Peso	IMC(kg/ L ²)	Alcance Lateral	Alcance Vertical	ESP (m ³)	Talla Ropa	IMPV	TAV
Apa	50	1.75	80	26.12	1.65	1.75	4.76	M	0.76	Sí
Sm	49	1.65	68	24.98	1.56	1.95	4.75	G	0.78	Sí
Al	29	1.80	105	32.41	1.76	2.05	6.35	XG	0.67	Sí
So	20	1.53	42	17.94	1.57	1.90	4.68	Ch	0.91	Sí
Ad	11	1.60	60	23.44	1.40	1.80	3.53	M	0.82	Sí

Tabla 4.22. Impresión psicológica afectiva por espacios en HN3.
Fuente: Elaboración propia

PERCEPCIÓN AFECTIVA HN3					
	5	4	3	2	1
Sala	1	6	1		
Cocina	5	2			
Cuarto principal	1				
Terraza			1		
Estudio	1	1			
Cuarto So	1				
Baño					
Cochera					
Comedor					
Cuarto hermano					
Armario bajo escalera					
Toda la casa					
	9	9	2		

Tabla 4.23. Impresión psicológica social por espacios en HN3.
Fuente: Elaboración propia

PERCEPCIÓN SOCIAL HN3					
	5	4	3	2	1
Sala		3			
Cocina					
Cuarto principal	1				
Terraza					
Estudio					
Cuarto So					
Baño	1	7			
Cochera					1
Comedor		1			
Cuarto Al					1
Armario bajo escalera					
Toda la casa					
	2	11			2

Tabla 4.24. Impresión psicológica dimensional por espacios en HN3.
Fuente: Elaboración propia

PERCEPCIÓN DIMENSIONAL HN3					
	5	4	3	2	1
Sala	3		1		
Cocina					
Cuarto ppl					
Terraza		1			
Estudio					
Cuarto So		1			
Baño	2	2			
Cochera					
Comedor					
Cuarto Al		1	1		1
Armario bajo escalera					1
Toda la casa			1		
	5	5	3		2

Tabla 4.25. Indicadores físicos en hogar nuclear 1, HN1.
Fuente: Elaboración propia

Sujeto	Edad	Estatura	Peso	IMC(kg/L2)	Alcance Lateral	Alcance Vertical	ESP (m3)	T	IMPV	TAV
Ropa	IMPV	TAV	80	26.12	1.65	1.75	4.76	M	0.76	Sí
M	50	1.82	115	34.72	1.91	2.32	8.46	XG	0.84	Sí
F	43	1.74	110	36.33	1.72	2.12	6.27	XXG	0.78	Sí
Fa	12	1.55	43	17.90	1.60	1.95	4.99	Ch	0.73	Sí
Z	11	1.61	60	23.15	1.61	2.08	5.39	G	0.91	Sí

Tabla 4.26. Impresión psicológica afectiva por espacios en HN1.
Fuente: Elaboración propia

PERCEPCIÓN AFECTIVA HN1					
	5	4	3	2	1
Recámara ppl	5	2			
Oficina	2	1			
Comedor		1			
Sala					
Sala-Comedor		2			
Lavandería					
Baño visitas					
Cocina					
Patio			2		
Baño					
Mi Cuarto					
Jardín					
Cochera					
Escalera					
Toda la casa	1				
	8	6	2		

Tabla 4.27. Impresión psicológica social por espacios en HN1.
Fuente: Elaboración propia

PERCEPCIÓN SOCIAL HN1					
	5	4	3	2	1
Recámara ppl					
Oficina					
Comedor	1	1	1		
Sala		1	1		
Sala-Comedor	2	1			
Lavandería					
Baño visitas		1	1		
Cocina					
Patio					
Baño			1		
Mi Cuarto			1		
Jardín					
Cochera					
Escalera					
Toda la casa					
	3	4	5		

Tabla 4.28. Impresión psicológica dimensional por espacios en HN1.
Fuente: Elaboración propia

PERCEPCIÓN DIMENSIONAL HN1					
	5	4	3	2	1
Recámara ppl		2			
Oficina	1				
Comedor					
Sala					
Sala-Comedor	1	2			
Lavandería		1			
Baño visitas					
Cocina		1			
Patio	1				
Baño					
Mi Cuarto					
Jardín		1			
Cochera		1			
Escalera			1		
Toda la casa					
	3	8	1		

Tabla 4.29. Indicadores físicos hogar con jefatura femenina 1, HJF1.
Fuente: Elaboración propia

