



Conference: Congreso Interdisciplinario de Energías Renovables -
Mantenimiento Industrial - Mecatrónica e Informática

Booklets



RENIECYT

Registro Nacional de Instituciones y
Empresas Científicas y Tecnológicas

1702902

CONACYT

RENIECYT - LATINDEX - Research Gate - DULCINEA - CLASE - Sudoc - HISPANA - SHERPA UNIVERSIA - E-Revistas - Google Scholar
DOI - REDIB - Mendeley - DIALNET - ROAD - ORCID

Title: Habitabilidad ambiental en vivienda de clima cálido seco:
PATRONES RELEVANTES NO EVIDENTES

Author: Ramona Alicia, ROMERO-MORENO, Gonzalo, BOJÓRQUEZ-MORALES,
Carmen, GARCÍA-GÓMEZ, Jaime, RAMÍREZ-MUÑOZ

Editorial label ECORFAN: 607-8534
BCIERMMI Control Number: 2018-03
BCIERMMI Classification (2018): 251018-0301

Pages: 17
Mail: gonzalobojorquez@uabc.edu.mx
RNA: 03-2010-032610115700-14

ECORFAN-México, S.C.

244 – 2 Itzopan Street
La Florida, Ecatepec Municipality
Mexico State, 55120 Zipcode
Phone: +52 | 55 6159 2296
Skype: ecorfan-mexico.s.c.
E-mail: contacto@ecorfan.org
Facebook: ECORFAN-México S. C.

Twitter: @EcorfanC

www.ecorfan.org

Holdings

Mexico	Colombia	Guatemala
Bolivia	Cameroon	Democratic
Spain	El Salvador	Republic
Ecuador	Taiwan	of Congo
Peru	Paraguay	Nicaragua



Proyecto de investigación

**"Habitabilidad ambiental en la vivienda
construida en serie para ciudades de México,
con base en indicadores de beneficios,
impactos sociales y calidad de vida, clave
CONAVI-CONACYT 205807**

Universidad Autónoma de Yucatán UADY

Universidad Autónoma de Baja California UABC

Universidad Autónoma de Ciudad Juárez UACJ

**Establecer
indicadores e
Índices de
Habitabilidad
Ambiental y
Cohesión Social**

Se obtuvieron indicadores considerados como
relevantes y evidentes de cada tipo de
habitabilidad estudiada: IHaCos



OBJETIVO

Identificar PATRONES RELEVANTES Y NO EVIDENTES (PRNE) que puedan existir en las condiciones de habitabilidad ambiental en la vivienda de construcción en serie en Mexicali, Baja California.



Habitabilidad ambiental (vivienda)

- Satisfacción general de la vivienda
- Satisfacción del tamaño de la vivienda
- Satisfacción en el uso de la vivienda
- Satisfacción con el ambiente térmico en períodos cálidos
- Satisfacción con el ambiente térmico en períodos fríos
- Satisfacción con el ambiente lumínico natural
- Satisfacción con el ambiente lumínico artificial
- Satisfacción con el ambiente acústico
- Satisfacción con el ambiente olfativo

INDICADORES
Variables relevantes

- Hacinamiento de la vivienda
- Hacinamiento nocturno en vivienda (recámaras)
- Temperatura neutral
- Ambiente lumínico natural interior
- Viviendas con focos ahorradores
- Ambiente acústico interior
- Calidad del aire interior



Etapa 1: IDENTIFICACIÓN Y SELECCIÓN DE VARIABLES GENERALES

- Cuestionario Habitabilidad Ambiental

Etapa 2: PROPUESTA DE MATRICES (interrelación de variables)

- Matriz Tipo A Habitabilidad Ambiental

Etapa 3: ANÁLISIS ESTADÍSTICO SPSS

- Por ciudad de estudio: Mexicali
- Por categorías: Habitabilidad ambiental



Etapa 1: Identificación y selección de las variables generales



Variable

18*. Fraccionamiento

39. ¿Se s

40. ¿Cor

(Fur

41. ¿Es p

42. ¿Pue

43. ¿Sien

44. ¿Le g

45. ¿En c

46. ¿Que

47. ¿Cor

48. ¿Que

49. ¿Cór

50. ¿Cór

51. ¿Cór

52. ¿Cór

53. ¿Cór

(Mobiliario)

54. ¿Cómo considera la posibilidad que tiene su vivienda para una ampliación? (Crecimiento)

55. ¿Cómo considera que es la posibilidad de estacionarse frente a su vivienda sin obstruir la entrada? (Accesos)

56. ¿Cómo se siente en este momento? (Sensación térmica)

57. ¿Cómo preferiría sentirse en este momento? (Preferencia térmica)

59. ¿Cómo considera la temperatura en la vivienda en general, en periodo cálido? (Aceptación del ambiente)

60. ¿Cómo considera la temperatura de la vivienda en general, en periodo frío?

