

Ministerio de Educación Superior



*Universidad de La Habana
Facultad de Geografía*

Trabajo de Diploma

Vulnerabilidad Socio-Ambiental en el Centro Histórico de La Habana



Autor. William Bello Sánchez

Tutor. Dr. René González Rego

Cotutora. Msc. Gladis Cabanas Gómez

Cotutor. Msc. Pablo Fornet Gil

Curso: 2007 - 2008
Junio 2008

Ciudad de La Habana, 2008



A mis abuelos: Irma, Andrés
y Esther; donde quiera que se encuentre

“A los que sienten este trabajo
como suyo”

El autor

AGRADECIMIENTOS

Agradecer es la distinción personal a quien te apoya.
Siempre he sentido la satisfacción de saberme apoyado
mi familia, mis amigos
Entonces que me mejor homenaje que ahora agradecer a: todos,
los que de una manera u otra contribuyeron
a la realización de esta investigación. A los que brindaron
su opinión y reflexionaron con el afán de buscar
el mejor resultado.

O sino

Agradecer a todos los que siempre y hoy
me apoyan

El autor

Resumen

Cada vez más las cuestiones sociales y ambientales son tema de análisis multidisciplinario donde la geografía también juega su papel. Mediante el presente trabajo se realiza un análisis estadístico y espacial con vista a estudiar el comportamiento de la Vulnerabilidad Socio-ambiental en el Centro Histórico de La Habana. Esta investigación establece diferentes índices que permiten determinar varios niveles de vulnerabilidad en este territorio, así como las zonas más afectadas con dichas clasificaciones.

Summary

Índice

Introducción	1
Capítulo 1. Fundamentos Teóricos Metodológicos.	6
1.1 Marco teórico	6
1.1.1 Las desigualdades en el espacio urbano.	6
1.1.2 El papel de la geografía	7
1.1.3 Conceptos	9
1.1.3.1 Nivel de vida	9
1.1.3.2 Calidad de vida-calidad ambiental.	10
1.1.3.1 Equidad y desigualdad	12
1.1.3.4 Segregación espacial y social.	13
1.1.3.5 Desarrollo Humano	14
1.1.4 Zona urbana vulnerable.	15
1.2 Metodología	16
1.2.1 Información disponible y fuentes	16
1.2.2 Premisas para la determinación de la unidad de estudio, selección y confección de las variables a utilizar	19
1.2.3 Métodos empleados	20
1.2.4 Confección del Índice Estadístico	21
1.2.5 Pasos en el cálculo del índice	25
1.2.6 Comparación entre los grupos de manzanas de los diferentes niveles.	26
1.2.7 Estudio Posterior del comportamiento del Índice.	27
1.2.8 Relaciones entre los diferentes índices	29
1.2.9 Programas Empleados	30
Capítulo 2. El Centro Histórico de La Habana; su alternativa de desarrollo Local en aras de elevar la calidad de vida de sus habitantes.	32
2.1 Introducción	32
2.2 La estrategia de desarrollo local para la rehabilitación integral	33
2.3 De cómo el desarrollo local del Centro Histórico ha devenido en bienestar humano para sus pobladores.	36
2.4 Situación del marco territorial	41
Capítulo 3. Vulnerabilidad socio-ambiental en el Centro Histórico de La Habana.	44
3.1 Introducción	44
3.2 Determinación de los niveles de Vulnerabilidad	45
3.2.1 Variables Resultantes	45
3.2.2 Confección del Índice de Vulnerabilidad Socio Ambiental y los diferentes sub-índices	51
3.2.2.1 Confección del Índice de Vulnerabilidad Socio Ambiental	51

3.2.2.2 Confección de los sub-índice	53
3.3 Análisis comparativo de los niveles de cada índice	54
3.3.1 Sub-Índice de Vulnerabilidad según Condiciones Habitacionales	55
3.3.2 Sub-Índice de Vulnerabilidad según Entorno Ambiental	56
3.3.3 Sub-Índice de Vulnerabilidad según Condiciones Habitacionales	57
3.3.4 Índice de Vulnerabilidad Socio-Ambiental	59
3.4 Análisis estadístico y espacial de los resultados del Índice y los Sub-índices	61
3.4.1 Análisis de las relaciones estadísticas entre el índice de vulnerabilidad y los sub-índices trabajados	61
3.4.2 Análisis de los resultados del Índice de Vulnerabilidad Socio Ambiental en el Centro Histórico de La Habana	62
3.4.3 Análisis de los resultados de los Sub-índices	65
3.4.3.1 Sub-índice de Vulnerabilidad según Condiciones Habitacionales	65
3.4.3.2 Sub-índice de Vulnerabilidad según Condiciones Sociales	67
3.4.3.3 Sub-índice de Vulnerabilidad según Entorno Ambiental	68
3.4.4 Área con los mejores niveles de vulnerabilidad socio-ambiental	70
Conclusiones	72
Recomendaciones	74
Bibliografía	75
Anexos	

Introducción

La búsqueda de un ambiente que propicie las condiciones óptimas para vivir en sociedad es la mayor demanda y preocupación del ser humano. Intransigente sombra que lo persigue durante toda su vida, dada la complejidad que subyuga a la complacencia humana. Este estudio es la primera aproximación de lo que pudiera ser el final de un proceso de investigación dirigido a evaluar lo que en cuanto a vulnerabilidad socio-ambiental acontece en el Centro Histórico de La Habana.

El tema de la vulnerabilidad socio-ambiental es cuestión delicada, puesto que se encuentra en estrecha relación con el ser humano, el que a través de su propia consciencia y percepción es poseedor de un comportamiento único, siendo este capaz de transformar como ninguna otra especie en el planeta el medio ambiente en que se desenvuelve, incidiendo negativa o positivamente en este. Si a ello sumamos que cada sociedad esta compuesta por grupos determinados de personas, los cuales se desenvuelven en un espacio geográfico con características locales determinadas, y que al final impone sus reglas muy específicas para el desarrollo, se tendrá entonces como resultado un sistema de espacios diferentes, con realidades y problemas individuales.

El Centro Histórico de La Habana, objeto de estudio de la presente investigación, fue declarado en 1978 Patrimonio Cultural de la Nación y en 1982, la UNESCO los incluye en el listado del Patrimonio Cultural de la Humanidad.

El Centro Histórico de La Habana constituye, sin dudas, una experiencia muy particular en el contexto político, económico y social de nuestro país. En el se lleva a cabo una obra de rescate patrimonial, que constituye a la vez un modelo de desarrollo local, encargado de sustentar integralmente el proceso de transformaciones físicas y sociales que incluyen el mejoramiento de las calidad de vida de sus pobladores.

A fin de otorgarle mayor sentido social a las labores de salvaguarda del patrimonio cultural, los trabajos de preservación del centro histórico, se han encaminado también a revitalizar lo que en cuanto a calidad de vida o calidad ambiental, de los habitantes de dicho lugar patrimonial se refiere.

La zona de estudio es más que sus edificios e historia: es un lugar vivo, de personas con inquietudes y sueños, un espacio habitado por un pueblo que participa en la transformación para el mejoramiento de sus localidad.

Sin duda esta investigación contribuirá a sacar a la luz mediante un proceso de diferenciación socio-ambiental aquellas zonas donde existen los problemas más acuciantes. De esta forma espero que esta información sirva de apoyo a las instituciones encargadas del proceso de rescate y desarrollo del Centro Histórico de La Habana.

Hipótesis

En el Centro Histórico de La Habana existen diferencias espaciales, en el comportamiento de indicadores socio ambientales, elementos que condicionan diferentes niveles de vulnerabilidad.

El trazado de esta expone el siguiente objetivo:

Objetivo. Identificar y analizar el comportamiento espacial de la vulnerabilidad socio-ambiental que se suscita en el Centro Histórico de La Habana a partir de un estudio a escala de manzana.

Objetivos específicos.

- Determinar las variables que conlleven a una diferenciación socio ambiental del Centro Histórico de La Habana.
- Construir un índice de Vulnerabilidad Socio-Ambiental para el Centro Histórico de La Habana
- Aplicar diferentes índices que contribuyan determinar un escalamiento profundo del territorio.
- Crear una base de datos geo-referenciados,
- Crear un conjunto de mapas temáticos como colofón del análisis espacial.

Tareas

En virtud de dar cumplimiento a este Objetivo se realizaron las siguientes tareas:

1 Se realizó una búsqueda exhaustiva de la bibliografía de los temas de bienestar humano, segregación espacial y social, desarrollo humano, vulnerabilidad urbana y de aquella que pudiera contener referencia a estos tópicos. Para esto fueron visitadas un total de once bibliotecas, de las cuales siete pueden considerarse especializadas o pertenecientes a centros de investigación.

A ello se les suma el aporte que pudo dar la pequeña biblioteca personal del autor, más el apoyo en cuanto a literatura del tutor del trabajo. Estas bibliotecas a las que se hace referencia son:

- Biblioteca Nacional José Martí.
- Biblioteca Rubén Martínez Villena (Del Centro Histórico).
- Biblioteca de la Facultad de Geografía de la Universidad de La Habana.
- Biblioteca de la Facultad de Historia, Filosofía y Sociología de la Universidad de La Habana.
- Biblioteca Central Rubén Martínez Villena de la Universidad de La Habana.
- Biblioteca del Instituto de Información Científica y Tecnología (IDICT).
- Biblioteca del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD).
- Biblioteca de la UNESCO.
- Biblioteca del Centro de Investigaciones Psicológicas y Sociológicas.
- Biblioteca del Instituto Nacional de Investigaciones Económicas (INIE)
- Biblioteca del Plan Maestro.

En conjunto fueron revisados 137 volúmenes, entre libros, artículos y revistas, incluyendo textos en formato digital, para luego utilizar aquellos que objetivamente aportaran más y enriquecieran de la mejor forma el trabajo.

No menos importantes han sido el sin número de páginas Web a las que se accedió en aras de obtener el mayor aporte y actualidad para la investigación, a pesar de que en algunos casos no se pudieran satisfacer las expectativas en cuanto a información precisa. El medio por el que se accedió a esta modalidad de la información fue a través de la Internet y un gran volumen de ella llegó por medio de compañeros investigadores.

2 Para la realización del siguiente trabajo se tomo como base el censo de población y viviendas realizado en el Centro Histórico de La Habana en el 2001, por el Plan Maestro de la OHC (Oficina del Historiador de la Ciudad). Conjuntamente con este censo sirvió de apoyo los resultados generales del censo de población y vivienda realizado en el centro histórico en 1995 por la entidad antes mencionada, así como otro importante volumen de información fue aportado por las diferentes entidades del Municipio Habana Vieja, además del correspondiente trabajo de campo.

3 Con la información recogida se realizo un análisis de la misma, a fin de determinar cual de ella seria empleada en la investigación a fin de conformar las variables e indicadores con los que se establecerían los sub-índices y el índice final.

4 Se elaboraron un grupo de mapas partiendo de los sub-índice y el índice final para con ello determinar el comportamiento espacial de estos.

5 Redacción del informe final

El trabajo se compone de 86 páginas, donde aparecen la introducción, los objetivos, los diferentes capítulos, las conclusiones y la bibliografía. Todo este conjunto textual esta estructurado en tres capítulos de los cuales brindamos una sinopsis a continuación.

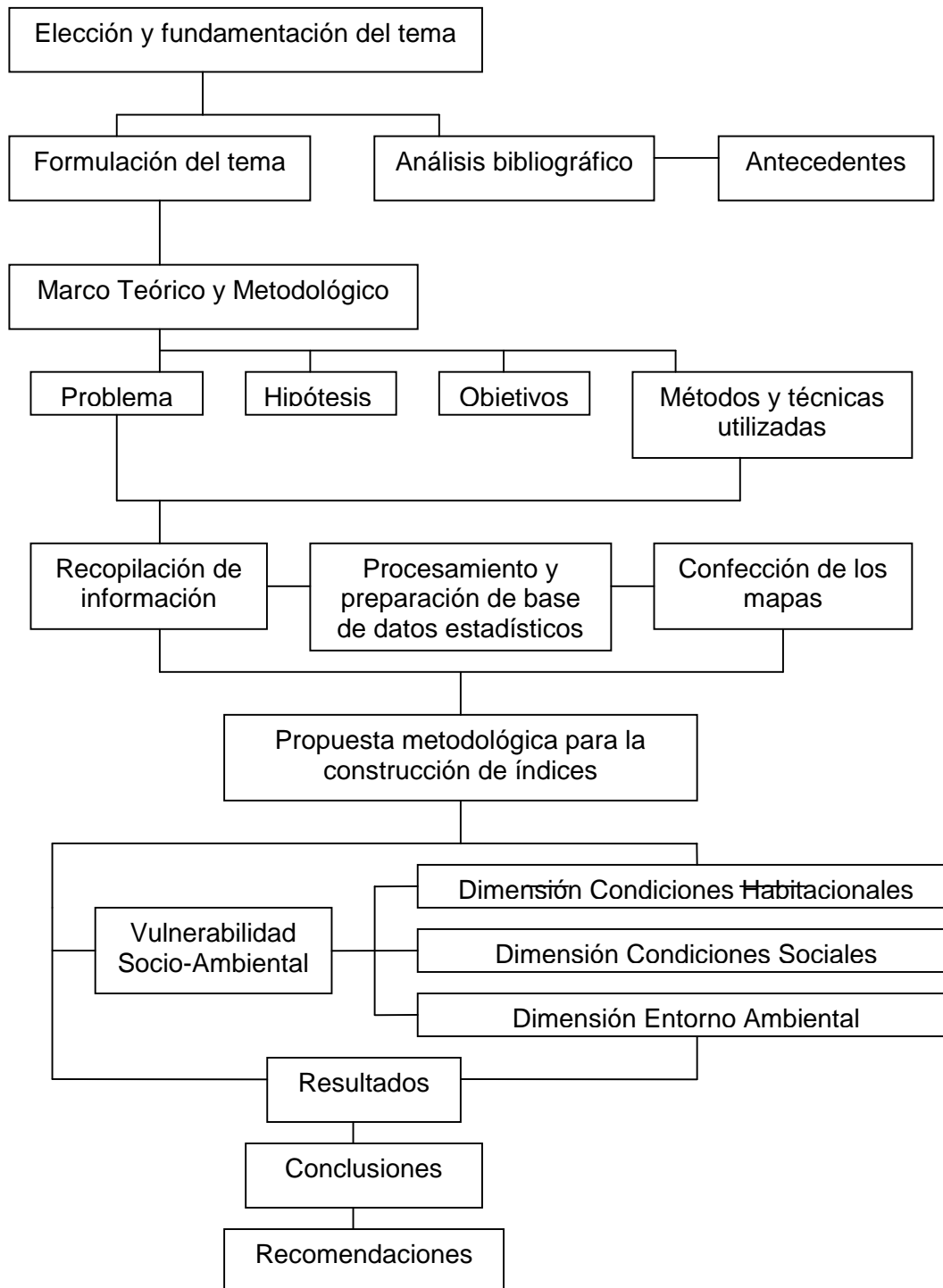
Capítulo 1, titulado *Fundamentos teóricos metodológicos*. En este capítulo a través de dos epígrafes y sub-epígrafes intentamos desandar las sendas de las diferentes escuelas y principales exponentes teóricos referidos bienestar humano, segregación espacial y social, desarrollo humano, vulnerabilidad urbana, etc. Se definen y concretan aquellos elementos y aspectos que contiene dichas teorías y conceptos a la vez que se conceptualizados individualmente. También se exponen otros conceptos que pueden estar vinculados con el contenido del trabajo. Finalmente concluye con la metodología de la investigación así como las consideraciones tenidas en cuenta para la realización de la investigación.