Sujeto	Edad	Estatura	Peso	IMC(kg/ L2)	Alcance Lateral	Alcance Vertical	ESP (m3)	Talla Ropa	IMPV	TAV
Gn	45	1.56	56	23.01	1.61	1.97	5.11	Ch	0.38	No
Ic	21	1.78	71	22.54	1.81	2.20	7.21	Ch	0.71	Sí

Tabla 4.30. Impresión psicológica afectiva por espacios en HJF1.
Fuente: Elaboración propia

PERCEPCIÓN AFECTIVA HJF1					
	5	4	3	2	1
Dormitorio Gn	1			1	
Sala				1	
Cocina				1	
Baño	1				
Habitación Ic				1	
Medio baño		1			
Ninguna		1			
	2	2		4	

Tabla 4.31. Impresión psicológica social por espacios en HJF1.
Fuente: Elaboración propia

PERCEPCIÓN SOCIAL HJF1					
	5	4	3	2	1
Dormitorio Gn		1			
Sala			1		
Cocina					
Baño					
Habitación Ic			1		
Medio baño					
Ninguna					
		1	2		

Tabla 4.32. Impresión psicológica dimensional por espacios en HJF1.
Fuente: Elaboración propia

PERCEPCIÓN DIMENSIONAL HJF1					
	5	4	3	2	1
Dormitorio Gn	1				
Sala		1		1	
Cocina			2		
Baño					
Habitación Ic					
Medio baño					
Ninguna		1			
	1	2	2	1	

Tabla 4.33. Impresiones psicológicas con respecto al simulador A. Dos plantas.
Fuente: Elaboración propia

Impresiones psicológicas. IMPV		Alta	Media	Baja	
		A	M	B	
El espacio es:	Alegre				Triste
	Placentero		M		Displacentero
	Interesante	A			Aburrido
	Cálido	A			Frío
	Refinado			B	Ordinario
	Elegante			B	Sin gusto
	Distinguido	A			Vulgar
	Abierto			B	Cerrado
	Amplio			B	Opresivo
	Claro	A			Confuso

Tabla 4.34. Impresiones psicológicas respecto al simulador B. Una planta.
Fuente: Elaboración propia

Impresiones psicológicas. IMPV		Alta	Media	Baja	
		A	M	B	
El espacio es:	Alegre			B	Triste
	Placentero			B	Displacentero
	Interesante	A			Aburrido
	Cálido			B	Frío
	Refinado			B	Ordinario
	Elegante			B	Sin gusto
	Distinguido	A			Vulgar
	Abierto			B	Cerrado
	Amplio			B	Opresivo
	Claro	A			Confuso

GLO SA RIO





Acto. Acción. Ejercicio de la posibilidad de hacer. Acción. Resultado de hacer.

Actividad. Conjunto de operaciones o tareas propias de una persona o entidad

Alcance. Medida de un punto a otro siguiendo a lo largo del eje del brazo o pierna.

Alcance lateral. Medición en bipedestación, en el plano frontal. Determina en el particular los límites horizontales del espacio personal. Es la distancia entre la punta de los dedos de los miembros superiores en abducción.

Alcance frontal. Es la distancia comprendida entre el hombro (acromion) hasta el nudillo de la mano; esta medida se obtiene con el brazo horizontal extendido al frente.

Alcance vertical. Medición en bipedestación. Es la distancia entre el suelo y la punta de los dedos del miembro superior completamente extendido hacia arriba. Se determina como límite superior del espacio personal para los fines del particular.

Antropometría. Tratado de las proporciones y medidas del cuerpo humano. Técnica antropológica que mide el cuerpo humano.

Atributo. Cada una de las cualidades o propiedades de un ser.

Complexión. Naturaleza y relación de los sistemas y aparatos orgánicos, cuyas funciones determinan el grado de fuerzas y vitalidad de cada individuo.

Confinar. Recluir dentro de límites.

Dimensional. Perteneciente o relativo a la dimensión.

Dimensión. Longitud, área o volumen de una línea, una superficie o un cuerpo, respectivamente. Cada una de las magnitudes de un conjunto que sirven para definir un fenómeno.

Discrepancia. Diferencia, desigualdad que resulta de la comparación de las cosas entre sí.