61. ¿Qué aparatos para evitar frío o calor tiene? (Control ambiental)

62. ¿A qué temperatura pone su aire acondicionado?

69. ¿Cómo siente la luz natural en este espacio de la vivienda en este momento? (Sensación lumínica)

70. ¿Cómo considera la luz natural en general en la vivienda? (Aceptación del ambiente)

71. ¿Cómo considera la luz artificial en general en la vivienda?

72. ¿En qué horarios utiliza la luz artificial?

77. Tipo de luz artificial y potencia:

82. ¿Cómo considera el ruido en general en la vivienda? (Aceptación del ambiente)

84. ¿Escucha ruidos de otras viviendas o de la calle?

85. ¿En qué horarios se escuchan más ruidos? (Frecuencia de ruidos)

86. ¿En general como es la intensidad de los ruidos al interior de la vivienda? (Intensidad de ruidos)

91. ¿Cómo percibe los olores en general en la vivienda? (Aceptación del ambiente)

92. ¿Percibe olores de otras viviendas o de la calle? (Privacidad olfativa)

94. ¿Con que frecuencia están abiertas las puertas y/o ventanas de su vivienda para ventilar? (Ventilación)

96. ¿En qué horarios se perciben olores desagradables? (Frecuencia de olores)

97. ¿En general como es la intensidad de los olores al interior de la vivienda? (Intensidad de olores)

39. [Seguridad] Se siente seguro en su vivienda?

40. [Funcionalidad] Considera que los espacios de la vivienda están distribuidos de forma adecuada?

42. [Vigibilidad] Puede ver hacia la calle desde el interior de su vivienda?

Cuestionario Habitabilidad Ambiental



Etapa 2: Propuesta de interrelación de variables



Matriz tipo A, Variables de Habitabilidad Ambiental

VARIABLES	10	18	36	39	40	43	44	45	46	47	48	50	54	56	57	59	60	70	71	72	82	84	86	91	92	94	97				
10. Años de vivir en esta vivienda																															
18*. Fraccionamiento	X																														
36*. Tipo de ampliación	X	X																													
Seguridad - 39. ¿Se siente seguro en su vivienda?	X	X	X																												
Funcionalidad - 40. ¿Considera que los espacios de la vivienda están distribuidos de forma adecuada?	X	X	X	X																											
Significatividad - 43. ¿Siente orgullo de vivir en su vivienda?	X	X	X	X	X																										
Identidad - 44. ¿Le gustaría cambiarse de vivienda?	X	X	X	X	X	X																									
45. ¿En qué medida está satisfecho con su vivienda?	X	X	X	X	X	X	X																								
46. ¿Qué representa su vivienda para usted?	X	X	X	X	X	X	X	X																							
Placer - 47. ¿Considera acogedora su vivienda?	X	X	X	X	X	X	X	X	X																						
48. ¿Qué le gustaría que tuviera su vivienda?	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X																					
Dimensión - 50. ¿Cómo considera el tamaño de su vivienda para albergar a su familia?	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X																				
Crecimiento - 54. ¿Cómo considera la posibilidad que tiene su vivienda para una ampliación?	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X																			
Sensación térmica - 56. ¿Cómo se siente en este momento?	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X																		
Preferencia térmica - 57. ¿Cómo preferiría sentirse en este momento?	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X																	
Aceptación del ambiente - 59. ¿Cómo considera la temperatura en la vivienda, en periodo cálido ?	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X																
60. ¿Cómo considera la temperatura de la vivienda en general, en periodo frío ?	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X															
Aceptación del ambiente - 70. ¿Cómo considera la luz natural en general en la vivienda?	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X														
71. ¿Cómo considera la luz artificial en general en la vivienda?	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X													
72. ¿En qué horarios utiliza la luz artificial?	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X											
Aceptación del ambiente - 82. ¿Cómo considera el ruido en general en la vivienda?	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X										
84. ¿Escucha ruidos de otras viviendas o de la calle?	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X									
Intensidad de ruidos - 86. ¿En general como es la intensidad de los ruidos al interior de la vivienda?	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X								
Aceptación del ambiente - 91. ¿Cómo percibe los olores en general en la vivienda?	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X							
Privacidad olfativa - 92. ¿Percibe olores de otras viviendas o de la calle?	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X						
Ventilación - 94. ¿Con que frecuencia están abiertas las puertas y/o ventanas de su vivienda para	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X					
Intensidad de olores - 97. ¿En general como es la intensidad de los olores al interior de la vivienda?	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X				



Etapa 3: Análisis estadístico SPSS



Criterios y estadísticos de prueba para definir los Patrones Relevantes y No Evidentes (PRNE), Variables nominales.