El Capítulo 2 lleva por nombre El Centro Histórico de La Habana; su alternativa de desarrollo local en aras de elevar la calidad de vida de sus habitantes. En este acápite del trabajo mediante la recopilación de información y ejemplos, se

ofrece de una manera objetiva y palpable lo que en cuanto aumento de la calidad de vida, a través de un proceso desarrollo local se puede hacer y lograr, en un marco territorial. Este capítulo, a la vez, describe la realidad referente a como es que las personas del centro histórico viven, conjuntamente con las alternativas de desarrollo local.

En el Capítulo 3 se refiere a la confección de índices para determinar niveles de vulnerabilidad socio-ambientas de manera general y en correspondencia con los diferente dimensiones ambientales, así como establece la variables que pasarían a formar parte de estos. Tambien se analiza las dimensiones y variable que en mayor medida determinan el comportamiento de la vulnerabilidad socio-ambiental en el territorio. En este capitulo se realiza un análisis estadístico y espacial de los resultados de los índices construidos, determinado el comportamiento de los niveles de vulnerabilidad así como las zonas mas vulnerables.

Esquema metodológico:



Capítulo 1. Fundamentos Teóricos Metodológicos.

1.2 Marco teórico

1.1.1 Las desigualdades en el espacio urbano.

A través de la historia los territorios habitados han reflejado jerarquías y diferentes, grados de segmentación poblacional como resultado de sus sistemas políticos, económicos y sociales. Durante el siglo XX, puede que las desigualdades se hallan incrementado o hecho más evidentes, debido entre otras cosas: al aumento de la población, la concentración del capital en determinados grupos sociales, la insuficiencia de planificación y a el sistema de inversiones que suele privilegiar ciertos lugares de la geografía en perjuicio de los demás, siempre en función de los sistema económicos de turno, sujetos a su vez a las fuerzas del mercado local e internacional.

Estos des-balances, suelen generar distintos niveles de pobreza en las áreas desatendidas -dado que no ofrecen oportunidades para el desarrollo de su población-; prejuicios y discriminación hacia sus habitantes; movilidad poblacional interna –o internacional- y la consecuente redefinición espacial constante, lo que además va a tener una influencia en la cultural y en el imaginario de sus habitantes.

Las ciudades y sus entornos condensan hoy este escenario contradictorio, crecen a escalas desmedidas y reproducen en su interior, fenómenos como la desterritorialización, la desigualdad económica extrema, la disolución de identidades tradicionales y la emergencia de otras nuevas, las construcciones ideológicas segregacionistas y el retraimiento de la planificación. En consecuencia se instala el imaginario del miedo hacia ese “otro” que se presume diferente, lo que se manifiesta mediante distintos modos de expresión, que hacen visibles fracturas, antes solo imaginadas, que en ocasiones derivan en la privatización de servicios, espacios y actividades tradicionalmente públicas y en la final consecución de ciudades inhóspitas y deshumanizadas.

En este sentido, la ciudad como un asentamiento eminentemente humano está habitado por individuos socialmente heterogéneos (Wirth, 1964) que da como resultado una importante diversidad socio espacial. Esta característica es considerada por los geógrafos como factor explicativo de la diferenciación social de la forma urbana, ya que al final, el conjunto de estilos de vida, los constantes conflictos sociales, aparecen vinculados a los procesos de estructuración de la trama urbana. La ciudad es, pues, el resultado de la confluencia de parámetros físicos, sociales y personales; es un universo que ilustra mejor que cualquier otro fenómeno la situación social actual; y un territorio común, pero que ofrece desiguales ocasiones de desarrollo social y personal.

Este último elemento permite hacer alusión a la existencia real y objetiva de situaciones de fragmentación espacial, las cuales pueden ser vistas e interpretadas espacialmente a través de la presencia de líneas (percibidas o no) que “separan” partes desiguales y/o diferentes, evidenciando en mayor o menor medida las maneras e intensidades en que sus habitantes han podido acceder a los procesos económicos, a la participación social y a la no menos importante producción y consumo del producto cultural.

En este sentido, la segregación y la exclusión son fenómenos fácilmente identificables en las ciudades de hoy en día tanto por las características sociales y económicas de

las personas que las habitan como por la calidad ambiental del espacio habitado. Segregación y exclusión dan como resultado situaciones urbanas críticas que responden a lo que se denomina en este trabajo Vulnerabilidad Socio Ambiental, y que de mayor a menor gravedad son denominadas zonas de Vulnerabilidad Extrema, de Alta Vulnerabilidad, de Media Vulnerabilidad y de Baja Vulnerabilidad.

Las Zonas de extrema vulnerabilidad, son aquellas que tienen características socioeconómicas y ambientales que las colocan en situación de mayor desventaja en el entorno comunitario, elementos que se traducen en una mayor amenaza a la calidad de vida de sus habitantes.

1.1.2 El papel de la geografía

La geografía define que la localización en el espacio tiene mucha importancia para las posibilidades vitales de los seres humanos; diferentes culturas se encuentran en territorios diferentes y esta desigualdad territorial atrae o rechaza fuentes diferentes de bienestar o de malestar humano. El geógrafo está a cargo de sustanciar esta observación y sus implicaciones para la calidad de vida. Este hecho nos permite afirmar que la Geografía tiene la capacidad de ofrecer una visión amplia y sinóptica de la localización y de las **relaciones espaciales** en los asuntos humanos, dando un paso más allá de la subdivisión convencional de fenómenos económicos, políticos y sociales.

El análisis del bienestar desde la ciencia geográfica obliga al estudio de la Antropogeografía de **Friedrich Ratzel** (1844-1904), y a la Geografía humana de **Paul Vidal de la Blache** (1845-1918). En obras como la *“Geopolítica del hambre”*, la *“Geografía del consumo”*, la *“Geografía de las desigualdades”*, la *“Geografía del subdesarrollo”*, *“Desarrollo desigual”*, *“Espacio y método”* o *“Geographie Universalle”*; se toma como puente un análisis filosófico en estudios geográficos para determinar el deterioro de las relaciones humanas.

La Geografía del Bienestar, aunque propuesta en la década de los años setenta del siglo XX en el marco de la llamada segunda revolución de la Geografía Humana, contiene -con diferentes matices y alcances- direcciones de trabajo que la anteceden en el marco de las ciencias geográficas, encontrándose entre ellas la Geografía de la Población, Geografía Urbana, la Geografía Cultural, la médica o de la salud, la Geografía Social, la histórica, de género, la radical y con más actualidad la Geografía del Comportamiento, la Geografía de la Percepción, entre otras.

No existen dudas de que el geógrafo puede encarar la vulnerabilidad socio ambiental como una condición variable en el espacio, contribuyendo a la diferenciación del territorio en relación a las condiciones ambientales y sociales. Las características demográficas, la actividad económica, la organización del espacio, la difusión de las innovaciones, etcétera, aunque carezcan en si de interés, tienen en última instancia una gran importancia, dada su contribución a la diferenciación del territorio en relación vulnerabilidad socio ambiental de quienes lo habitan. Esto demuestra que se a de ver al estudio de vulnerabilidad socio ambiental como un tema integrador natural, donde se tenga en cuenta

consideraciones de tipo económico, social, político y cultural, así como el medio ambiente físico, puesto que forma parte de la limitación de recursos.

La vulnerabilidad con respecto a elementos vinculados al bienestar humano no es algo que escape a las proyecciones de estudio de la geografía sino que es parte ineludible de esta ciencia. La base real de la complejidad y diversidad, de la naturaleza y de la vida humana, en ella inmersa, las posiciones erróneas conscientes y quizás, en ocasiones inconscientes, la fragmentación del objeto y los propósitos de atención, la carencia de herramientas técnicas potentes y sobre todo de unidad, disipaban el foco de atención de la Geografía, a pesar de los preclaros juicios de un gran número de geógrafos.

En la literatura geográfica actual, se insiste progresivamente en el tema del bienestar, de la calidad de la vida y también se establecen progresivamente asociaciones entre la calidad de la vida y la calidad del medio ambiente, generalmente sin esclarecerse los fundamentos teóricos de tales asociaciones.

1.1.3 Conceptos

1.1.3.1 Nivel de vida

La esencia del concepto de nivel de vida lo constituyen las condiciones materiales de existencia de la sociedad. Cada elemento del nivel de vida alimenta parte del bienestar humano y resulta de gran utilidad como expresión de las condiciones hacia las cuales podría dirigirse la descripción de las variables geográficas de los niveles de vida.

El concepto de nivel de vida se ha considerado en componentes a partir de dos criterios. El primero, a no considerar el nivel de vida en términos de lo que posee el consumidor, sino en términos de recursos para lograr una vida mucho más multifacética. El segundo, aspectos que pudieran ser transformados por políticas públicas e instituciones sociales.

Existen ciertos componentes que contribuyen a determinar el nivel de vida. (Mejias, 1999)

- a) Salud y acceso a atención médica.
- b) Empleo y condiciones de trabajo.
- c) Recursos económicos y protección al consumidor.

- d) Conocimiento y posibilidades de educación.
- e) Familia y relaciones sociales.
- f) Vivienda y servicio a la comunidad.
- g) Recreación y cultura.
- h) Seguridad de vida y de la propiedad (Ciudadana)
- i) Recursos Políticos.

Esta definición presta atención a los requerimientos de carácter productivo para propiciar la satisfacción del nivel de vida. Por ejemplo, el imperativo de aseguramiento de la base técnico-material para la producción de libros, así como poner a disposición los fondos básicos y materiales para el sector cultural. La categoría de nivel de vida tiene gran importancia en el sistema socialista, puesto que no solo integra los bienes que se adquieren por transiciones mercantiles, sino aquellos servicios sociales que se ofrecen de forma gratuita a la población.

1.1.3.2 Calidad de vida-calidad ambiental.

El espacio urbano es el entorno en el que vivimos, nuestro medio ambiente y sus características, entendidas en términos de calidad, determinantes en el estado emocional y en el bienestar de sus habitantes. Este planteamiento supone hablar de calidad ambiental, como un concepto que amplía y matiza, desde el punto de vista medio ambiental el concepto de calidad de vida. Para los efectos del presente estudio calidad de vida y calidad ambiental se entienden como una misma cosa.

El concepto de *calidad de vida* está íntimamente relacionado con el desarrollo de la sociedad del bienestar, y empieza a formar parte de los discursos políticos y sociales en los años sesenta. En realidad, más allá de la apropiación tecnocrática del mismo, invoca a la aspiración universal de la felicidad, a un planteamiento de sociedad y vida ideal, que conecta con discursos utópicos de todas las fases de la historia de la humanidad.

En la sociedad del bienestar el término calidad de vida ha sido objeto de debates y ha permitido la discusión sobre la organización social en la época post-industrial. Uno de los debates conceptuales más interesantes sobre el

tema ha sido el de la diferenciación calidad de vida-nivel de vida. Por contraposición al nivel de vida¹, la calidad de vida se refiere a parámetros normalmente no cuantificables y subjetivos que recogen la satisfacción del individuo con su vida, la cual abarca tres escalas: emocional, física y social.

En la *escala emocional*, la calidad de vida está fuertemente condicionada por los lazos afectivos y su carencia puede provocar miedo, ansiedad, incomunicación, la pérdida de autoestima, la incertidumbre del futuro. Las aspiraciones personales, la concepción cultural de una vida idílica y las expectativas de vida creadas por la cultura de la publicidad y el consumo pueden influir decisivamente en esta escala. En relación con el espacio urbano, algunos elementos de éste pueden determinar el bienestar emocional como la capacidad de control y predicción de escenarios urbanos, sus cualidades estéticas, la existencia de elementos simbólicos, la seguridad del medio físico, la capacidad de controlar la secuencia aproximación-evitación, etc.

En la *esfera física* no cabe duda que estar sano es de las condiciones más importantes para la calidad de vida; de manera que todo aquello que hace insalubre la vida será negativo para dicha calidad. En este nivel hablar de calidad de vida urbana es hablar de la evaluación de los efectos producidos por el comportamiento humano en la ciudad, y de los producidos por la ciudad sobre el comportamiento humano; es el grado de adecuación de los individuos en el medio urbano, y de las características físicas del mismo a las metas, planes y aspiraciones de los individuos (Corraliza, 2000)

En la esfera social serán decisivos los valores y cultura de la comunidad en la que se inscriba el individuo así como la estructura social y política.

Algunos discursos estereotipados e interesados destacan en el diseño del espacio aspectos parciales y modas sobre los criterios de calidad de vida. Por ejemplo el diseño y ubicación de los espacios verdes (incluido en la mayoría de los indicadores sociales de calidad de vida) se considera prioritario en el diseño de nuevos espacios urbanos. Esto ha llevado al diseño de jardines y parques sin valorar su ubicación, ni el sentido, ni los pequeños detalles de uso. Se ha

¹ Una definición del *nivel de vida* puede ser el aspecto del bienestar comunitario o personal cuantificable como la calidad de la vivienda, la renta per capita, el nivel de consumo y que según la lógica capitalista debería ser proporcional a la felicidad y bienestar de las personas (se debe poner el autor que da esta definición).

adoptado como solución hacer frente a un síntoma, y no se ha pretendido recuperar un espacio urbano.

La calidad del espacio urbano está muy relacionada con la calidad del espacio construido, y la pérdida de ésta es un fenómeno que se viene estudiando desde hace décadas, pero es ahora cuando su deterioro y las consecuencias sociales y ambientales que provoca comienzan a constatarse haciéndose eco de ello incluso los organismos públicos.

Cualquier acercamiento que se pretenda realizar para determinar niveles de vulnerabilidad socio ambiental como una condición variable en el espacio precisa de criterios concretos y que pueden medirse

Para definir la calidad de vida se partió de la teoría de las necesidades básicas elaborada por el sociólogo noruego Johan Galtung, quien concibe las condiciones de la existencia humana en tres dimensiones: Tener, Amar y Ser. (Smith, 1977)

- **Tener**, esta relacionado con condiciones materiales y recursos tales como la salud, educación, vivienda, trabajo e ingresos. Además, incorpora indicadores sobre el medio ambiente (inexistencia de contaminación de cualquier tipo, del aire y del agua).
- **Amar**, se refiere a las relaciones sociales y a enlaces afectivos con familiares, amigos, vecinos y compañeros de trabajo.
- **Ser**, considera la necesidad de integración social de las personas y de vivir en armonía con la naturaleza. En esta área se estudian indicadores de participación social y en la toma de decisiones políticas, posibilidades de tener un trabajo con sentido, tiempo libre interesante y poder de disfrutar la naturaleza.

Otra de las definiciones adoptadas con relación a la calidad de vida es la siguiente:

El **resultado de la compleja interacción entre factores objetivos y subjetivos**; los primeros constituyen las condiciones externas (económicas, sociopolíticas, culturales, ambientales, etc.), que facilitan o entorpecen el pleno desarrollo del hombre, de su personalidad. Los factores subjetivos están determinados en última instancia por la valoración que el sujeto hace de su

propia vida en función del nivel de satisfacción que alcanza en las esferas o dominios más importantes de su vida. (García-Viniegras; et.al., 1999)

Muchos marxistas utilizan el concepto de calidad de vida y lo vinculan con el concepto de modo de vida. Marx y Engels (1867) definen sintéticamente esta categoría, señalando que "...determinado modo de producción es un determinado modo de actividad de los individuos, un determinado modo de manifestar su vida, un determinado " Modo de vida " de los mismos. Tal y como los individuos manifiestan su vida así como son ".

El modo de vida tiene estrechamente relacionados los aspectos cuantitativos y cualitativos. Para el aspecto cuantitativo el modo de vida se expresa en el nivel de vida, al aspecto cualitativo se expresa, ante todo, en el grado de libertad social, en las condiciones de desarrollo del individuo, y en sus valoraciones espirituales y culturales. (Ferriol, et.al., 2004)

Resumiendo, ***a cada sistema económico, político, social, corresponde un determinado modo de vida y cada modo de vida corresponde un determinado nivel de vida.***

1.1.3.1 Equidad y desigualdad

El concepto de equidad esta encaminado a la forma como se distribuye la riqueza, los conocimientos y el poder en una sociedad. Existe una serie de derechos humanos que deben ser iguales para todos los hombres y que constituyen derechos mínimos indispensables políticos, económicos y sociales para la supervivencia de cada ser humano, su desarrollo y sus relaciones con otros seres humanos.