Ergonomía. La Ergonomía en los factores humanos, es la disciplina científica relacionada con el conocimiento de la interacción entre el ser humano y otros elementos de un sistema, y la profesión que aplica la teoría, principios, datos y métodos para diseñar buscando optimizar el bienestar humano y la ejecución del Sistema Global. El término ergonomía deriva de las palabras griegas Ergos = trabajo. Nomos = estudio, leyes. Literalmente significa el estudio del trabajo.

Espacio personal. El espacio personal se entiende como el espacio virtual que rodea a las personas. Este espacio permite interactuar con las demás personas de manera cómoda y adecuada en función de las circunstancias. Distancia personal, es aquella en la que los interlocutores están separados por distancias de entre 45 y 120 centímetros. Esta distancia suele ser la utilizada con amigos y conocidos y es característica de las conversaciones distendidas, cuando las personas conversan de manera cercana, relajada y manteniendo un tono de voz suave. Una forma práctica de estimar su medida es la extensión de ambos brazos.

Estándar. Que sirve como tipo, modelo, norma, patrón o referencia. Tipo, modelo, patrón, nivel.

Estandarizar. Tipificar; ajustar a un tipo o norma).

Estandarización. Acción y efecto de estandarizar. Puede hacer referencia a la idea de que un elemento, producto, conocimiento o forma de pensar se iguala a los demás. Refiere a un modo o método establecido, aceptado y normalmente seguido para realizar determinado tipo de actividades o funciones. Es todo aquello que está documentado y norma el comportamiento de la gente.

Estatura. Altura, medida de una persona desde los pies a la cabeza.

Factores de adecuación ergonómica. Los factores de adecuación ergonómica deben ser entendidos como los aspectos cualitativos de la dimensión ergonómica del SE y se pueden definir como aquellos aspectos de adecuación, según los diferentes componentes, limitaciones y capacidades del ser humano, que determinan las características concretas y las cualidades propias de los elementos que componen el ambiente construido dentro de un sistema ergonómico.

Habitable. Que puede habitarse.

Habitabilidad. Calidad de habitable, y en particular la que, con arreglo a determinadas normas legales, tiene un local o una vivienda.

Habitáculo. Recinto de pequeñas dimensiones destinado a ser ocupado por personas o animales.

Habitar. Vivir, morar.

Hogar. Grupo de personas, con o sin vínculo de parentesco, que comparten una misma vivienda, hacen sus comidas en común y comparten un mismo presupuesto. Puede estar formado por una o más personas y puede o no comprender empleados domésticos.

Impresión psicológica. Efecto o sensación que algo o alguien causa en el ánimo.

Indicador físico. Aquello que muestra o significa con indicios y señales, lo perteneciente o relativo a la constitución y naturaleza corpórea; lo exterior de una persona; lo que forma su constitución y naturaleza.

Indicador cualitativo. Aquello que muestra o significa con indicios y señales, cada uno de los caracteres, naturales o adquiridos, que distinguen a las personas, a los seres vivos en general o a las cosas.

Indicador cuantitativo. Aquello que muestra o significa con indicios y señales, Porciones de una magnitud, o cierto número de unidades.

Índices de adecuación ergonómica. Se definen como la expresión cuantitativa de las relaciones de adecuación que existen o deben existir entre los tres elementos del sistema ergonómico para garantizar su buen funcionamiento y el logro del fin para el cual ha sido creado.

Índice de masa corporal. Es una medida de asociación entre el peso y la talla de un individuo. Es un índice del peso de una persona en relación con su altura.

Índice de satisfacción residencial. Indicador para saber qué tan satisfechas están las personas que han comprado una vivienda nueva con un crédito del Infonavit. Mediante una encuesta, los acreditados califican los atributos de su vivienda, el desarrollo habitacional donde se ubica, la atención que les brindó la empresa que les vendió y el precio que pagaron por su casa.

Interfaz. Se define como el campo donde se establecen las relaciones directas entre los elementos del sistema o de sus subsistemas, una vez éstos se ponen en actividad (Saravia, 2006).

Mínimo. Tan pequeño en su especie, que no lo hay menor ni igual. Límite inferior, o extremo a que se puede reducir algo. Cosa o parte sumamente pequeña.

Modelo. Arquetipo o punto de referencia para imitarlo o reproducirlo. Representación en pequeño de alguna cosa. Esquema teórico, generalmente en forma matemática, de un sistema o de una realidad compleja, como la evolución económica de un país, que se elabora para facilitar su comprensión y el estudio de su comportamiento.

Módulo. Dimensión que convencionalmente se toma como unidad de medida, y, más en general, todo lo que sirve de norma o regla. Medida que se usa para las proporciones de los cuerpos arquitectónicos.