Criterios		Estadísticos de prueba		
Relevancia	Evidencia	χ^2	Nivel de significancia	Observaciones
	Si evidentes			En indicadores
Relevante	No evidentes	Hay alguna relación de dependencia de las variables	Menor 0.05	Por identificar
		No hay relación de dependencia de las variables, son independientes	Mayor 0.05	



Criterios y estadísticos de prueba para definir los Patrones Relevantes y No Evidentes (PRNE), Variables nominales.

Para el análisis estadístico de la prueba χ^2 las hipótesis son:

- Se acepta la H_0 (hipótesis nula): hay independencia, por tanto no hay relación entre las variables, es decir son independientes (Si el nivel de significancia es mayor a 0.05 y no hay suficiente evidencia de rechazar la H_0).
- Se rechaza la H_0 : y nos quedamos con H_1 : (hipótesis alternativa): No hay independencia, por tanto hay **relación entre las variables**, es decir, son **dependientes** (Si el nivel de significancia es menor 0.05, y no hay suficiente evidencia para aceptar H_0).



Procesamiento de los datos

- a) Se realizaron las **corridas en SPSS** entre pares de todas las variables de la **MATRIZ TIPO A**, se obtuvieron los valores del estadístico χ^2 y el nivel de significancia.
- b) Con base en el **nivel de significancia**, se elaboró la **MATRIZ TIPO B**. Se identificaron con colores diferenciados los valores superiores e inferiores a 0.05. (**ver Matriz tipo B**).
- c) Solo se **analizaron las celdas** que indicaban **dependencia de variables**.



Variables relevantes
y no evidentes

Habitabilidad ambiental

Caso de estudio:

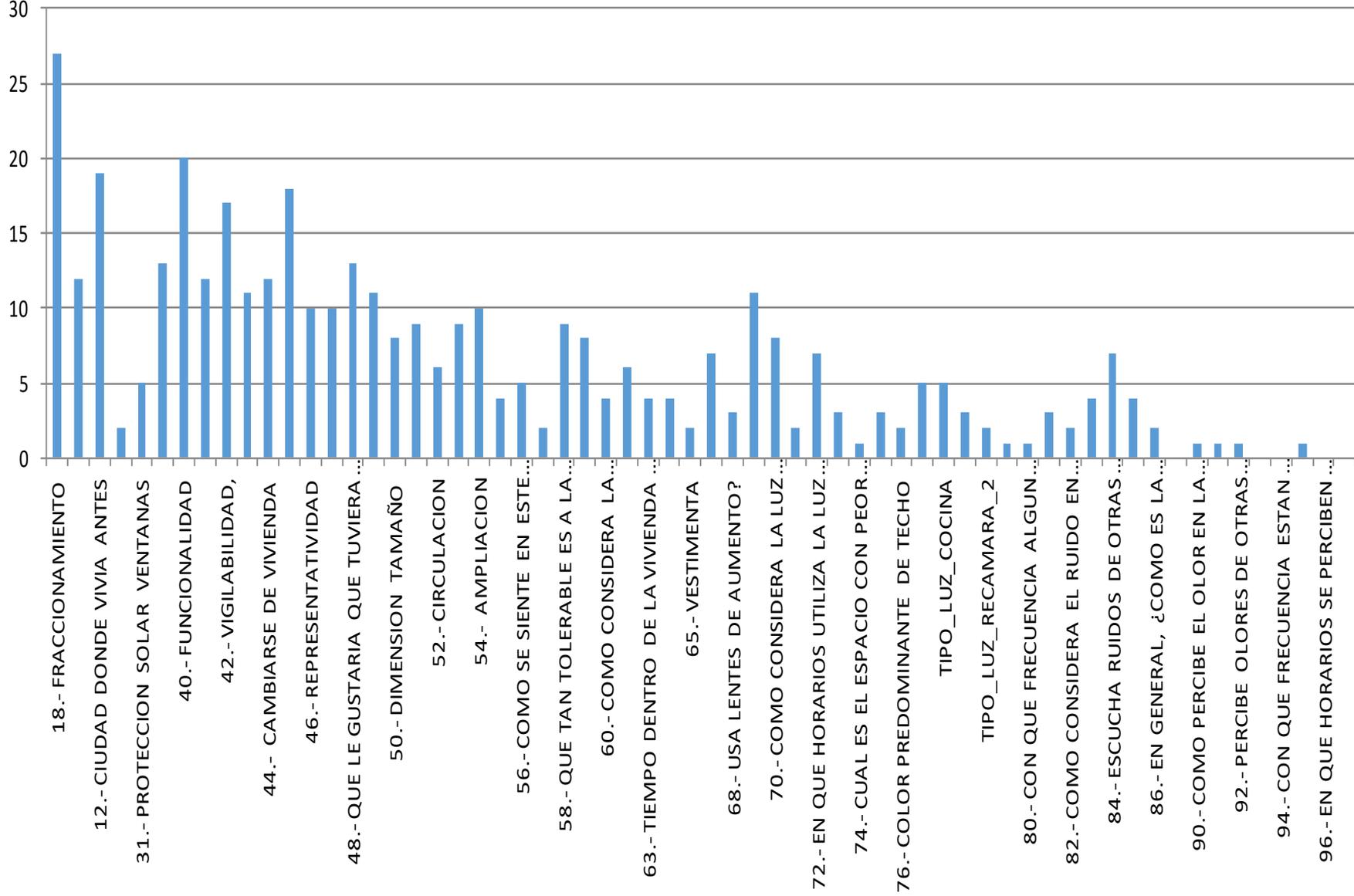
Vivienda de construcción
en serie en Mexicali, B.C.