También hay otros derechos que deben ser distribuidos de forma desigual y conjuntamente con el aporte de cada cual a la sociedad. Esto se complementa, compensación que debe establecerse entre los que se benefician más por la convivencia y la potenciación que brinda el trabajo social, y los menos beneficiados.

Otro principio es la posibilidad que se tiene para obtener el derecho no esencial en igualdad de posibilidades, debido que los esenciales se deben distribuir con igualdad. Por lo que se puede decir que constituye un derecho esencial la posibilidad de luchar por los derechos no esenciales en igualdad de

condiciones. Las oportunidades pueden venir del Estado o de la familia, las aptitudes naturales o el azar, lo cual determina distintas situaciones desde el punto de vista de la equidad.

Para los marxistas la desigualdad se genera en la esfera productiva, donde una división social del trabajo sustentada en la propiedad privada sobre los medios de producción crea mecanismos de explotación del capital sobre el trabajo en que este último siempre es expropiado de parte de los bienes que produce y es retribuido por debajo de su valor, asegurando la transferencia sistemática de parte del fondo de consumo de los asalariados al fondo de acumulación del capital.

1.1.3.4 Segregación espacial y social.

El término segregar hace referencia a apartar, separar a alguien de algo o una cosa de otra. La segregación conlleva una diferenciación negativa tanto en el acceso a los recursos básicos como salud, transporte, educación, como en el acceso a recursos sociales como redes de apoyo amplias y el ejercicio de los derechos, debido a la estigmatización y guetización de las áreas segregadas.

Las formas en que se presenta es múltiple ya que depende de la cultura y/o del contexto histórico en el que ocurra, y se puede dar en todos los ámbitos de la vida pública: en la político, económico, social, cultural, en la salud, en la esfera educativa, etc. Así, se pueden distinguir para su estudio tres tipos de segregación que se pueden dar de forma simultánea: social, espacial y cultural-étnica.

Se habla de *segregación social* cuando esta separación se produzca entre diferentes estratos sociales que pueden llegar a compartir el mismo espacio, pero no interaccionar. Su análisis muestra caracteres fuertemente asociados relativos a los niveles de estudio, a las tasas de escolarización superior, a las profesiones, a las situaciones laborales o al paro; es lo que se ha denominado en términos espaciales “la ciudad dual” o “la ciudad cuarteada” (Castells 1995; Sassen, 2000; Marcuse, 1989, en Ocaña, 2005).

Cuando la segregación social se materializa en el proceso de selección del lugar de residencia se produce un distanciamiento espacial de las diferentes realidades sociales, y entonces se habla de *segregación espacial*; por ejemplo,

la que se produce en las ciudades por las diferencias en el precio del suelo hasta llegar a conformarse “islas urbanas”.

En tercer lugar, la *segregación cultural-étnica* responde a la separación con base a los diferentes modos de vida. El espacio tiene para las personas una significación mediatizada por sus valores culturales y en todas las ocasiones éstos interfieren las relaciones entre el medio físico y la comunidad humana. Dentro del ámbito cultural algunos autores señalan la organización social como un factor de segregación, por ejemplo los modelos familiares pueden perfilar áreas socialmente homogéneas (Firey, 1945 en Ocaña, 2005).

1.1.3.5 Desarrollo Humano

El desarrollo humano es la definición más importante y generalizada sobre el bienestar hasta el momento. El concepto de desarrollo humano fue desplegado por Amartya Sen, Premio Nóbel de Economía. El concepto clave en la teoría social de Sen es la capacidad, definida como “**libertad sustancial para lograr varios estilos de vida**”, o como Sen prefiere llamarle, funcionamientos (Sen, 1999).

Para lo referido anteriormente, desarrollo es libertad, entendido como una ampliación de la capacidad de una persona de llevar la forma de vida que mas valore.

Mahdub ul Haq en la elaboración del Informe de Desarrollo Humano, 1990, lo expresa de forma muy parecida a Sen: “**El propósito básico de desarrollar es ampliar las opciones de la gente. El objetivo del desarrollo es crear un ambiente que permita a las personas disfrutar una vida larga, creativa y saludable**”.

Por lo que se puede apreciar en lo anterior en cuanto vulnerabilidad socio ambiental no podemos sintetizar una teoría conceptual o un sistema de medida. Estos términos generalmente se asocian tanto a aspectos de las condiciones de vida (alimentación, la vivienda, el transporte, el empleo) como a bienes y servicios (educación y salud), a ello se le une la realización y satisfacción personal de cada ser humano.

1.1.4 Zona urbana vulnerable.

Los procesos sociales, económicos y políticos, del que ha sido testigo la humanidad hacen que se considere que gran parte de la población urbana reside en condiciones de vulnerabilidad por ser débiles frente a amenazas o riesgos de diferente tipo, y por contar con escasa capacidad de recuperarse de sus consecuencias.

La vulnerabilidad se manifiesta en las características de las viviendas (espacios físicos poco adecuados para su ocupación y construcciones inseguras), gran fragilidad en sus economías familiares y colectivas, con escasas oportunidades de desarrollo personal; ausencia de servicios básicos, falta de acceso a la propiedad y al crédito; medio ambiente contaminado y escasamente saludable, entre otros.

Dado todos los múltiples factores que intervienen en la definición de *vulnerabilidades*, éstas se convierten en un sistema complejo, dinámico y cambiante según poblaciones y lugares concretos.

Es lo que se denomina como “vulnerabilidad global” (Wilches, 1998) y supone que su análisis se realice desde diferentes puntos de vista o posibles vulnerabilidades: natural, física, económica, social, política, ideológica, técnica, cultural, educativa, ecológica e institucional.

Vulnerabilidad. De manera muy general se refiere a las dificultades que deben afrontar los residentes para hacer frente a los procesos de deterioro del estado de bienestar dadas las condiciones de vida del asentamiento (entrevista personal con el tutor).

La vulnerabilidad a los efectos de esta investigación, hace referencia a situaciones de debilidad, tanto a escala de manzana como a escala de sus habitantes debidas a elementos de precariedad en la inserción laboral y de fragilidad en el entorno ambiental; situaciones éstas en las que se encuentran, en mayor o menor medida, una diversidad de grupos sociales.

Los hogares vulnerables -y los individuos- se enfrentan a riesgo de deterioro, pérdida o imposibilidad de acceso a condiciones habitacionales, sanitarias, educativas, laborales, de participación, de acceso diferencial a la información y a las oportunidades.

"Localidad socialmente vulnerable". Aquellas localidades en las que se hace especialmente urgente la puesta en marcha de actuaciones encaminadas a combatir los procesos de degradación y exclusión social que se producen en las mismas (entrevista personal con el tutor).

Deterioro Socio-ambiental entendiéndose como tal a "Toda pérdida, disminución o menoscabo significativo de uno o más de los elementos componentes seleccionados del medio ambiente social". (González, 2000)

Vulnerabilidad socio ambiental. De manera particular esta investigación asume el término a partir de como el detrimento en una localidad determinada de las condiciones físicas, económica, sociales (particularmente en relación con el contexto urbano) puede generar el deterioro de la calidad de vida de sus habitantes.

Es por ello que las categorías de vulnerabilidad socio ambiental son asumidas para la comprensión de los fenómenos estudiados, lo que en un futuro pudiera contribuir al diseño y puesta en práctica de acciones diversas en materia de calidad de vida.

1.2. Metodología

1.2.1 Información disponible y fuentes

Para la realización del siguiente trabajo se tomó como base el censo de población y viviendas realizado en el Centro Histórico de La Habana en el 2001, por el Plan Maestro de la OHC (Oficina del Historiador de la Ciudad). La muestra abarcó un total de 66 752 personas, las cuales habitan en 22 610 viviendas. Además de este censo, fueron consultados los resultados generales del censo de población y vivienda realizado en el centro histórico en 1995 por la entidad antes mencionada.

También un importante volumen de información fue aportado por las diferentes entidades del Municipio Habana Vieja cuales son enumeradas a continuación.

- Dirección Municipal de Higiene y Epidemiología
- Dirección Municipal de Salud Pública

- Gobierno Municipal
- Comisión municipal del sistema de prevención y atención social
- Programa de Desarrollo Humano Local (PDHL) para el Municipio Habana Vieja
- Grupo de Trabajo de La Bahía de La Habana
- Organización Básica Eléctrica (OBE) municipal
- Dirección municipal de la empresa Aurora así como las diferentes sedes de la entidad, en cada uno de los consejos populares del Centro Histórico de La Habana

Para la confección y determinación del grupo de variables a emplear en la investigación, se parte de un importante volumen de información, que incluye, aquella que finalmente se utilizaría y la que se determinó desechar. Esta está compuesta por:

- 1) Cantidad de personas por viviendas
- 2) Cantidad de viviendas
- 3) Estado constructivo de los edificios
- 4) Lugares de alojamiento según tipo
- 5) Total de piezas en las viviendas
- 6) Piezas utilizadas para dormir
- 7) Frecuencia del Agua
- 8) Servicio Sanitario en las viviendas
- 9) Local para cocinar en las viviendas
- 10) Equipos electrodomésticos en las viviendas
- 11) Población de 6 años y más según nivel educacional de las personas
- 12) Población de 6 años y más según nivel educacional
- 13) Población de 15 años y más según situación económica

14) Prioridades (Nombre dado por la Comisión municipal del sistema de prevención y atención social a lo que determinamos como Deterioro Social)

- Desvinculados del estudio y el trabajo.
- Estudiantes que no cumplen sus deberes escolares.
- Atención a los menores con problemas de conductas y sus familiares.
- Problemática de la prostitución.
- Resultados de la labor de socialización con los ex-reclusos y personas sancionadas a medidas no privativas atendidas por el Control de Ejecución.

15) Zonas afectadas o no con ruido

16) Zonas beneficiadas o no con parque

17) Alumbrado público

18) Salideros de aguas albañales en la vía

19) Salideros de agua potable en la vía

20) Drenajes obstruidos

21) Cisternas contaminadas

22) Locales con salideros de aguas albañales

23) Microvertederos

24) Escombros en la vía pública

25) Escombros en locales

26) Locales cerrados sin saneamiento

27) Locales abiertos sin saneamiento

28) Áreas de Inundación

29) Tasas de EDA (Enfermedades Diarreicas Agudas)

30) Tasas de Hepatitis A

31) Tasas de IRA (Infecciones Respiratorias Agudas)

32) Tasas de CAAB (Crisis Aguda de Asma Bronquial)

33) Niveles de contaminación por vectores (mosquitos)

Para la información de Tasas de EDA, Niveles de contaminación por vectores (mosquitos), Tasas de IRA, Tasas de CAAB, Tasas de Hepatitis A se contó con muestras de los años 2002; 2003; 2004; 2005 y 2006 en el total de Áreas de

Salud del Municipio Habana Vieja (Diego Tamayo, Tomas Romay, Antonio Guiteras, Ángel Aballí, Roberto M. Zulueta).

34) Estado de las vías para el municipio Habana Vieja

35) Ubicación de los contenedores de Basura por Consejo Popular

Esta información fue validada mediante el trabajo de campo realizado por el autor cuando se hizo necesario verificar las informaciones que proporcionaron las fuentes anteriores o los posibles resultados de la investigación.

Aunque debemos aclarar que las informaciones recopiladas, presentan diferencias temporales dado que el censo más reciente realizado en el área de estudio corresponde al año 2001 por que resulta imposible tener información actual de las variables relacionadas con este. La mayor parte de la información restante corresponde al año 2007, y en menor medida del 2006. Aunque contamos con alguna información muy reciente para el 2008 como es el caso de la brindada por la Comisión municipal del sistema de prevención y atención social y alguna se pudo rectificar, actualizándola mediante el trabajo de campo durante la validación.

1.2.2 Premisas para la determinación de la unidad de estudio, selección y confección de las variables a utilizar

Es necesario determinar una unidad básica de estudio que permitiera fraccionar lo más posible el territorio para de manera más exacta poder determinar la distribución espacial de los problemas socio-ambientales.

Dada la diversidad de unidad de referencia de las diferentes informaciones (persona, vivienda, parcela, manzana, áreas de salud, etc.) con que se cuenta para la siguiente investigación y para no interferir con los compromisos de confidencialidad que se asumieron en la recogida de datos del territorio se tomó el criterio de trabajar como unidad básica de estudio la manzana

Las variables a trabajar deben estar en concordancia con la unidad básica de estudio, tener buena calidad la información, no ser redundante y poder ser llevada a una escala direccional de mejor a peor y constituir criterios que influyen de manera flagrante en el deterioro socio-ambiental. Se valoró para las modificaciones que es más cómodo de trabajar estadísticamente si se logra que todos los datos sean de tipo cuantitativo.

Estas condiciones llevaron a desechar las variables que se encontraban a nivel de área de salud partiendo del criterio que las informaciones anteriores no se corresponden a la escala de trabajo con la que se piensa realizar la investigación. En el caso de la ubicación de los contenedores de basura por consejo popular se decide prescindir de ella dado que estos solo representan un problema ambiental cuando estos no se encuentran en buenas condiciones técnicas o se acumulan desperdicios fuera de los recipientes por irresponsabilidad social, situaciones que quedan recogidas en la variable Microvertederos. Para las áreas de inundación se pudo constatar en el mapa que no afectaban a viviendas habitadas. En el caso de la información del estado de las vías no se podían determinar las diferencias para cada una de las manzanas, dado que esta información es de tipo lineal y sus valoraciones son para la totalidad de la vía en general.

El caso más sencillo sería donde todas las variables observadas sean cuantitativas y dirigidas en el mismo sentido que sus escalas es decir todas de menor a mayor en relación al aspecto medido en el índice. En este trabajo se prefirió transformar o sustituir las variables que no fueran como se describe en este párrafo y luego construir el índice, por lo que para las variables seleccionadas se realizaron modificaciones de forma que estuvieran en correspondencia con las condiciones inicialmente planteadas

1.2.3 Métodos empleados

En la presente investigación se emplean métodos que van desde los utilizados en las ciencias geográficas hasta otros de las ciencias sociales y económicas.

- Métodos teóricos
 - El de análisis y síntesis.
 - El de inducción–deducción, que es basado en la observación directa e indirecta.
 - El histórico–lógico, el cual a través de la investigación documental permite utilizar los recursos existentes en bibliotecas y hemerotecas al consultar textos, informes, censos, etc.; el cual constituye un complemento de los métodos de investigación.
- Métodos de la investigación geográfica

- El cartográfico, que permite el análisis y la representación mediante símbolos especiales de los objetos, fenómenos, hechos y procesos que se estudian y su ubicación espacial, determinando el carácter geográfico de la investigación.
- El trabajo de campo que favorece la observación, interpretación, registro, descripción y análisis de objetos, fenómenos, hechos y procesos geográficos y sus interrelaciones, así como la colecta de muestras y distinción de las zonas más críticas desde el punto de vista ambiental.
- Métodos matemáticos–estadísticos, los cuales brindan información a partir del análisis cuantitativo y cualitativo del objeto, fenómeno o proceso que se estudia, de los cuales se destacan las aplicaciones a las características de la población, calidad de vida, infraestructura y servicios.

Mediante el empleo del método cartográfico, utilizando el método de representación cartográfica del fondo cualitativo, y apoyado con el programa de confección de mapas Arcview Gis 3.2 cada uno de los sub-índices y el índices de vulnerabilidad socio-ambiental creados, fueron cartografiadas, para logra determinar su comportamiento espacial.