Morar. Habitar o residir habitualmente en un lugar.

Norma. Regla que se debe seguir o a que se deben ajustar las conductas, tareas, actividades.

Oferta de vivienda. Cantidad de inmuebles para fines de vivienda disponibles para ser adquiridos en el mercado. Total de viviendas a nivel individual que han sido registradas en el Registro Único de Vivienda (RUV) y cuentan con una Clave Única de Vivienda (CUV).

Patrón. Modelo que sirve de muestra para sacar otra cosa igual.

Pequeño. Dicho de una persona, de un animal o de una cosa: Que tiene poco o menor tamaño que otras de su misma especie.

Percentil. Valor que divide un conjunto ordenado de datos estadísticos de forma que un porcentaje de tales datos sea inferior a dicho valor. Así, un individuo en el percentil 80 está por encima del 80% del grupo a que pertenece.

Percepción. Sensación interior que resulta de una impresión material hecha en nuestros sentidos.

Pie de casa. Obra negra de construcción en un predio, que cuenta como mínimo con un cuarto, una cocina y un baño (o sea, cuenta con los elementos mínimos indispensables para ser habitada), esto puede ser sin ocupar el total del predio (terreno)

Política Nacional de Vivienda. el conjunto de disposiciones, criterios, lineamientos y medidas de carácter general que se establecen para coordinar las acciones de vivienda que realicen las autoridades federales, de las entidades federativas y municipales, así como su concertación con los sectores privado y social, con la finalidad de cumplir con el mandato constitucional del derecho a la vivienda digna y decorosa.

Prototipo. Ejemplar original o primer molde en que se fabrica una figura u otra cosa. El prototipo es la primera versión o modelo de un producto. Se crean con rapidez y a un costo bajo para explorar la factibilidad del concepto preliminar.

Prueba la funcionalidad y viabilidad de esa idea inicial en convertirse a un producto deseado y útil. Requerirá varias interacciones para completamente profundizar la idea, hasta que el prototipo ha evolucionado tanto como sea posible. para aprender sobre las interacciones entre el cliente y el producto y adaptar el prototipo para dar una mejor experiencia.

Regulador. Que regula. Mecanismo que sirve para ordenar o normalizar el movimiento o los efectos de una máquina o de alguno de los órganos o piezas de ella.

Regular. Medir, ajustar o computar algo por comparación o deducción. Ajustar, reglar o poner en orden algo. Ajustar el funcionamiento de un sistema a determinados fines.

Rezago habitacional. Reflejo de la precariedad de las condiciones físicas del parque habitacional existente, incluyendo la construida en asentamientos irregulares y con problemas de hacinamiento. Existen dos tipos de rezagos habitacionales, el de atención de vivienda nueva (cuantitativo) y el de ampliaciones y mejoramientos (cualitativo).

Sistema. Conjunto de cosas que relacionadas entre sí ordenadamente contribuyen a determinado objeto. Conjunto de elementos interrelacionados, interdependientes que interactúan con un fin común.

Sistema ergonómico. Es la compleja estructura de relaciones y funciones del conjunto hombre-objeto-entorno (H-O-E).

Talla. Medida convencional usada en la fabricación y venta de prendas de vestir.

Talla del acto de habitar. Medida variable en función de usuarios para usada en la fabricación y venta de espacios habitables.

Tamaño. Mayor o menor volumen o dimensión de algo. Tipo. Modelo, ejemplar.

Usuario. Que usa ordinariamente algo. Vivir. Habitar o morar en un lugar o país.

Vivienda. Lugar cerrado y cubierto construido para ser habitado por personas.

Vivienda como objeto. Se ve en términos cuantitativos, se la maneja como estadística (déficit, rezago habitacional, número de créditos otorgados, metros cuadrados construidos). Se le vincula al concepto de vivienda terminada o máquina de habitar. Lleva a establecer como norma el tipo y tamaño mínimo de los espacios que la conforman. Se le niegan por lo general sus funciones económico-productivas (negocios en casa) por no mencionar su función cultural y espiritual. Se caracteriza por producir construcciones masivas, monótonas, despersonalizadas y por la acumulación caótica de conjuntos individuales desarticulados y sin sentido urbano.