RESULTADOS

Variable	No. de relaciones relevantes y no evidentes
18.Fraccionamiento	27
40.Funcionalidad	20
19. Ciudad donde vivía antes	19
18. Satisfacción	18
42. Vigilabilidad	17
39. Seguridad	13
48. Que le gustaría que tuviera su vivienda?	13
11. Siempre ha vivido en esta ciudad?	12
44. Le gustaría cambiarse de vivienda?	12
41. Realizar actividades al exterior	12
43. Significatividad (orgullo)	11
49. Privacidad (vivienda-calle)	11
69. Cómo siente la luz natural?	11
47. Considera acogedora su vivienda?	10
46. Qué representa su vivienda?	10
54. Posibilidad para una ampliación	10
58. Tolerable a la temperatura	9
53. Facilidad de ingresar muebles	9
51. Altura interior	9
59. Temperatura de la vivienda periodo cálido	8
70. Luz natural en la vivienda	8
72. Horarios en que utiliza la luz artificial	7
84. Ruidos externos	7



RESULTADOS





CONCLUSIONES

- Por lo general, en las investigaciones se realizan estudios sobre lo **relevante y evidente**, y esto quedo manifestado en la propuesta de **indicadores**; sin embargo, resultó un reto abordar el enfoque de identificar lo **relevante** que **no había sido evidente** o que estaba oculto.
- El análisis estadístico fue la herramienta pertinente para buscar lo “no evidente”, a través de identificar las relaciones de **dependencia e independencia** entre las **variables**; las que mostraron dependencia fueron las consideradas como que **“no había sido evidente”** su relación y si la había.



CONCLUSIONES

- Para las variables de carácter nominal, el estudio de los **niveles de significancia** resultó lo más viable para identificar variables relevantes no evidentes.
- Las principales variables relevantes y no evidentes, que mostraron una interrelación significativa fueron la **ubicación de los fraccionamientos**, la **funcionalidad** de la vivienda, la **satisfacción**, la **vigilabilidad** y la **seguridad**.
- Lo anterior son elementos a considerarse para mejorar la calidad de vida de los habitantes de la vivienda de construcción en serie.



ECORFAN®

© ECORFAN-Mexico, S.C.

No part of this document covered by the Federal Copyright Law may be reproduced, transmitted or used in any form or medium, whether graphic, electronic or mechanical, including but not limited to the following: Citations in articles and comments Bibliographical, compilation of radio or electronic journalistic data. For the effects of articles 13, 162,163 fraction I, 164 fraction I, 168, 169,209 fraction III and other relative of the Federal Law of Copyright. Violations: Be forced to prosecute under Mexican copyright law. The use of general descriptive names, registered names, trademarks, in this publication do not imply, uniformly in the absence of a specific statement, that such names are exempt from the relevant protector in laws and regulations of Mexico and therefore free for General use of the international scientific community. BCIERMMI is part of the media of ECORFAN-Mexico, S.C., E: 94-443.F: 008- (www.ecorfan.org/ booklets)