1.2.4 Confección del Índice Estadístico

Si se quiere utilizar o proponer un índice estadístico para caracterizar el comportamiento de un aspecto de la realidad multicausal y no medible directamente, se deben tener en cuenta varios aspectos.

Lo primero es seleccionar las variable en las que se basara de modo de que estas sean factibles de ser medidas y que abarquen todas las particularidades de este aspecto de la realidad que, por su importancia en el enfoque del estudio a realizar, deben ser tomadas en cuenta. Inmediatamente se tiene que ver además que un índice estadístico se construye generalmente para permitir un posterior escalamiento de los objetos evaluados referente a este aspecto complejo, y es precisamente este escalamiento comparativo el objetivo fundamental de su creación. El mismo tiene que reflejar la variabilidad de este aspecto del comportamiento de los objetos estudiados, con referencia a una situación media o patrón o simplemente referido a una situación extrema de

mínima presencia del factor estudiado, que pueda tomarse como origen de la escala tanto sea esta cuantitativa o cualitativa ordinal.

Después tenemos un segundo problema, si el índice debe construirse en base a observaciones de múltiples variables, las cuales deben combinarse para reflejar un valor único. Este se resume en que la influencia de cada una de estas variables en el valor final de las variaciones calculadas debe de estar de acuerdo con la importancia de la misma, bajo el control del investigador y no dependiente de las escalas de medición utilizadas para las variables, es decir, si una distancia debe influir en el índice con el mismo peso si el dato fuera recogido en metros que si es recogido en KM aunque el valor numérico de la misma sea 1000 veces mayor.

Un ultimo problema que puede afectar el proceso matemático de escalamiento, es que una misma causa de variación del aspecto estudiado, este reflejada en diferentes variables por estar las mismas muy relacionadas y su sobre medición distorsione la diferencia real que hay entre dos objetos estudiados, por ejemplo si en un municipio hay mayor proporción de niños pequeños habrá una tasa excesivamente grande de EDA, que se eliminaría si se tipifica por edad ya que solo se debe a la relación de esta enfermedad con la edad, si tomamos ambas variables para construir un índice que diferencia el municipio en cuestiones de salud, estaríamos pesando doblemente la amplia base de la pirámide de edades de este municipio. Estadísticamente eso indica que el índice, al reflejar variabilidad aportada por múltiples causas, deber ser construido de modo tal que la varianza total del mismo, se corresponda completamente con la varianza del problema real multicausal y que las diferencias que el mismo establezca entre las unidades estudiadas sean compatibles con las realmente existentes, para lo cual debemos resolver los problemas anteriormente planteados.

Veamos la forma de enfrentar cada uno de estos problemas. El peso de cada variable en la varianza total conjunta, depende de su propia varianza parcial como variable univariada y esta depende de su escala de medición. Si todas las variables a utilizar son numéricas o binarias se puede realizar un cambio de escala mediante la estandarización de todas y cada una de las variables. La estandarización se realiza restando la media y dividiendo por la desviación estándar, en esta nueva escala la variable tendrá media cero y varianza uno,

por lo que los nuevos valores de cada una de las variables tendrán la misma varianza y por tanto el mismo peso en la variabilidad total.

Tenemos que analizar la concordancia de los resultados de este proceso con el criterio del especialista. Con la estandarización todas las variables tendrán el mismo peso en el índice independiente de la escala en que se midan. Pero el especialista rara vez concede el mismo peso a todas sus variables. Si se quiere dar diferentes pesos a las variables solo tendríamos que multiplicar por estas ponderaciones las variables estandarizadas. Ahora bien, la selección de las ponderaciones es una tarea delicada y trabajosa, siendo casi imposible de realizar con éxito, si el número de pesos diferentes es muy grande. Generalmente un buen especialista tiene claro el orden de importancia de sus variables en el problema, pero no las deferencias de sus pesos, por lo que debe hacerse una operación de tanteo separando, proporciones diferentes con pesos consecutivos hasta lograr un resultado en los elementos más conocidos por el especialista y con ello considerar que se obtuvo el resultado más lógico.

Por ejemplo un especialista valora que existen cuatro grupos de variables que se diferencian por su importancia en el problema estudiado. Supongamos que su opinión es que estos grupos están ordenados de mas importante a menos importante según su criterio, además el piensa que el primer grupo es mucho mas diferente de los otros tres que lo que pudieran ser estos entre si y que para los grupos dos, tres y cuatro se mantiene, que cada grupo es el doble o el triple de importante que el siguiente, habiendo la misma diferencia entre el segundo y el tercero que entre el tercero y el cuarto; esto llevaría a construir grupos de pesos que cumplan estos requisitos [por ejemplo (3;1;1/2;1/4); (3;1;1/3;1/9); (4;1;1/2;1/4); (4;1;1/3;1/9)], aplicar los índice logrados con cada uno de estos juegos de ponderaciones y sobre una muestra intencional de unidades, donde el especialista tenga una valoración profunda del aspecto estudiado, ver cual de las variantes arroja resultados mas compatibles con el escalonamiento que daría el experto en este pequeño grupo de unidades. Si ninguno se considera satisfactorio se toma el más lógico y alrededor del mismo se prueban otras combinaciones hasta que el resultado se considere satisfactorio. Así se obtiene el juego adecuado de ponderaciones.

Este proceso parte de una valoración inexacta y subjetiva de los pesos por el especialista y finaliza por la selección también a su criterio del valor exacto de los pesos. Es por esto que para realizar un proceso de ponderación este tiene que estar respaldado por la opinión de especialistas, con mucho conocimiento del problema para lograr que su criterio, aunque necesariamente subjetivo tenga una gran dosis de objetividad por el dominio del tema del que se basa el mismo.

Por ultimo vimos que se puede estar sobrevalorando la variación en una dirección de cambio al sumar el resultado de todas las estandarizaciones porque la varianza de la suma es la suma de las varianzas sólo si hay incorrelacionalidad entre las variables. Si dos variables están altamente correlacionadas en esta dirección se están midiendo las variaciones en forma duplicada, ya que se hace con cada una de estas variables. Este último problema se puede resolver sustituyendo las variables originales por las variables componentes, que no son más que variables que expresan los mismos puntos observados siendo ejes ortogonales (o no correlacionados) y que, como cualquier cambio de base, hace que estas variables componentes, sean combinaciones lineales de las variables originales. Se pudiera tomar sólo las primeras componentes, llamadas principales, si estas acumulan un alto por ciento de la varianza total, si se necesita reducir las dimensiones del problema para procesamientos posteriores, o simplemente tomarlas todas.

El método de variables componentes o componentes principales al ser sólo un procesamiento algebraico de cambio de coordenadas no pierde ni gana información sobre el punto (valores de cada unidad básica de estudio) si se conserva el cien por ciento de la varianza original reflejada. El utilizarlo seria un surterfujio matemático intermedio que garantizaría poder construir el índice con la simple suma de los valores obtenidos en estos nuevos ejes sin que se distorsione la variabilidad real dada por las variables originales por la presencia de altas correlaciones entre las mismas.

En el caso de la construcción de un índice de escalonamiento, donde no se van a utilizar otros procedimientos inferenciales que pudieran provocar errores proporcionales a la dimensión del espacio de variables, es conveniente trabajar con todas las componentes que no tengan varianza cero para conservar el cien por ciento de la información que se tiene

En caso de querer utilizar la ecuación obtenida para recalculer el índice en una nueva manzana o en un nuevo momento por existir poca diferencia espacio - temporal- de la nueva unidad con las anteriores, o para permitir la comprobación de los valores obtenidos, se puede facilitar este trabajo posterior si se sustituye en la suma cada componente por la combinación lineal que lo define. Si las condiciones de las nuevas unidades en el aspecto estudiado son diferentes este paso no tendría sentido, pues de todos modos habría que repetir desde el principio todo el proceso, ya que se podrían combinar los valores de los coeficientes de la combinación lineal de la componente en forma significativa.

Si se diera el caso de estar presentes correlaciones significativas entre las variables observadas, como es de esperar en el caso de la vulnerabilidad, este procesamiento de abandonar las variables originales por las componentes debe efectuarse entre la selección del juego de ponderaciones y el calculo del índice para cada uno de los conjuntos de pesos considerados para llegar a las ponderaciones definitivas.

Si además se tiene variables cualitativas, se deberá valorar el sustituirlas o transformarlas en cuantitativas o prescindir de ellas si se quiere seguir la metodología anterior. En el caso de las variables binarias o cuantitativas que no estén en la misma dirección de las otras, solamente habrá que redireccionarlas invirtiendo los valores antes de comenzar a trabajar con ellas.

Por ultimo se valoró que un índice ordinal con cuatro rangos daría un instrumento mas fácil de utilizar para reflejar la realidad de la zona estudiada, que un índice plenamente cuantitativo por lo que se decidió establecer los limites de estos rangos.

Habría que determinar en que forma se va a dividir el intervalo de valores para asignar los niveles.

Este proceso se puede hacer de diferentes formas.

- Dividiendo por los cuartiles lo cual determinaría los niveles de forma, tal que en todos ellos se encuentren el mismo número de manzanas.
- Dividiendo a partir de la media en rangos simétricos con la misma sin importar cuantos se formen a cada lado de ellas.
- Dividiendo de modo que la media sea centro de una clase y queden dadas otras dos por los valores fuera en cada sentido.

- Dividiendo por rangos establecidos en otras regiones lo que facilita la comparación.
- Dividiendo a distancias iguales entre el mínimo y el máximo lo que haría que la diferencia entre los niveles de la escala debe ser exactamente proporcional a la diferencia entre los valores cuantitativos obtenidos.

En este trabajo se decidió utilizar el último criterio ya que prioriza la diferencia del valor absoluto de la vulnerabilidad en la forma medida.

1.2.5 Pasos en el cálculo del índice

En resumen los pasos del índice son:

1. Selección de las posibles variables
2. Selección de la unidad básica
3. Selección definitiva de las variables a incluir.
4. Cambiar la forma de medición de algunas variables cualitativas como estado de la vivienda construyendo un indicador cuantitativo global para la manzana.
5. Hacer cambio de escala para que todas las variables vayan de mejor a peor.
6. Estandarización de las variables
7. Determinación de los grupos de variables según su importancia en el problema
8. Determinación de los pesos
9. Multiplicar cada variable estandarizada por su peso
10. Hallar las correlaciones y variables componentes de ser necesarias
11. Sumar los valores de los componentes
12. Seleccionar los rangos de la suma para los diferentes valores del índice: baja, media, alta y extrema

Si se desea hallar una ecuación del índice a partir de las variables originales se puede hacer la sustitución hacia atrás en el valor de la suma.

$$\text{Índice} = \text{Comp. 1} + \text{Comp. 2} + \dots + \text{Comp. K}$$

$$\text{Comp. } i = a_{i1} [3 (\text{Var. } 1 - \text{Media } 1/ 1)] + a_{i2} [3 (\text{Var. } 2 - \text{Media } 2/ 2)] \\ + \dots + a_{ik} [3 (\text{Var. } k - \text{Media } k/ k)]$$

Donde los valores a_{ij} están dados en la tabla

Pesos en las componentes

	Comp. 1	Comp. 2	. . .	Comp. k
Var. 1	a_{11}	a_{21}	. . .	a_{k1}
Var. 2	a_{12}	a_{22}	. . .	a_{k2}
.
.
Var. k	a_{1k}	a_{2k}	. . .	a_{kk}

Reflejada en la salidas de máquina.

Después se reducen términos semejantes

1.2.6 Comparación entre los grupos de manzanas de los diferentes niveles.

Para hablar de que existen diferencias en la vulnerabilidad a los diferentes niveles encontrados, se debe identificar en las diferencias que se presentan entre los grupos en las variables originales, para determinar cuales son los factores que hacen diferentes la vulnerabilidad en cada uno de los grupos de manzanas encontrados en el área de estudio, ya que tener en general un mayor nivel de vulnerabilidad, no necesariamente implica el ser peor en todos y cada uno de los aspectos medidos.

Como todas las variables originales se midieron con variantes cuantitativas es posible establecer diferencias significativas entre los diferentes niveles, mediante pruebas de hipótesis de comparación de medias bajo una alternativa direccional.

Es decir si M_1 es la media de una variable del grupo 1 y M_2 la de la misma variable en el grupo 2, tendríamos.

$$H_0: M_1 = M_2$$

$$H_1: M_1 < M_2 \text{ (o en algunas ocasiones, las menos,}$$

$$M_1 > M_2)$$

Si la probabilidad observada indica que la desigualdad es significativa a un 95% de confianza, podríamos asegurar que al cambiar del nivel uno al dos ha

empeorado los valores de esta variable. Si no se acepta la significación de la diferencia, querría decir que este aspecto no cambia de un nivel a otro y no es por tanto responsable del empeoramiento de la vulnerabilidad entre estos dos niveles.

La comparación debe realizarse en cada variable entre todos los niveles determinados ya que puede diferenciar algunos y otros no.

Estas pruebas no pueden aplicarse en el caso de las variables binarias donde solo se podrá observar si hay diferencias significativas en las proporciones de manzanas con presencias.

El establecer diferencias entre los distintos niveles justifica que realmente hay al menos, estas cuatro grandes categorías de diferentes manzanas en cuanto al aspecto de la realidad estudiada y medida a través del índice creado.

1.2.7 Estudio Posterior del comportamiento del Índice.

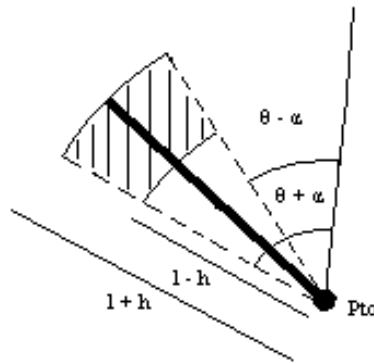
Después de obtener un índice adecuado y evaluar con el las manzanas, se debe hacer un estudio de estos resultados. Generalmente este estudio comienza por una descripción general mediante tablas o gráficos de frecuencias, para conocer la distribución en niveles de las manzanas de la zona de estudio, también debe hacerse una descripción espacial de la distribución de los niveles en el área. En este caso se ha agregado un estudio de las correlaciones espaciales, mediante confección de variogramas, para determinar la zona de influencia de un valor determinado de vulnerabilidad en una manzana, y el grado de relación del índice general de vulnerabilidad con los subíndices de las dimensiones en que se descompone.

En este epígrafe se describen los métodos estadísticos utilizados.

Correlaciones espaciales

Se define la correlación espacial en una dirección y con una distancia l a la estimada a partir de los valores de los pares de puntos que se encuentren en esta descripción, con una tolerancia angular de $\pm \theta$, y a la distancia referida l con una tolerancia de $\pm h$.

Es decir, para buscar los pares para estimar la correlación en la dirección o a la distancia l se toma, a partir de cada punto observado, un área de la forma siguiente.



Para ello se completan los pares que contienen a este punto con todos los que estén dentro del área sombreada. La fórmula utilizada para estos pares de valores será la misma que se utiliza para la estimación de la correlación lineal en un vector bidimensional aleatorio, es decir

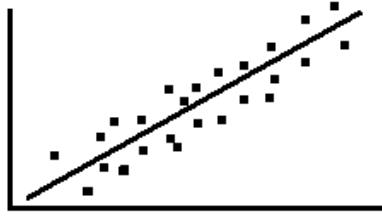
$$r_{xy} = \frac{n \sum x_i y_i - \sum x_i \sum y_i}{\sqrt{(n \sum x_i^2 - (\sum x_i)^2)(n \sum y_i^2 - (\sum y_i)^2)}}$$

Donde (x_i, y_i) . $l - h$ y $l + h$ son todos los pares separados a una distancia entre $(l-h)$ y $(l+h)$ y en una dirección entre $(-)$ y $(+)$.