Vivienda como acto de habitar. Es un producto cultural y como tal se articula no sólo a un lugar sino a su historia y su entorno social, natural y construido. Implica una relación cultural y afectiva con el lugar; es un producto vivo que soporta el tiempo; que se adapta a la vida cambiante de la familia y de las transformaciones históricas; genera arraigos, nostalgias y regresos; expresa diferencias individuales y conformaciones colectivas que derivan en diversidad y armonía. No responde a normas estrictas ni a espacios prefigurados. Exalta la vida.



LISTA DE REFERENCIAS

- Abadi Abbo, I. y Cavallin Calanche, H. Ecological validity of real scale model: The Venezuelan experience at the laboratorio de experimentación especial. Recuperado de: <http://cumincad.scix.net/data/works/att/b110.content.05771.pdf> julio2011
- Adler, P. A., & Adler, P. (1994). Observational Techniques. en N. K. Denzin & Y. S. Lincoln (Eds.), Handbook of qualitative research (pp. 377–392). Thousand Oaks, CA: Sage Publications.
- Aguilar-Dubose, Carolyn. CIAM. Congreso Internacional de Arquitectura Moderna. Recuperado de: <http://www.arquitectura.uia.mx/cursos/CIUDAD/o10/ciam.pdf>
- Alukal, G.-Anthony M. (2006). Lean Kaizen. A simplified Approach to Process Improvements. Milwaukee, Wisconsin. ASQ Quality Press.
- Álvarez-Gayou J., J. L. (2012). Cómo hacer investigación cualitativa. Fundamentos y metodología. México. Paidós Educador.
- Arhippainen, L. y Tähti, M. (2003). Empirical Evaluation of User Experience in Two Adaptative Mobile Application Prototypes. Proceedings of the 2nd International Conference on Mobile and Ubiquitous Multimedia, 10–12 December, 2003, Norrköping, Sweden. Recuperado de: <http://www.ep.liu.se/ecp/011/007/ecp011007.pdf>
- Arnheim, R. (1977). The Dynamics of Architectural Form. Los Angeles. University of California Press.

- Attaianese, Erminia & Gabriella Duca (2012). Human factors and ergonomic principles in building design for life and work activities: an applied methodology, *Theoretical Issues in Ergonomics Science*, 13:2, 187-202
- Augé, M. Los no lugares. Espacios del anonimato. (2000). Una antropología desde la sobremodernidad. Barcelona. Gedisa Editorial.
- Ávila Ch., R., Prado L, L. R. y González M., E. L. (2007). Dimensiones antropométricas. Población Latinoamericana. México, Cuba, Colombia, Chile, Venezuela. México. México. Universidad de Guadalajara. Centro Universitario de Arte, Arquitectura y Diseño. Centro de Investigaciones en Ergonomía.
- Bachelard, G. (1965). La poética del espacio. México. Fondo de Cultura Económica.
- Barrios, D. (2011). Seminario Problemas Fundamentales de Vivienda: Habitabilidad. Diseño de la vivienda habitable. Doctorado en Arquitectura. Facultad de Arquitectura, Diseño y Urbanismo. Universidad, Autónoma de Tamaulipas.
- Bertalanffy, L. (1976). Teoría General de Sistemas. México. Fondo de Cultura Económica.
- Cámara Nacional de la Industria del Vestido CANAIVE (2014). ¿Cuánto mide México? El tamaño sí importa. Recuperado de: <http://www.canaive.org.mx/antrop1.php>
- CIDOC-SHF. (2008). Estado Actual de la Vivienda en México 2008. México. Centro de Investigación y Documentación de la Casa, A.C.. y Sociedad Hipotecaria Federal, S.N.C.
- _____ (2010). Estado actual de la vivienda en México. México. México. Centro de Investigación y Documentación de la Casa, A.C. CONAVI, FOVISSSTE, SEDESOL, INFONAVIT. SHF.
- _____ (2011). Estado actual de la vivienda en México. México. México. Centro de Investigación y Documentación de la Casa, A.C. CONAVI, FOVISSSTE, SEDESOL, INFONAVIT. SHF.
- _____ (2013). Estado actual de la vivienda en México. México. México. Centro de Investigación y Documentación de la Casa, A.C. CONAVI, FOVISSSTE, SEDESOL, INFONAVIT. SHF.
- Comisión Nacional de Vivienda. (2010). Código de Edificación de Vivienda. Recuperado de: <http://www.conafovi.gob.mx/publicaciones/cev001-332.pdf> en agosto del 2009.
- Conferencia de las Naciones Unidas sobre los Asentamientos Humanos (Hábitat II), Programa de Hábitat, 1996. Recuperado de: <http://www.un.org/spanish/ag/habitat/10.htm>

- Coulomb, R. y Schteingart, M. (Comp.) (2007). Entre el Estado y el Mercado. La Vivienda en el México de Hoy. México. H. Cámara d Diputados, LIX Legislatura. Universidad Autónoma Metropolitana. Ed. Porrúa.
- Diccionario de la Real Academia Española. Recuperado de: <http://www.rae.es/rae.html>
- Eibenschutz Hartman, R. y Goya Escobedo, C. (Coords.) (s/f) Estudio de la Integración Urbana y Social en la Expansión Reciente de las Ciudades en México, 1996-2006: Dimensión, características y soluciones. México. Secretaría de Desarrollo Social SEDESOL. Universidad Autónoma Metropolitana. Programa Universitario de Estudios Metropolitanos.
- ENASEM (2004). Estudio Nacional de Salud y Envejecimiento (ENASEM) 2001. INEGI. National Institute on Aging/National Institutes of Health. Versión 2. 2004. Recuperado de: http://www.mhas.pop.upenn.edu/english/documents/Methodological/Doc_metodologico-v2.pdf
- Forlizzi, J. y Battarbee, K. (2004). Understanding experience in interactive systems. Cambridge, MA, USA Proceedings of the 5th conference on Designing interactive systems: processes, practices, methods, and techniques. Pages 261-268. Recuperado de: <https://dl.acm.org/citation.cfm?id=1013152> junio 2014.
- Fideicomiso Fondo Nacional de Habitaciones Populares (1986). Vivienda popular. Búsqueda de nuevas opciones. México. Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología. Banco Nacional de Obras y Servicios Públicos.
- Flores, C. (2001). Ergonomía para el diseño. México. Editorial Designio, Teoría y Práctica.
- Genovese, J. E. C. & K. D. Little (2011): Mesomorphy Correlates With Experiential Cognitive Style, *The Journal of Genetic Psychology: Research and Theory on Human Development*, 172:4, 433-439
- Gómez Azpeitia, G. et al., (2011). Dónde habita la violencia. Violencia doméstica y arquitectura. México. Programa Editorial de la Red de Investigación Urbana, A.C. Universidad de Colima.
- Hall, Edward T. (2003). La dimensión oculta. México. Siglo XXI editores.
- Heidegger, M. Construir, habitar, pensar. ARTNOVELA.COM.AR Recuperado de: <http://www.artnovela.ar/>
- Higuchi, T.; Imanaka, K. & Patla, A. (2006). Action-oriented representation of pe-ropersonal and extrapersonal space: Insights from manual and locomotor actions. *Japanese Psychological Research*. Volume 48, Issue 3 September 2006; 126–140. The Japanese Psychological Association.

- Holahan, C. J. (2006). *Psicología Ambiental. Un enfoque general*. México: Editorial Limusa. Grupo Noriega Editores.
- Hurtado de Barrera, J. (2000). *Metodología de la Investigación Holística*. Sypal, Caracas.
- INEGI. (2011). Principales resultados del Censo de Población y Vivienda 2010. Tamaulipas. Instituto Nacional de Estadística y Geografía.
- INEGI. (2011). *Perspectiva estadística*. Tamaulipas. Instituto Nacional de Estadística y Geografía.
- INFONAVIT. Dimensiones mínimas de vivienda de acuerdo a disposiciones y reglamentos oficiales. Recuperado de: <http://portal.infonavit.org.mx/wps/wcm/connect/1bcc1004d4d94ab80bbc1fbd06c7d62/reglamentos.pdf?MOD=AJPERES> en del Agosto 2009.
- Instituto Tamaulipeco de Vivienda y Urbanismo (ITAVU) Recuperado de: http://itavu.tamaulipas.gob.mx/ciudadesdecalidad/PDF/REGLAMENTO%20CONSTRUCCIONES/nTC_Arquitectonicas.pdf
- Karwowski, W. (2001). *International encyclopedia of ergonomics and human factors*. USA. Taylor & Francis Group.
- Klein, A. (1980). *Vivienda Mínima: 1906 – 1957*. Barcelona. Gustavo Gili. Arquitectura/Perspectivas.
- Kuhn, T. (2012). *La Estructura de las Revoluciones Científicas*. México. Fondo de Cultura Económica. Cuarta reimpresión.
- Landázuri O., A. y Mercado D., S. J. (2004). *Algunos factores físicos y psicológicos relacionados con la habitabilidad interna de la vivienda*. Editorial Resma. Medio Ambiente y Comportamiento Humano 2004
- La Scalea, L. *Evaluation of Psychological Impressions* [Unpublished Master Degree Thesis]. Univ. Central de Venezuela: Instituto de Psicología, 1995.
- Low, S.M.- D.Lawrence_Zúñiga. (2003). *The anthropology of space and place. Locating culture*. USA. Blackwell Publishing Ltd.
- Martens, B. (1996). *Proceedings of the 6th European Full-scale Modeling Association Conference in Vienna, Austria, September 4-6th 1996*. IRIS- ISIS-Publications at ÖKK-Editions - vol. 2 – Österreichischer Kunst- und Kulturverlag, Wien 1996. ISBN- 3-85437-132-2
- Martens, B. (1996). *On the Relation of Full-scale Simulation and Virtual Reality*. Vienna University of Technology, Austria. En Martens, Bob
- Martín-Crespo B., M. C. y Salamanca C., A. B. (2007). *El muestreo en la investigación cualitativa*. Madrid. Nure Investigación, No. 27, Marzo-Abril, 07. Recuperado de: http://www.nureinvestigacion.es/ficheros_administrador/f_metodologica/fmetodologica_27.pdf