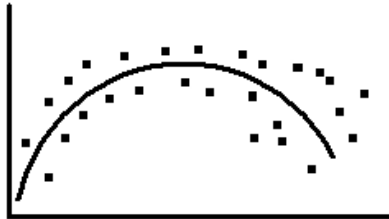
(Los ángulos se medirán siempre desde la dirección de las manecillas del reloj)

Como es de suponer que los cambios en una dirección sean paulatinos se considera continua la función de covarianza en la misma y se ajusta entonces un modelo de una función continua a los puntos dados por las covarianzas (numeradores de las correlaciones), que deben ir aumentando según aumente la distancia, ya que las variaciones son mayores, hasta que se pierde la influencia del punto original, distancia a la cual la original, distancia a la cual los valores se mantiene o bajan. A este gráfico ajustado se le denomina variograma direccional.

Los variogramas lineales (no decaen nunca) responden a influencias que se pierden en forma lenta y paulatina.



Los variogramas de descenso marcado refieren una zona de influencia bien delimitada, fuera de la cual ya es nula la influencia del punto.



Un mal ajuste o un valor muy alto en cero (Varianza en el punto) reflejarían poca influencia del valor en el área que lo circunda.

Como en una zona urbana las condiciones socio residenciales cambian fundamentalmente en la dirección de las calles que dividen en bloques de manzanas las viviendas estudiadas, en esta investigación se estudiaron los variogramas de las dos direcciones fundamentales que aproximan las de las calles del Centro Histórico de La Habana. Estas direcciones son 10° a partir del Norte y la que resulta perpendicular a esta (100°).

1.2.8 Relaciones entre los diferentes índices

Los estadígrafos o coeficientes utilizados en la estadística para medir el grado de relación entre dos variables, se seleccionan a partir del tipo de escala en que están medidas las mismas.

El coeficiente de correlación lineal de Pearson (utilizado también en la regresión simple) es el más clásico de estos coeficientes, pero es correcto utilizarlo solamente en el caso de que ambas variables sean numéricas.

Este coeficiente toma valores cercanos a 1, si la relación lineal es directa y muy estrecha, acercándose a -1, si la misma es también fuerte pero inversa. Se hará modularmente muy pequeño en el caso en que no exista una dependencia marcada entre las dos variables.

Su formula es

$$r_{xy} = \frac{n\sum x_i y_i - \sum x_i \sum y_i}{\sqrt{(n\sum x_i^2 - (\sum x_i)^2)(n\sum y_i^2 - (\sum y_i)^2)}}$$

Las pruebas de Hipótesis para la significación de este coeficiente se efectúa mediante una transformación gaussiana del mismo (Cue, 2004)

Si las variables están medidas en una escala ordinal el coeficiente de correlación de Spearman es un buen equivalente del coeficiente anterior comportándose exactamente en la misma forma, solo que las relaciones obtenidas no se pueden asegurar que sean de tipo lineal a pesar de reflejar con exactitud el sentido de la proporcionalidad como en el de Pearson. (Cue, 2004)

Su formula se establece como:

$$r_3 = 1 - \frac{G\sum d_i^2}{n^3 - n}$$

Donde d_i es la diferencia entre los rangos de ambas variables en el pto i .

Como en la metodología de de construcción cada indice es calculado primeramente en forma numérica y luego categorizado en rangos ordinales para facilitar su analisis, se pueden utilizar ambas medidas de corrección, la Pearson si se hace con los valores numéricos inicialmente obtenidos y la de Spearman si tomamos los cuatro niveles ordinales en que se dividió el intervalo entre el mínimo y el máximo.

El coeficiente de Pearson, aunque no se puede aplicar sobre los valores finales, y en gran medida por esto mismo, será más sensible y real ya que conserva todas las variaciones de los datos originales.

El coeficiente de Spearman tiene la desventaja anterior respecto a Pearson pero es aplicable a los resultados definitivos que resultan ordinales por lo que se decide aplicar ambos en este análisis.

1.2.9 Programas Empleados

En la investigación fueron empleados los siguientes programas que contribuyeron a facilitar la realización del trabajo y la correspondiente obtención de los resultados:

Microsoft Office Excel y Microsoft Office Word, aplicaciones del programa Microsoft Office 2003.

Statgraphics plus 5.1

Arcview Gis 3.2

Todo sobre el sistema operativo Microsoft Windows XP Profesional, Versión 2002, Service Pack 2

Capítulo 2. El Centro Histórico de La Habana; su alternativa de desarrollo local en aras de elevar la calidad de vida de sus habitantes.

2.1 Introducción

La villa de San Cristóbal de La Habana fue fundada en la parte sur del occidente de la isla de Cuba en 1514, pero alcanzó su asiento actual en 1519, en la costa norte, junto al puerto llamado de Carenas, a la sombra de un frondosa Ceiba, en los alrededores de la cual se levantaría el primer Cabildo, institución jurídica traída por los castellanos como expresión de la voluntad comunitaria, así como de autoridad, justicia y paz.

El Centro Histórico de La Habana comprende el área original intramuros y la expansión extramuros de la Villa San Cristóbal de La Habana. En 1978, conjuntamente con el Sistema de Fortificaciones Coloniales, fueron declarados Patrimonio Cultural de la Nación y en 1982, la UNESCO los incluye en el listado del Patrimonio Cultural de la Humanidad.

A fin de otorgarle mayor sentido a las labores de salvaguarda del patrimonio cultural, las labores de preservación del centro histórico, se encaminaron también a revitalizar la calidad de vida, como elemento social de los habitantes de dicho lugar patrimonial. Para lo cual su concepción ha sido definida como:

(...) una obra restauradora, cuya novedad radica en la firme voluntad de dibujar un prototipo de percepción social y comunitaria, a más de preconizar un modelo descentralizado de desarrollo local, sustentado en la voluntad política y en las leyes promulgadas por el estado cubano.... Exalta valores éticos y parámetros de conducta; apela al sentimiento nacional y proclama –resueltamente- que solo se puede acceder al futuro desde el pasado (...) (Leal, 2002). (González et.al., 2004)

Hasta hace algunos años, la cuestión fundamental de la rehabilitación del centro histórico era el aspecto cultural. El rescate patrimonial era el motor inductor de los aspectos económicos y sociales. En estos últimos tiempos bajo el análisis sobre donde, como y para quien intervenir en los centros históricos, se han

incorporado a estos enfoques los temas de viabilidad económica, sostenibilidad y bienestar humano.

Haciendo mención a los mayores aspectos tenidos en cuenta al respecto se encuentran las referidas a los espacios públicos, a las funciones que debe tener un centro histórico, además de lo relativo a la cultura y educación, la globalización y el desarrollo local, la gobernabilidad y la sostenibilidad social y económica, así como la participación ciudadana. El reto consiste en como hacer un proceso de rescate patrimonial, buscando el bienestar humano de la comunidad bajo los preceptos del potencial local o endógeno.

2.2 La estrategia de desarrollo local para la rehabilitación integral

Con la finalidad de llevar adelante un proceso de transformación sobre la base de la descentralización, en octubre de 1993 el Consejo de Estado dictó el Decreto Ley # 143 que amplió las facultades de la OHCH (Oficina del Historiador de la Ciudad de La Habana) y declaró el Centro Histórico "Zona Priorizada" para la conservación. Además autorizó a la OHCH para desempeñar una gestión autofinanciada que permitiera continuar las tareas de rescate del patrimonio cultural y propiciara el desarrollo social. Subordinándose la (OHCH) directamente al Consejo de Estado.

Se estableció un marco legal especial y se le reconoció su personalidad jurídica para concertar contrato con personas naturales, nacionales o extranjeras realizar operaciones mercantiles; fiscalizar, fomentar fuentes propias de financiación; fomentar y formular planes sociales, económicos y de restauración, entre otras atribuciones.

Para dar forma a estas oportunidades, incluidas como elementos positivos para el desarrollo local y con el propósito de lograr la labor patrimonial y social de la población en el Centro Histórico de La Habana, se creó la compañía turística Habaguanex, S.A., para el desarrollo del potencial hotelero y comercial del centro histórico, con lo que se inició el camino del autofinanciamiento. Esa entidad hoy cuenta con nueve hoteles, cinco restaurantes en hoteles y otros 13 especializados, 23 cafeterías, 59 tiendas y otras instalaciones (Leal, 2002). (González et.al., 2004)

Los recursos externos se obtienen fundamentalmente a través de créditos del sistema bancario nacional, la inversión extranjera, la cooperación internacional y las donaciones.

Entre 1994 y el 2002, en el centro histórico se habían recaudado alrededor de 120 millones de dólares por concepto de ganancias y 12 millones por conceptos de impuestos. Cerca del 45.0% de las utilidades se destinó a la reinversión en proyectos productivos; 36.0% a los programas sociales y al apoyo al gobierno municipal, así como un 20.0% como contribución a la nación (OHCH, 2003). (González et.al., 2004)

Para la difusión de su labor y el conocimiento de las últimas investigaciones y proyectos, así como para contribuir a elevar el nivel cultural en general, el Centro Histórico de La Habana cuenta con una revista propia Opus Habana y la emisora Habana Radio, que transmite desde la Lonja del Comercio por los 106,9 FM, desde su fundación en enero de 1999, potencia una relación inédita hasta el momento con los habitantes del Centro Histórico y cuenta con el aporte de reconocidos profesionales del medio, especialistas en Ecología y Medio Ambiente, Arte y Literatura, Seguridad Ciudadana, Ciencias Políticas y Económicas, Historia, Patrimonio y Restauración.(OHCH, 2004) Así como un programa televisivo semanal, “Andar La Habana”.

En la estructura del designado plan de desarrollo local del centro histórico destaca el denominado Plan Maestro para la restauración y rehabilitación del Centro Histórico de La Habana, que es el responsable de dictar las pautas de desarrollo, a través del llamado Plan Especial de Desarrollo Integral (PEDI), tanto en el ámbito físico como en el social, y de concertar las diversas estrategias territoriales, sectoriales y de desarrollo socioeconómico, garantizando que se cumplan las políticas y los principios que rigen la rehabilitación de la Zona Priorizada para la conservación. El cual esta subordinado a la Oficina del Historiador de la Ciudad de La Habana (OHCH).

El principio rector de la política general para la rehabilitación integral del Centro Histórico de La Habana expresa que: “(...) para lograr un eficaz proceso de rehabilitación urbana es imprescindible una rehabilitación social y económica de los residentes” (OHCH 1998). (González et.al., 2004)

Como políticas específicas se han definido las siguientes (Leal, 2002). (González et.al., 2004)

- Salvaguardar la identidad nacional a partir de la investigación, promoción y desarrollo de la cultura.
- Proteger el patrimonio heredado, rehabilitando el territorio a través de un plan integral y continuo que concilie la conservación de los valores culturales con la necesidad del desarrollo socio-económico.
- Conservar el carácter residencial del Centro Histórico, garantizando la permanencia de la población residente según los parámetros de habitabilidad, densidades y calidad de vida que resulten más apropiados.
- Dotar al territorio de una infraestructura técnica y de servicios básicos que aseguren su funcionamiento en correspondencia con las necesidades contemporáneas.
- Lograr un desarrollo integral autofinanciado que haga recuperable y productiva la inversión en el patrimonio, impulsando una economía local que garantice un desarrollo sostenible.
- La elaboración de la Estrategia Integral de Rescate en el Centro Histórico se apoyó en el Plan especial de desarrollo integral, en el Plan de ordenamiento territorial urbanístico del municipio de La Habana Vieja, en diversos documentos y planes nacionales e internacionales y en las experiencias prácticas del proceso de recuperación.

Las principales líneas estratégicas son las siguientes (Leal, 2002 en Álvarez et.al., 2004).

- Recuperar la estructura física urbana patrimonial.
- Desarrollar la economía local de manera dinámica, con una tecnología avanzada y un alto nivel de autosustentabilidad.
- Desarrollar función terciaria, asociada a diferentes actividades culturales, comerciales, gastronómicas, administrativas y recreativas.
- Atender de manera sistemática los requerimientos de vivienda a partir de una normativa precisa que asegure un equilibrio adecuado con la actividad terciaria para evitar el desplazamiento de la población. Al mismo tiempo se deberá contrarrestar los efectos del

deterioro para alcanzar la adecuada calidad de vida de los residentes.

- Impulsar la rehabilitación participativa y sustentable en el proceso de recuperación del Centro Histórico.
- Desarrollar los servicios de hábitat.
- Mejorar las redes de infraestructura.
- Fomentar la cooperación internacional.
- Promover una cultura de protección ambiental.

El Plan de Desarrollo Integral para el Centro Histórico contempla vías para su sustentabilidad, a partir de concebir esta zona de alto valor, como un sistema de relaciones cuyas partes o subsistemas requieren revitalización y/o adecuación, criterios que condicionan la necesidad de lograr un desarrollo integral y, por tanto, otorgar igual prioridad en lo relativo al medio social, económico y físico, mediante un planeamiento participativo. (OHCH. 2004)

En lo social, las acciones se dirigen al apoyo del trabajo comunitario, en interés de satisfacer las necesidades de los pobladores, y a potenciar su capacidad para la autotransformación de condiciones de vida y entorno familiar. Sus habitantes devienen beneficiarios y protagonistas de la revitalización que acontece en el área fundacional de la ciudad. Buscando a través de la participación de los pobladores una sostenibilidad endógena del proyecto e identificación local con la obra.

La OHCH lleva a cabo una serie de proyectos que cuentan con la colaboración internacional, tanto de manera multilateral, a través de las Naciones Unidas, como bilateral. Por la vía multilateral, los principales proyectos son los que se ejecutan a través del Programa de Desarrollo Humano Local (PDHL), promovido por el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD); y mediante proyectos dirigidos a la creación y recuperación de viviendas, financiada por el Reino de Bélgica y administrado por el PNUD. (Álvarez et.al., 2004).

Mediante la realización de estos proyectos las esferas más beneficiadas han sido las de la salud, la educación y otras vinculadas a la formación de oficios y creación de empleos. De manera bilateral se ejecutan proyectos de de gran importancia social, de apoyo a centros de salud, escuelas, planes de

emergencia ante derrumbes y reconstrucción de viviendas sociales, etc. También interviene en varios proyectos otras naciones europeas, entre las que se destacan España, Suiza y Francia.

2.3 De cómo el desarrollo local del Centro Histórico ha devenido en bienestar humano para sus pobladores.

El impacto de las transformaciones deviene a medida que van transcurriendo las labores de rescate patrimonial, aunque en ocasiones no están interconectadas.

Las inversiones de rescate se desarrollan de acuerdo con las estrategias territoriales, las que conciben la concentración de las inversiones en función de rehabilitar zonas significativas en su totalidad. Sobre esa base, las acciones se encuentran en las principales plazas, en las calles que las conectan, en los bordes urbanos, así como en otras áreas del interior de la localidad, todo esto con la finalidad de avanzar hacia otras zonas del Centro Histórico de La Habana. En la línea costera se recupera la Avenida del Puerto hasta la Alameda de Paula, la cual se integra al Programa de Revitalización Integral de San Isidro, barrio residencial situado en las cercanías del puerto y que presenta el mayor deterioro físico y social del territorio.

San Isidro tiene 11.383 habitantes, radicados en 3 600 viviendas, y cuenta con el llamado Taller de Transformación del Barrio.

Su plan de rehabilitación integral incluye un grupo de programas dirigidos a la reparación, rehabilitación y el mantenimiento de las viviendas existentes; el mejoramiento de los servicios locales y de la infraestructura técnica, la reactivación de la economía local, así como el rescate y fortalecimiento de las tradiciones populares, etc.