- McCormick, E. J. (1980). Ergonomía. Factores Humanos en Ingeniería y Diseño. Barcelona. Ed. Gustavo Gili.
- Mercado D., S. J. - Ortega A., R.P. - Luna L., M.G. - Estrada R., C. Habitabilidad de la vivienda urbana. México. UNAM Facultad de Psicología. Programa de Estudios de la Ciudad. Dirección General de Asuntos del Personal Académico. 1995.
- Mercado M., A. (2011). La habitabilidad de la vivienda pública bajo el régimen del libre mercado. En: Andrade y Carballo (2011) 65-120
- Moles, Abraham A. - Rohmer, E. (1983). Teoría de los Actos. Hacia una ecología de las acciones. México. Editorial Trillas.1983.
- Mondelo, P. R., Gregori T., E. y Barau B., P. (2000). Ergonomía 1. Fundamentos. México. Alfaomega Grupo Editor.
- Morin, E. (1996). Introducción al Pensamiento Complejo. Barcelona. Gedisa Editorial. S.A.
- Narváez T., A. B. (2005). Aedificare. México. Universidad Autónoma de Nuevo León.
- Ibid. (s/f). (2010). Apuntes del curso etnografía aplicada a los estudios urbanos y de arquitectura. Universidad Autónoma de Nuevo León.
- Nembrini, P. G. (2001) Agua, saneamiento, higiene y hábitat en las cárceles. Ginebra. Comité Internacional de la Cruz Roja.
- Normas Técnicas Complementarias para el Proyecto Arquitectónico DDF. Recuperado de: <http://www.ordenjuridico.gob.mx/Estatal/DISTRITO%20FEDERAL/Normas/DFNORM13.pdf>
- Nueva Ley publicada en el Diario Oficial de la Federación el 27 de junio de 2006. (Nueva Ley DOF 27-06-200). Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión. Secretaría General. Secretaría de Servicios Parlamentarios. Centro de Documentación, Información y Análisis.
- Oficina del Alto Comisionado de las Naciones Unidas para los Derechos Humanos. Recuperado de: <http://www2.ohchr.org/spanish/issues/housing/index.htm>
- ONU (1976). La Carta Internacional de Derechos Humanos Oficina del Alto Comisionado de las Naciones Unidas para los Derechos Humanos. Recuperado de: <http://www2.ohchr.org/spanish/law/>
- Ortiz Flores, E. (2007). Integración de un Sistema de Instrumentos de Apoyo a la Producción Social de Vivienda. México. Coalición Internacional para el Hábitat. Encuentro Nacional para la Producción y Gestión Social del Hábitat. Habitat International Coalition. Universidad Iberoamericana. CONAVI.