Un ejemplo de cómo a partir de un proceso de restauración se puede influir, en el bienestar humano es el que se llevó a cabo de manera conjunta con la restauración y ampliación de la Casa Natal de José Martí, ya que se creó a su vez un espacio para exposiciones, conferencias, y otras actividades con los niños de la comunidad. Otro caso fue la creación de un taller de talabartería, dando se contribuye al rescate de tradiciones.

En este proyecto, haciéndose eco del predominio de la población femenina y de la problemática del desempleo, se le otorga prioridad a su contratación. Este fenómeno se repite con la creación de la Clínica de Medicina Natural y Tradicional, contribuyendo a erradicar fundamentalmente el desempleo femenino.

El Centro Histórico como parte de sus perspectivas de mejorar el bienestar humano de sus pobladores, avanzó en los programas dirigidos a mejorar las condiciones de vivienda en la localidad, entre los que se encuentran los siguientes (Menéndez, 2001 en Álvarez et.al., 2004).

El ***Programa de ayuda de emergencia ante derrumbes***, que se ha ido ejecutando en los dos últimos años con la finalidad de disminuir la vulnerabilidad de la población y prevenir pérdidas de vidas humanas; mejorar la capacidad de prevención y de respuestas ante situaciones de desastre; salvaguardar el patrimonio arquitectónico en peligro y realizar acciones emergentes en edificaciones habitadas con peligro de derrumbes.

Consiste en la ejecución de acciones de emergencia en las viviendas, con el empleo de los recursos mínimos indispensables, hasta que se pueda acometer acciones de rehabilitación más integrales. Se trata de recuperar la estabilidad estructural del inmueble y eliminar las causas que provocan el deterioro. Ese programa es muy reciente, y entre los años 2002 y 2003 benefició a unas 260 viviendas.

El ***Programa de desarrollo de viviendas de interés social***, consiste en la construcción de nuevas viviendas en el territorio y fuera de él, para compensar las afectaciones al fondo habitacional derivadas de la pérdida de inmuebles, cambios de uso y la reducción de los núcleos ocupantes en la mayoría de las edificaciones que se intervienen, incluye el programa de construcción de nuevas viviendas fuera del territorio, fundamentalmente en nuevas urbanizaciones como Alamar y Capdevila, así como la ejecución de nuevas viviendas en el propio Centro Histórico. Este programa es apoyado por el PDHL, el Estado belga y el Estado de Canadá, entre otros.

El ***Programa de rehabilitación Urbanística de conjuntos residenciales***, que se desarrolla en diferentes escalas, como por ejemplo la rehabilitación del barrio San Isidro ya señalada:

La rehabilitación en focos de interés especial, como el conjunto Plaza Vieja (en fase de terminación), la Plaza de El Cristo y la llamada Manzana 148. Esta última se encuentra en fase de finalización y consiste en la recuperación de un conjunto edificado con sus instalaciones especializadas, vinculado a la tradición farmacéutica de la Habana Vieja.

Un importante grupo de edificios domésticos recuperarán con ese proyecto su función inicial, mediante la creación de nuevas y confortables viviendas que se construyen conservando la fachada original.

Como parte del Programa de rehabilitación urbanística se trabaja además para completar la rehabilitación de edificaciones en calles que tienen prioridad por establecer vínculos entre las plazas principales, entre ellas Oficinas, Mercaderes, Teniente Rey y Amargura.

El **Programa de viviendas protegidas para adultos mayores**, destinado a proporcionar un espacio adecuado a los habitantes de la tercera edad que lo requieran. Funcionan en un régimen de convivencia que asegura a la vez la privacidad y la comunicación con los demás.

La **creación de viviendas de tránsito**, a fin de alojar a los habitantes de distintos inmuebles durante la realización de acciones complejas y de riesgo que impiden su permanencia en las viviendas.

Los habitantes del Centro Histórico cuentan con los mismos beneficios sociales que el resto de la población del país. Sin embargo el hecho de que esta zona tenga importantes antecedentes de marginalidad y deterioro social imponen acciones adicionales con motivo de acelerar el proceso de transformación.

Como todos los niños de Cuba, los infantes del Centro Histórico cuentan con la atención primaria y especializada de salud, no obstante, se debe destacar como una de las obras de mayor impacto social, tanto en la comunidad como fuera de ella la inauguración en 1999 del Centro de Rehabilitación para la Edad Pediátrica "Senén Casas Regueiro", destinado al tratamiento y rehabilitación integral de niños con parálisis cerebral y otras enfermedades degenerativas del sistema nervioso central.

La OHCH se sumó al programa de reparación de escuelas llevado a cabo por el gobierno cubano en el año 2002, para lo cual se aportaron cuantiosos recursos materiales y humanos.

Desde 1995 como parte del componente cultural se propone una verdadera alternativa de desarrollo local, al crearse la iniciativa de las “aulas museos” (concebido en sus inicios como espacios transitorios para la reparación de escuelas), experiencia que ha provocado tan buen resultado en el comportamiento y rendimiento de los educandos que aun persisten aulas de este tipo en la localidad, llegándose incluso a la asimilación de la experiencia con carácter nacional.

Otra alternativa de educación en pos del mejoramiento de la calidad de vida es la “casa estudiantil” José de la Luz y Caballero: con un programa cultural para niños y jóvenes en el que se incluyen 20 talleres para potenciar capacidades y canalizar inquietudes, y en los cuales se educan y adquieren conocimientos de artes plásticas y aplicadas, patrimonio, danza, literatura, ecología, filatelia, entre otras manifestaciones.

A estas actividades asisten niños de seis escuelas primarias y cuatro escuelas secundarias básicas de éste y otros municipios.

Se desarrollan cinco Clubes UNESCO, en dos de los cuales se trabaja con niños que padecen Síndrome de Down.

Las iniciativas de desarrollo local no se quedan en las primeras enseñanzas, sino que van en búsqueda de calificar a los habitantes de la comunidad, potenciando el capital humano endógeno para el mejor desempeño en las actividades sociales y productivas del marco territorial.

Tal iniciativa fue la creación de la escuela taller “Gaspar Melchor de Jovellanos”: En la cual se forman jóvenes de entre 18 y 21 años, en oficios de albañilería, carpintería, pintura de obra, cantería, forja, vidriería, electricidad, plomería, escayola, jardinería, restauración de pintura mural y arqueología. Una vez graduados, pueden incorporarse a la Empresa de Restauración de Monumentos o a la Constructora Puerto de Carenas.

La escuela fue fundada en 1992 como parte del convenio de colaboración entre la Agencia Española de Cooperación Internacional y la Oficina del Historiador, con el objetivo de rescatar los oficios de la restauración. En la actualidad se desarrolla el quinto ciclo formativo, lo cual equivale a garantizar fuente de trabajo a un grupo numeroso y necesitado de esta población.

También desarrolla un sistema de apoyo a servicios culturales y recreativos, por ejemplo en la antigua iglesia y convento de San Francisco de Asís, se ha creado

una sala de conciertos, sede de una agrupación femenina de la más alta calidad artística: la “Camerata Romeu”.

Funciona también un conservatorio para jóvenes y una biblioteca de música hispanoamericana; la rehabilitación del Anfiteatro de La Habana con programas culturales, circo, cine, concierto y teatro para niños y jóvenes. En la zona aledaña se creó el parque de diversiones infantil “La Maestranza” en donde acuden niños de toda la ciudad e incluso de otros lugares.

Otras obras para la cultura y el sano esparcimiento de los habitantes del Centro Histórico han sido la Ludoteca, y la Iglesia de Paula, como sala de audiciones musicales, donde radica el grupo de música medieval y renacentista “Ars Longa”. Las propias calles y los espacios ya rehabilitados sirven de escenario al Encuentro Callejero de Danza Contemporánea, evento anual que dinamiza la cultura a escala urbana. Todo ello conforma un universo de trabajo dirigido a la comunidad y a contrarrestar o satisfacer la demanda natural de bienestar que reclama el hombre.

Como parte del proceso de envejecimiento de la población cubana el Centro Histórico se prepara para las necesidades derivadas del aumento de la esperanza de vida en la medida que las posibilidades económicas lo permiten. Los adultos mayores son atendidos en los clubes de abuelos, organizados y controlados por los policlínicos de la comunidad, con un aporte a su alimentación y la incorporación a grupos de psico-danza, crítica cinematográfica y otras actividades.

Durante el año 2001 cerca de 4 900 adultos mayores se beneficiaron con los servicios de atención y rehabilitación del Centro Geriátrico “Santiago Ramón y Cajal”, en la calle Oficios, creado en un inmueble recuperado con ese fin en noviembre de 1998, brindando servicios especializados y de rehabilitación al adulto mayor. Estas iniciativas sin duda elevan la calidad de vida de los que ahora tienen una mayor esperanza de vida.

En ese territorio se impulsa también como iniciativa la necesidad de crear empleos calificados para la mujer. Para ello se trabaja en el rescate de oficios y artes tradicionales, con un criterio de sustentabilidad, siendo muy destacada la labor de la “Hermandad de Bordadoras y Tejedoras de Belén,” con sede actual en La casa de la Obra Pía, este gremio asocia a todas las practicantes de dicho

oficios a fin de ser respaldadas, constituyendo una escuela para las nuevas generaciones a fin de no perder la tradición de las abuelas Habaneras.

También para las mujeres del territorio se rehabilitó un centro Materno-Infantil para la atención especializada a embarazadas con riesgos durante su gestación y a los recién nacidos del municipio. Esa institución brinda servicios de consulta especializada a las embarazadas y tiene como objetivo fundamental contribuir a reducir los índices de bajo peso al nacer y de mortalidad infantil, así como la promoción de las acciones de planificación familiar y de educación sexual.

La Agencia Empleadora conforma la bolsa de trabajo relacionada con la actividad de la Oficina, haciendo énfasis en la fuerza laboral que reside en los municipios de La Habana Vieja y Centro Habana. Una vez que se selecciona el personal, la Agencia los capacita. Desde la puesta en funcionamiento del nuevo modelo de gestión económica se han generado cerca de 8 300 empleos directos, 60.0% de ellos para residentes de La Habana Vieja o municipios vecinos y 34.0% para mujeres. (Álvarez et.al., 2004).

El Centro Histórico de La Habana constituye, sin dudas, una experiencia muy particular en el contexto político, económico y social de nuestro país. En él se lleva a cabo una obra de rescate patrimonial, pero es a la vez un modelo de desarrollo local encargado de sustentar integralmente el proceso de transformaciones físicas y sociales sobre la base de demandas de bienestar humano de sus pobladores.

Es más que edificios e historia, más conquistas, que conquistas y antigüedades, es un lugar vivo, de gente con inquietudes y sueños, un espacio habitado por un pueblo que participa en la transformación para el mejoramiento de sus condiciones de vida.

Por ello se pueden derivar experiencias útiles, a aplicar en otras localidades y regiones con el precepto de elevar el bienestar humano a través del desarrollo local, solo se debe tener en cuenta que es difícil repetir lo local, que cada región ha de seguir su propia idiosincrasia.

2.4 Situación del marco territorial

A partir de un análisis general del censo de población y vivienda del 2001 se pudo constatar.

- Dentro de los límites del Centro Histórico residen 66,742 habitantes (según censo de mayo del 2001).
- El total de viviendas resulto ser 22 610 un índice de ocupación de 3,18 habitantes por vivienda.
- La densidad habitacional actual es de 31 187 hab. /Km² y existe además una alta incidencia de la población flotante.
- Más del 52,5% de la población es femenina. El censo también demostró que de cada cinco jefes de núcleos, tres son mujeres.
- Coincidente con la tendencia nacional, la población del lugar tiene una propensión al envejecimiento, en especial en mujeres.
- En el año 2001 la estructura por edades era la siguiente (en porcentaje de la población total):
 - 0-14 años: 18,8%
 - 15-59 años: 64,7%
 - 60 y mas años: 16.5%
- En la zona residen 38 693 migrantes, de los cuales 39% vive en el municipio Habana Vieja desde hace más de 20 años. La mayoría procede de la propia provincia de Ciudad de La Habana y de las provincias orientales (casi uno de cada cuatro). Más de un tercio del total arribo después de 1990.
- El 24,8% de la población de 16 años y mas tiene completado el nivel medio básico (secundaria básica u obrero calificado) y 36,7% el nivel medio superior (preuniversitario, técnico medio y educación pedagógica).
- Los ocupados y los disponibles vinculados laboralmente representaron, en la población activa de 15 años y mas, 97,8% y los desocupados solo 2,2%.

En lo concerniente a infraestructura, los elementos mas destacados son los siguientes:

- En el Centro Histórico existen 3 344 edificaciones de las cuales cerca del 15% poseen los grados más altos de protección patrimonial, I y II, por su valor cultural.
- El mayor peso en las edificaciones corresponde a la arquitectura domestica (vivienda) con 81,0%, seguida de la arquitectura civil publica, que confirió a la zona su carácter central, y con mucho menor peso por la arquitectura religiosa y las fortificaciones del sistema defensivo de la ciudad. El 56,4% de las edificaciones corresponde a la primera mitad del siglo XX, en especial a las primeras décadas, por lo que tiene una edad promedio de 73 años.
- Algo más del 45,0% de las viviendas no poseen condiciones de habitabilidad adecuadas. Más de la mitad corresponden a la modalidad conocida como ciudadelas y cuarterías. Las primeras consisten en antiguas casonas coloniales divididas para alojar varias familias, mientras que las segundas son una serie de habitaciones alineadas a lo largo de un patio generalmente estrecho. En ellas habita el 41,5% de la población residente y presentan los problemas de hacinamiento y cohabitación.
- A fin de aprovechar al máximo el reducido espacio, la población construyó en gran numero de viviendas las llamadas “barbacoas” (especie de entresuelo hecho con diversos materiales por esfuerzo personal) que con frecuencia constituyen un peligro para sus habitantes por la precariedad de las soluciones.
- Los principales problemas de la vivienda en el Centro Histórico como en casi toda La Habana Vieja, se relacionan con el sobre uso de los inmuebles y con problemas constructivos, entre los que se destacan las fallas estructurales del techo, grietas y desplomes de paredes, hundimiento de pisos, filtración de techos, entre pisos y paredes, así como otras afectaciones.
- En casi la tercera parte de los inmuebles se carga el agua de forma manual y se almacena en tanques sin conexión a las redes de acueducto. El total de viviendas están electrificadas y este servicio resulta bastante estable. (Álvarez et.al., 2004).

Capítulo 3. Vulnerabilidad socio-ambiental en el Centro Histórico de La Habana.

3.1 Introducción

Para la realización de cualquier investigación en el Centro Histórico de La Habana se debe partir de la consideración de que: luego de un período de esplendor y de florecimiento de la ciudad, originado por la protección que daba su rada para flotas de buques que luego partirían al viejo mundo, estancia que trajo bonanza económica a sus otrora habitantes, ofreciéndole a estos una oportunidad para la construcción de suntuosos palacios y palacetes (que luego devendrían en los denominados solares), la Habana Vieja cayó en más de un siglo de profundo abandono y marginalidad. Es esta la razón por la cual, se plantea que cualquier análisis o patrón que se intente investigar en este territorio, debe tomar en consideración la evolución histórica a la que este ha sido objeto.

El proceso de selección de las variables que proporcionasen un alto grado de diferenciación resultó complicado, dada la imposibilidad de que pudieran tomarse cánones internacionales, debido a las bondades y complejidades del sistema social cubano, fruto de las transformaciones de un proceso socialmente revolucionario, que lo hacen prácticamente único. La selección surgió fundamentalmente del análisis del propio autor como residente del área de estudio, así como de los tutores de la investigación y la disponibilidad existente.