- Paricio, I. y Sust, X. (1998). La vivienda contemporánea: programa y tecnología. Institut de tecnologia e la Construcció de Catalunya. ITeC 1998. Recuperado de: <http://es.scribd.com/doc/79016311/Y1-La-Vivienda-Contemporanea>
- Pérez Camarero, P. (2002). De lo Cultural al Arquetipo Universal: Imágenes y Dibujos a través del Viaje y el Trabajo de Campo Antropológico. Tesis Doctoral. Universidad Complutense de Madrid. Facultad de Bellas Artes. Departamento de Didáctica de la Expresión Plástica. Madrid. 2002. Recuperado de: <http://www.ucm.es/BUCM/tesis/bba/ucm-t25984.pdf>
- Periódico "El Norte" Nota en la sección Bienes Raíces del domingo 21 de enero del 2007: Consiguen Casa, aunque sea 'mini'.
- Política de Vivienda en los Estados miembros de la UE. Recuperado de: http://www.europarl.europa.eu/workingpapers/soci/w14/summary_es.htm
- Prado León, L.R. - Ávila Chaurand, R. (2005). Antropometría. Factores ergonómicos en el diseño. Universidad de Guadalajara. Centro Universitario de Arte, Arquitectura y Diseño. Centro de Investigaciones en Ergonomía. México.
- Ibid. (2006). Ergonomía y diseño de espacios habitables. Factores antropométricos y socioculturales. México. Universidad de Guadalajara. Centro Universitario de Arte, Arquitectura y Diseño. Centro de Investigaciones en Ergonomía.
- Puig Escudero, A. (2008). Estudio de satisfacción residencial. Sociedad México. Hipotecaria Federal.
- R. Ayuntamiento de Tampico. (2011). Programa Municipal de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano de Tampico, Tamaulipas 2011. Gobierno del Estado de Tamaulipas. Poder Ejecutivo. Secretaria General. Instituto Tamaulipeco de Vivienda y Urbanismo ITAVU. Instituto Metropolitano de Planeación del Sur de Tamaulipas IMEPLAN.
- Red Internacional para los Derechos Económicos, Sociales y Culturales. En http://www.escr-net.org/resources/resources_show.htm?doc_id=427014&attribLang_id=1 3441 julio 2011
- Rodríguez S, C. - Lorenzo Q., O. - Herrera T., L. (2005). Teoría y práctica del análisis de datos cualitativos. Proceso general criterios de calidad. En Revista Internacional de Ciencias Sociales y Humanidades, SOCIOTAM, julio-diciembre, año/vol. XV, número 002. Universidad Autónoma de Tamaulipas. Ciudad Victoria, México. pp. 133-154.
- Romero Collazos. J. F. Análisis de la Forma y la Proporcionalidad. Grupo de Investigación en Biomedicina 920325 de la Universidad Complutense de Madrid. SATA Centro Médico Deportivo. Coslada. Madrid. Recuperado de: <http://www.nutricion.org/publicaciones/pdf/antropometria/An%C3%A1lisis%20de%20la%20Forma%20y%20La%20Proporcionalidad.pdf> en enero del 2012.

- Romero Vadillo, I. G. (2005). Hacia una conceptualización de vivienda digna y decorosa en Greene Catillo, Fernando et al. "Urbanismo y Vivienda". Universidad Nacional Autónoma de México. Centro de Investigaciones y Estudios de Posgrado. 2005.
- Saravia P., M. H. (2006). Ergonomía de concepción. Su aplicación al diseño y a otros procesos proyectuales. Bogotá, Colombia. Editorial Pontificia Universidad Javeriana.
- H. Cámara de Diputados, LIX Legislatura. Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Azcapotzalco. Miguel Ángel Porrúa.
- Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano (SEDATU) Recuperado de: <http://www.sra.gob.mx/sraweb/>
- Sociedad de Ergonomistas de México, A.C. (SEMAC). Recuperado de: <http://www.semac.org.mx/>
- The American Heritage Dictionary of the English Language. (2014). En: <http://ahdictionary.com/>
- Wallon, Ph.-Cambier, A.-Engelhart, D. (1992). El dibujo del niño. México. Siglo XXI Editores.
- Whorf, B. L. (1990). Lenguaje, pensamiento y realidad. Madrid. Biblioteca Universal del Círculo de Lectores. Ensayo Contemporáneo.

El tamaño de la vivienda y el acto de habitar

del Dr. Julio Gerardo Lorenzo Palomera, se terminó de
imprimir en del 2019, en los talleres de Colofón

S.A de C.V. Franz Hals 130, Alfonso XIII, 01460, México, D.F.

Su composición se realizó en tipos de la familia Open Sans para
títulos y Franklin Gothic Book 10.5/13 para cuerpo de texto.

Los interiores se imprimieron en papel cultural de 75gr. y los
forros en cartulina de 250gr. El tiraje consta de 300 ejemplares.

El cuidado de la edición estuvo a cargo de Jaqueline González
Vélez y el Consejo de Publicaciones UAT.