Para lograr determinar desde el punto de vista socio-ambiental, el estado en que se encuentra el Centro Histórico de La Habana, se hizo necesario la confección de un índice que estableciera niveles a través de los cuales se pudieran establecer las zonas más vulnerables de dicho territorio. Con el fin de precisar con más claridad los problemas que en mayor medida generan zonas más vulnerables, era necesario confeccionar una serie de sub-índices a partir de la división de la información en cuanto diferentes dimensiones (social, habitacional y aquella en relación con el entorno en el Centro Histórico de La Habana). Estos índices deberían estar vinculados en mayor o menor medida al

índice general, relación a partir de la cual se pudiera precisar las dimensiones y aspectos que generan una mayor vulnerabilidad en el área de estudio.

3.2 Determinación de los niveles de Vulnerabilidad

3.2.1 Variables Resultantes

A partir de los datos proporcionados por el censo y las entidades antes mencionadas se desarrollaron y determinaron las siguientes variables teniendo en cuenta que estas estuvieran relacionadas con las cuestiones generadoras de vulnerabilidad socio ambiental y en correspondencia con los criterios de modificación mencionados en el Capítulo 1 para la confección de índices estadísticos.

Población con situación laboral no regular. Esta variable responde directamente a la situación laboral de los habitantes de las manzanas a estudiar. Va a estar determinado por la población de 16 años y más, según situación económica. De lo cual sólo se incluyó en el cálculo personas que presentan alguna de las siguientes características.

- Quedó disponible
- Buscaba trabajo porque lo había perdido
- Buscaba trabajo por primera vez
- Fuera de la edad laboral y no trabaja ni estudia

Población mayor de 12 años sin nivel escolar vencido. Está dado por aquella población que fuera de las edades correspondientes a los estudios primarios no tiene ningún nivel escolar vencido.

Población mayor de 15 años con solamente nivel primario de enseñanza vencido.

Esta variable viene a complementar a la anterior, para evaluar el nivel educacional de los habitantes de las diferentes manzanas del Centro Histórico de La Habana.

Viviendas de riesgo. Son aquellas viviendas que por su arquitectura, estructura y características ambientales en general, pudieran generar situaciones de vulnerabilidad del bienestar humano. De la muestra se seleccionaron los siguientes tipos de viviendas;

- Habitación en cuartería
- Local adaptado
- Vivienda improvisada

Definición de Cuartería, Ciudadela o Solares: son edificaciones que contienen habitaciones con características generales, tales como servicio sanitario común, servicio de agua potable fuera del recinto, así como patrones de habitabilidad por debajo de las normas establecidas (Censo de Población y Vivienda realizado por el Plan Maestro en el 2001).

Local adaptado: son locales, los cuales no tenían como fin alojar a persona, siendo anteriormente, bodegas, almacenes, oficinas en desuso, etc. Dado la gran necesidad de fondo habitacional fueron intervenidos para cambiar su función ya sea de manera organizada o rústicamente (Censo de Población y Vivienda realizado por el Plan Maestro en el 2001).

Vivienda improvisada Son aquellas construidas a partir de materiales no convencionales o de una forma muy rudimentaria con patrones habitabilidad por debajo de las normas establecidas, generalmente carentes de servicios sanitarios y agua corriente (entrevista personal con el tutor).

Estado constructivo de los inmuebles. Esta variable es el resultado del dictamen técnico de todos los inmuebles del Centro Histórico de La Habana, por el grupo de arquitectos e ingenieros de la OHC (Oficina del Historiador de la Ciudad). Lo que permitió valorar el estado constructivo de la manzana en conjunto. Para ello se determinó el por ciento de viviendas en cada clasificación para la manzana. Los por cientos de las diferentes clasificaciones fueron ponderados otorgándole un peso o valor preestablecido mayor a aquellas clasificaciones que correspondían al peor estado constructivo de los inmuebles, para luego sumar cada uno de los valores de cada clasificación obteniendo el valor que formaría parte del índice y sub-índices a construir.

Pesos para las diferentes clasificaciones del estado constructivo de la manzana

Bueno	-----	1/6
Regular	-----	1/3
Malo	-----	1
Pésimo	-----	2

Viviendas con hacinamiento. Para la elaboración del índice de hacinamiento se tuvieron en cuenta solamente aquellas piezas de la vivienda utilizadas para dormir (Se denomina "Pieza Utilizada para Dormir" según el Censo de Población y Viviendas de 1981 a "***Todas aquellas que se utilizan para dormir en la fecha del censo, incluso las que no siendo dormitorios se usan habitualmente para ese fin***" (CEE - ONE: 1981, p. XLIII).

Índice de Hacinamiento

$$H = hv / hud$$

Donde hv es el número de habitantes en la vivienda y hud son las piezas utilizadas para dormir.

El criterio que se utilizó para clasificar una vivienda como hacinada esta dado por aquellas donde: existan tres o más personas, por cada habitación declarada para dormir.

Estableciéndose posteriormente el % de viviendas con hacinamiento de la manzana el cual pasaría a formar parte de la confección del índice y sub-índices a construir.

Viviendas con mala frecuencia de agua. Para la confección de esta variable se tuvo en cuenta las viviendas con frecuencias de abastecimiento de agua que pueden considerarse como deficiente.

- Una vez por semana
- Irregularmente
- Nunca

Estas a su vez fueron resumidas a través de su sumatoria para obtener una variable que poseyera cada una de estas afectaciones con la cual se determinaría el por ciento de viviendas de la manzana que quedarían afectadas con el des-

abasto de agua, por ciento que sería utilizado en la confección del índice y sub-índices a construir.

Viviendas con deficiencia en la presencia de servicio sanitario. Esta variable incluye aquellas viviendas que no cuenta con servicio sanitario, a lo cual se suman las que lo tienen de manera colectiva.

Viviendas con deficiencias en la presencia de local para cocinar. Variable que es resultado del resumen entre las viviendas que no tienen local para cocinar y aquellas que lo tienen de manera colectiva.

Viviendas que no tienen refrigerador. Esta variable caracteriza las viviendas según presencia o ausencia de este electrodoméstico. Se le confieren mayor valor que al resto de los equipos electrodoméstico, dada su incidencia en la planificación de la alimentación familiar. Se considera que la ausencia de refrigerador en la vivienda hace que sus habitantes deban vivir al día, al no poder conservar los alimentos por mayor periodo de tiempo.

Deterioro social. Con el propósito de controlar e impulsar las actividades de prevención a realizar en las diferentes circunscripciones, el Sistema de Prevención y Atención Social determinó una serie de situaciones de deterioro social consideradas de vital importancia para el mejoramiento de la sociedad, a las cuales denominó como prioridades, estas serían la base de una serie de lineamientos de su trabajo.

Prioridades

- Desvinculados del estudio y el trabajo.
- Estudiantes que no cumplen sus deberes escolares.
- Atención a los menores con problemas de conductas y sus familiares.
- Problemática de la Prostitución.
- Resultados de la labor de socialización con los ex-reclusos y personas sancionadas a medidas no privativas atendidas por el Control de Ejecución.

Para esta investigación dado la confidencialidad de la que son objetos los valores numéricos de la incidencia de estos fenómenos sociales, se decidió trabajar con aquellas circunscripciones que por el conjunto de estos fenómenos eran determinadas como críticas bajo el nombre de Deterioro Social.

La variable estuvo compuesta por la presencia o ausencia de la referida situación, en las manzanas incluidas en su totalidad en circunscripciones con tal clasificación, y valoración intermedia aquellas que lo hacían parcialmente, según criterios del Sistema de Prevención y Atención Social.

Zonas beneficiadas o no con parques. Esta variable como su nombre lo indica está relacionada con el área de influencia que puede tener un parque con respecto a una zona urbana. La misma determina como mas beneficiada aquella zona circundante a este, pudiéndose establecer un segundo nivel en aquellos no inmediato a él pero que se encuentran muy cercanos, quedan luego de estas dos clasificaciones las manzanas que no se encuentra beneficiadas. Esta escala de clasificación seria la base para la confección de esta variable.

Zonas afectadas o no con ruido. Esta variable establece una relación inversa a la de la variable anterior, aunque con similar metodología. En este caso el punto de partida para establecer la escala de afectación, parte de las vías muy transitadas y aquellos nodos de calles que corren la misma suerte en cuanto a el transito en sus predios.

Deterioro del alumbrado público. La variable se constituyó a partir del reporte por parte de la OBE del número elementos del alumbrado público para cada manzana. Esto conllevó a que se determinara una escala de afectación teniendo en cuenta el número de elementos del alumbrado público ausente para cada manzana. Son aquellas zonas mas carentes de alumbrado las que generan una mayor inseguridad dada la oscuridad que circunda pudiéndose entonces establecer como zonas de mayor vulnerabilidad.

Microvertedero Para la confección de esta variable se sintetizo en ella la información referida a:

- Microvertederos
- Escombros en la vía pública
- Escombros en locales
- Locales cerrados sin saneamiento
- Locales abiertos sin saneamiento

Ellos se sintetizó ya que de una manera u de otra, todos ellos pasan a convertirse en una forma de microvertedero. Para la conformación de la variable se tomó el número de elementos presentes en la manzana, siendo la más afectada aquella que tuviera mayor presencia de ellos.

Albañales. Esta variable parte de los criterios y la metodología que se empleó en la confección de la variable anterior, sintetizándose en ella la información referida a:

- Salideros de aguas albañales en la vía
- Salideros de agua potable en la vía
- Drenajes obstruidos
- Cisternas Contaminadas
- Locales con salideros de aguas albañales

Para ello se parte del criterio que todas estas afectaciones están relacionadas con el deterioro de la calidad del agua y los problemas que acarrearán la acumulación de la misma, si consideramos además que toda agua que comience a correr por las calles puede de inmediato ser considerada como albañal o deteriorada para su uso.

Fueron utilizadas en el presente trabajo dos formas de plasmar la información para la posterior confección del índice de vulnerabilidad socio-ambiental y los sub-índices creados.

La primera está relacionada con la frecuencia en que se reportan los diferentes fenómenos, con la relación respecto al área de la manzana que ocupan o en relación con la influencia de los fenómenos. Quedando incluida las siguientes variables.

- Deterioro social
- Microvertedero
- Deterioro del alumbrado público

- Zonas afectadas o no con ruido
- Zonas beneficiadas o no con parques
- Albañales.

La segunda forma empleada para plasmar la información tomo como valor para las diferentes manzanas, el por ciento de personas o viviendas afectadas en esta, con uno de los fenómenos determinados. Siendo las variables con su valor expresado en por ciento para las manzanas las siguientes.

- Población con situación laboral no regular
- Población mayor de 12 años sin nivel escolar vencido
- Población mayor de 15 años con solamente nivel primario de enseñanza vencido
- Viviendas de riesgo
- Viviendas con hacinamiento
- Viviendas con mala frecuencia de agua
- Viviendas con deficiencia en la presencia de servicio sanitario
- Viviendas con deficiencias en la presencia de local para cocinar
- Viviendas que no tienen refrigerador
- Estado constructivo de los inmuebles

Cabe señalar que de manera particular en el caso de estado constructivo de los inmuebles en la manzana, dada que la información inicial se refería al estado constructivo de los edificios, se determino el por ciento respecto a la manzana de cada una de las clasificaciones de los inmuebles. Luego los referidos por cientos fueron sumados, pero antes se ponderaron otorgándole mayor peso a las peores valores de la clasificación de los edificios.

3.2.2 Confección del Índice de Vulnerabilidad Socio Ambiental y los diferentes sub-índices

Como parte de esta investigación se confeccionó un Índice de Vulnerabilidad Socio Ambiental en el Centro Histórico de La Habana, además se elaboraron tres sub-índice a fin de determinar el comportamiento de la asociación de diferentes variables del índice principal por separadas pero en relación con diferentes dimensiones del ambiente.

3.2.2.1 Confección del Índice de Vulnerabilidad Socio Ambiental

A partir de las variables mencionadas anteriormente luego de un proceso de estandarización de las mismas, se establecieron en la presente investigación cuatro grupos de variables según su orden de importancia en la influencia que ejercen en la vulnerabilidad socio-ambiental en el territorio:

Primer grupo:

- Viviendas de riesgo
- Estado constructivo de los inmuebles
- Viviendas con hacinamiento

Segundo grupo:

- Viviendas con deficiencia en la presencia de servicio sanitario
- Viviendas con deficiencias en la presencia de local para cocinar

Tercer grupo:

- Deterioro Social
- Población con situación laboral no regular
- Viviendas con mala frecuencia de agua
- Viviendas que no tienen refrigerador
- Microvertedero
- Albañales

Cuarto grupo:

- Población mayor de 12 años sin nivel escolar vencido
- Población mayor de 15 años con solamente nivel primario de enseñanza vencido.
- Zonas beneficiadas o no con parques
- Zonas afectadas o no con ruido
- Deterioro del alumbrado público

No es prudente seguir sub-dividiendo los grupos, ya que si el número de pesos diferentes es muy grande, el número de combinaciones crece en forma exponencial y es casi imposible para el especialista escoger el resultado más viable.

Con los que se probaron las siguientes combinaciones de peso.

(4; 2; 1; 0,50)

- (4; 2; 1; 0,25)
- (3; 2; 1; 0,50)
- (3; 2; 1; 0,25)
- (4; 3; 1; 0,50)
- (4; 3; 1; 0,25)

Para determinar la combinación apropiada hay que calcular los índices para cada una, y para este cálculo hace falta saber si las variables están altamente correlacionadas o no, para determinar si es necesario utilizar componentes principales. En nuestro caso se dieron altas correlaciones entre varios pares de variables (**ver anexos 6**) por lo que se utilizó el método de componente en cada cálculo.

Después de hallar los índices con todas las combinaciones se determinó que la óptima era (3; 2; 1; 0,25)

Para seleccionar los rangos para los diferentes valores del Índice de Vulnerabilidad Socio-Ambiental en el Centro Histórico de La Habana, se determinó establecer cuatro clasificaciones entre su mínimo (-14,453) y máximo (20,203). Viendo las manzanas agrupadas en cada clasificación se estableció dar a las mismas las siguientes categorías.

- 1- Baja** **3- Alta**
- 2- Media** **4- Extrema**

Quedando la clasificación del Índice de Vulnerabilidad Socio Ambiental en el Centro Histórico de La Habana desde -14,453 hasta 20,203 como:

Tabla 3.1 Rangos del Índice de Vulnerabilidad Socio-Ambiental en el Centro Histórico de La Habana

Niveles de Vulnerabilidad	Intervalos
Baja Vulnerabilidad	[-14,453 ; -5,789]
Media Vulnerabilidad	(-5,789 ; 2,875]
Alta Vulnerabilidad	(2,875 ; 11,539]
Extrema Vulnerabilidad	(11,539 ; 20,203]

3.2.2.2 Confección de los sub-índice

En busca de reflejar la dimensión que estuviera en correspondencia con las viviendas de las personas y las condiciones en las que estas habitan se crea el

Sub-índice de Vulnerabilidad según Condiciones Habitacionales en el cual se determina incluir las siguientes variables.

- Viviendas de riesgo
- Viviendas con hacinamiento
- Viviendas con mala frecuencia de agua
- Viviendas con deficiencia en la presencia de servicio sanitario
- Viviendas con deficiencias en la presencia de local para cocinar
- Viviendas que no tienen refrigerador
- Estado constructivo de los inmuebles

El Sub-índice de Vulnerabilidad según Condiciones Sociales se crea para se logre reflejar de alguna manera la dimensión social propiamente, y abarca las siguientes variables

- Viviendas con hacinamiento
- Población con situación laboral no regular
- Población mayor de 12 años sin nivel escolar vencido
- Población mayor de 15 años con solamente nivel primario de enseñanza vencido
- Deterioro social

Fuera de los anteriores Indices quedaría hacer referencia al ámbito que circunda tanto a las personas como a las viviendas y para ello se establece el Sub-índice de Vulnerabilidad según Entorno Ambiental el cual abarca las siguientes variables.

- Microvertedero
- Albañales
- Deterioro del alumbrado público
- Zonas beneficiadas o no con parques
- Zonas afectadas o no con ruido

Para cada uno de ellos se determino que los pesos deberían ser los mismos que los tomados para el índice general, puesto que de igual forma se mantenía la misma jerarquía relativa dentro del grupo según criterio de los especialistas, actuándose de igual forma con las categorías para facilitar las comparaciones.

Además en cada sub-grupo de variables se observan correlaciones altas por lo que se utilizó las componentes en todos los cálculos.

Los rangos obtenidos para cada una de las categorías de cada sub-índice se reflejan en las tablas siguientes.

Tabla 3.2 Rangos de los Sub-Índice de la Vulnerabilidad Socio-Ambiental en el Centro Histórico de La Habana

Sub-Índices	Condiciones Habitacionales	Condiciones Social	Entorno Ambiental
Niveles de Vulnerabilidad	Intervalos	Intervalos	Intervalos
Baja Vulnerabilidad	[-13,771; -4,816]	[-9,851; -4,920]	[-2,820; -0,435]
Media Vulnerabilidad	(-4,816; 4,140]	(-4,920; 0,011]	(-0,435; 2,009]
Alta Vulnerabilidad	(4,140; 13,096]	(0,011; 4,943]	(2,009; 4,453]
Extrema Vulnerabilidad	(13,096; 22,051]	(4,943; 9,874]	(4,453; 6,898]

Estos sub-índices permitirían estudiar además cual dimensión resulta de mayor influencia en la vulnerabilidad socio-ambiental.

3.3 Análisis comparativo de los niveles de cada índice

Esta operación se realiza para determinar las diferencias entre los distintos niveles de un mismo índice, tanto para caracterizar las mismas como para garantizar su existencia. Esto permite establecer una descripción comparativa de los niveles, lo que se traduciría en determinar cuáles son las variables que provocan el cambio del nivel de vulnerabilidad.

3.3.1 Sub-Índice de Vulnerabilidad según Condiciones Habitacionales

1 Análisis de la variable Población mayor de 12 años sin nivel escolar vencido

La comparación de medias arrojó que el nivel de Baja Vulnerabilidad tiene una media significativamente menor que el de Media Vulnerabilidad a un 95% de confianza pero entre este y el de Alta Vulnerabilidad no existen diferencias significativas volviendo a verse un aumento significativo al pasar al nivel de Extrema Vulnerabilidad.

2 Análisis de la variable Población mayor de 15 años con solamente nivel primario de enseñanza vencido

Las pruebas de hipótesis de media arrojaron una mejoría progresiva del primer nivel al tercero a un 95% de confianza pero el nivel de Extrema Vulnerabilidad cubre todo el rango de valores encontrados.

3 Análisis de la variable Población con situación laboral no regular

Las pruebas de hipótesis de media arrojaron un empeoramiento progresivo del segundo nivel al cuarto a un 95% de confianza, no estableciéndose diferencias entre los dos primeros niveles.

4 Análisis de la variable Viviendas con hacinamiento

En este caso se observa un empeoramiento progresivo de un nivel a otro significativo a un 95% de confianza en todos los casos.

5 Análisis de la variable Deterioro social

Las pruebas de hipótesis de media arrojaron un empeoramiento progresivo del segundo nivel al cuarto a un 95% de confianza, no estableciéndose diferencias entre los dos primeros niveles.

Comparación de los niveles

La comparación entre los niveles se puede resumir entonces en que las manzanas de Baja Vulnerabilidad se diferencian de las de Alta y Extrema en que tiene mejores valores en las variables “Población mayor de 12 años sin nivel escolar vencido”, “Población con situación laboral no regular”, “Viviendas con hacinamiento”, “Deterioro social” y los peores valores en la variable “Población mayor de 15 años con solamente nivel primario de enseñanza vencido”. Las de Media Vulnerabilidad sólo se diferencian en que son mejores en la variable “Población mayor de 12 años sin nivel escolar vencido” y en la variable “Viviendas con hacinamiento” y peores en la variable “Población mayor de 15 años con solamente nivel primario de enseñanza vencido”. Las del nivel de Alta Vulnerabilidad tienen los mejores valores “Población mayor de 15 años con solamente nivel primario de enseñanza vencido” y valores medios en la variable “Población mayor de 12 años sin nivel escolar vencido” pero son peores que las de los dos primeros niveles y mejores que las de Extrema Vulnerabilidad en las variables “Población con situación laboral no regular”, “Viviendas con hacinamiento”, “Deterioro social”.

3.3.2 Sub-Índice de Vulnerabilidad según Entorno Ambiental

1 Análisis de la variable Microvertederos

Son menos frecuentes en las manzanas de baja vulnerabilidad que en las de media pero en los dos grupos de mayor vulnerabilidad se obtiene todo el rango de valores observados.

2 Análisis de la variable Albañales

En este caso se observa un empeoramiento progresivo de un nivel a otro significativo a un 95% de confianza en todos los casos.

3 Análisis de la variable Deterioro del alumbrado público

La diferencia entre las manzanas de Baja Vulnerabilidad y las demás es muy significativa y aunque no hay diferencias al 95% de confianza entre el resto de los niveles la Extrema Vulnerabilidad toma valores en esta variable desde los de los grupos intermedios hasta valores extremos.

4 Análisis de la variable Zonas afectadas o no con ruido

No hay diferencias significativas

5 Análisis de la variable Zonas beneficiadas o no con parques

La situación empeora en sentido inverso al nivel de vulnerabilidad en forma significativa salvo en el caso de la Alta Vulnerabilidad que cubre todos los valores encontrados en los grupos de Baja y Media.

Comparación de los niveles

Encontramos que para el sub-índice Entorno Ambiental la Baja Vulnerabilidad se diferencia de los restantes niveles al poseer los mejores valores para la variable “Albañales”, tanto así en la variable “Microvertederos” y “Deterioro del alumbrado público” siendo el nivel de peores valores en el caso de la variable “Zonas beneficiadas o no con parques”. Las manzanas de Media Vulnerabilidad ocupan valores medios, peores que los niveles extremos en correspondencia con las variables “Albañales” y “Zonas beneficiadas o no con parques”, ocupando los peores valores en la variable “Microvertederos”, nuevamente le corresponde esta misma condición conjuntamente con la Alta Vulnerabilidad en el caso de la variable “Deterioro del alumbrado público”. Este último grupo ocupa valores medios, mejores que los del nivel Extrema

Vulnerabilidad para la variable “Albañales” cubriendo con sus valores los dos niveles inferiores en la variable “Zonas beneficiadas o no con parques” y el total de las posibilidades en la variable “Microvertederos”, comportamiento que comparte con la Extrema Vulnerabilidad en esta última variable. En la variable “Deterioro del alumbrado público” aunque los tres últimos niveles no arrojan diferencias en las pruebas realizadas la Extrema Vulnerabilidad refleja los valores más extremos. Este nivel se comporta opuestamente, teniendo los mejores valores en la variable “Zonas beneficiadas o no con parques” y los peores en “Albañales”. Por último señalamos que el análisis de los grupos no se realizó para la variable “Zonas afectadas o no con ruido” por no existir diferencias significativas.

3.3.3 Sub-Índice de Vulnerabilidad según Condiciones Habitacionales

1 Análisis de la variable Viviendas de riesgo

Las pruebas de hipótesis de media arrojaron un empeoramiento progresivo del primer nivel al tercero a un 95% de confianza pero el nivel de Extrema Vulnerabilidad cubre todo el rango de valores encontrados.

2 Análisis de la variable Viviendas con hacinamiento

Las pruebas de hipótesis de media arrojaron un empeoramiento progresivo del primer nivel al tercero a un 95% de confianza, no estableciéndose diferencias entre los dos últimos niveles.

3 Análisis de la variable Estado constructivo de los inmuebles

En este caso se observa un empeoramiento progresivo de un nivel a otro significativo a un 95% de confianza en todos los casos.

4 Análisis de la variable Viviendas con mala frecuencia de agua

De la Baja a la Alta Vulnerabilidad las medias aumentan paulatinamente haciéndose significativa la diferencia sólo en los niveles extremos. Las manzanas de Extrema Vulnerabilidad reflejan valores en todos los rangos anteriores.

5 Análisis de la variable Viviendas con deficiencia en la presencia de servicio sanitario

En este caso se observa un empeoramiento progresivo de un nivel a otro significativo a un 95% de confianza en todos los casos.

(Entre la Alta y la Extrema Vulnerabilidad realmente no da significativa al 95% pero lo da a más del 94)

6 Análisis de la variable Viviendas con deficiencias en la presencia de local para cocinar.

La situación solo es significativamente mejor en el primer nivel.

7 Análisis de la variable Viviendas que no tienen refrigerador

Se encuentran diferencias significativas de los dos primeros niveles con los dos últimos donde se refleja la peor situación.

Comparación de los niveles

Para el Sub-índice Ambiente Habitacional las manzanas con Baja Vulnerabilidad ocupan los mejores valores de las variables compartiendo esta condición con las de Media Vulnerabilidad en la variable “Viviendas que no tienen refrigerador”. Seguidamente a este grupo en cuanto a su compartimiento le sigue de manera deprimente el de Media Vulnerabilidad repitiéndose este último comportamiento para las unidades de Alta Vulnerabilidad las cuales tan sólo en la variable “Viviendas con deficiencias en la presencia de local para cocinar”, sus valores toman el mismo compartimiento al del nivel anterior. El grupo de Extrema Vulnerabilidad ocupa en el total de variables los peores valores aunque en las variables “Viviendas que no tienen refrigerador” y “Viviendas con deficiencias en la presencia de local para cocinar” iguala sus valores al del nivel de Alta Vulnerabilidad, cubriendo los diferentes valores de la muestra en “Viviendas de riesgo” y “Viviendas con mala frecuencia de agua”. En el caso de la última variable antes mencionada tenemos que en la Baja Vulnerabilidad no es significativamente menor que en el nivel de Media Vulnerabilidad ni en este que en el de Alta Vulnerabilidad pero del de Baja Vulnerabilidad al de Alta ya se nota la diferencia.

3.3.4 Índice de Vulnerabilidad Socio-Ambiental

1 Análisis de la variable Viviendas de riesgo

Las pruebas de hipótesis de media arrojaron un empeoramiento progresivo del primer nivel al tercero a un 95% de confianza, no estableciéndose diferencias entre los dos últimos niveles.

2 Análisis de la variable Estado constructivo de los inmuebles

En este caso se observa un empeoramiento progresivo de un nivel a otro significativo a un 95% de confianza en todos los casos.

3 Análisis de la variable Viviendas con hacinamiento

En este caso se observa un empeoramiento progresivo de un nivel a otro significativo a un 95% de confianza en todos los casos.

4 Análisis de la variable Viviendas con deficiencia en la presencia de servicio sanitario

En este caso se observa un empeoramiento progresivo de un nivel a otro significativo a un 95% de confianza en todos los casos.

5 Análisis de la variable Viviendas con deficiencias en la presencia de local para cocinar

En este caso se observa un empeoramiento progresivo de un nivel a otro significativo a un 95% de confianza en todos los casos hasta la Alta Vulnerabilidad teniéndose que el grupo de Extrema Vulnerabilidad refleja todo el rango de valores encontrados.

(Entre la Media y la Alta Vulnerabilidad realmente no da significativa al 95% pero lo da

6 Análisis de la variable Deterioro social

Se encuentran diferencias significativas de los dos primeros niveles con los dos últimos donde se refleja la peor situación.

7 Análisis de la variable Población con situación laboral no regular

Se encuentran diferencias significativas de los dos primeros niveles con los dos últimos donde se refleja la peor situación.

8 Análisis de la variable Viviendas con mala frecuencia de agua

No hay diferencias significativas al 95. (Las mas sig. Son entre la Media y la Alta Vulnerabilidad cuya significación sobrepasa el 90%, beneficiando al menor de los dos)

9 Análisis de la variable Viviendas que no tienen refrigerador

Se encuentran diferencias significativas de los dos primeros niveles con los dos últimos donde se refleja la peor situación.

10 Análisis de la variable Microvertederos

En este caso se observa un empeoramiento progresivo de un nivel a otro significativo a un 95% de confianza en todos los casos.

11 Análisis de la variable Albañales

Las pruebas de hipótesis de media arrojaron un empeoramiento progresivo del primer nivel al tercero a un 95% de confianza, no estableciéndose diferencias entre los dos últimos niveles.

12 Análisis de la variable Población mayor de 12 años sin nivel escolar vencido

No se puede realizar la prueba ya que en algunos niveles todos los valores son iguales

13 Análisis de la variable Población mayor de 15 años con solamente nivel primario de enseñanza vencido

La peor situación la presenta el nivel de Media Vulnerabilidad siendo significativa la diferencia entre este y los dos niveles extremos no así con el de Alta Vulnerabilidad.

14 Análisis de la variable Zonas beneficiadas o no con parque

No se puede realizar la prueba ya que en algunos niveles todos los valores son iguales

15 Análisis de la variable Zonas afectadas o no con ruido

No se puede realizar la prueba ya que en algunos niveles todos los valores son iguales

16 Análisis de la variable Deterioro del alumbrado público

Las diferencias entre niveles consecutivos son muy pequeñas y en orden creciente pero se acumulan y de Baja a Extrema Vulnerabilidad se hacen significativas.

Comparación de los niveles

En el análisis comparativo de los niveles para el Índice de Vulnerabilidad Socio-Ambiental, tenemos que los mejores valores los tiene el nivel de Baja Vulnerabilidad en casi la totalidad de las variables así como los peores valores se concentran mayormente en el de Extrema Vulnerabilidad o son compartidos

por este. En el caso de las variables “Estado constructivo de los inmuebles”, “Viviendas con hacinamiento Microvertederos”, “Viviendas con deficiencia en la presencia de servicio sanitario” y “Deterioro del alumbrado público”, observamos que los niveles establecen una jerarquía decreciente en cuanto sus valores comenzando por el de Baja Vulnerabilidad con los mejores valores, siendo de igual manera pero observándose una paridad de valores entre los dos niveles más altos para las variables “Viviendas de riesgo” y “Albañales”. Para la variable “Viviendas con deficiencias en la presencia de local para cocinar” sigue existiendo esta jerarquía que se inicia en el nivel mas bajo pero en este caso culmina en el nivel de Alta Vulnerabilidad pues el último nivel cubre los valores de los dos anteriores. El nivel medio para la variable “Población mayor de 15 años con solamente nivel primario de enseñanza vencido” resulta ser peor que los niveles extremos, todos los demás pares son iguales. En cuanto al comportamiento de los niveles en la variable “Viviendas con mala frecuencia de agua” tenemos que no hay diferencias significativas al 95% (las más significativas son entre los niveles intermedios que casi llegan al 95%, siendo el primero menor que el segundo).

3.4 Análisis estadístico y espacial de los resultados del Índice y los Sub-índices

3.4.1 Análisis de las relaciones estadísticas entre el índice de vulnerabilidad y los sub-índices trabajados

Es lógico suponer que los sub-índices mantengan correlaciones significativas con el índice general de vulnerabilidad (Índice de Vulnerabilidad Socio Ambiental en el Centro Histórico de La Habana) dado que estos fueron contruidos a partir de grupos de las variables que conforman este índice general, pero de todos modos resulta interesante plantearse de cual de los subíndices depende más el índice de vulnerabilidad y si el aporte a este de los otros subíndices es significativo dado que ya se tenga la influencia del de mayor vinculación. Este análisis se puede realizar mediante correlaciones lineales simples y múltiples con los valores calculados por manzana antes de

dar en cada índice rangos de clasificación o por los valores de los niveles obtenidos en cada uno de los índices.

Para hallar estas correlaciones se utilizaron correlaciones lineales de Pearson para los valores originales y correlaciones por rango de Spearman en el caso de los índices ranqueados ya que estos conforman variables de tipo ordinal.

Los resultados obtenidos arrojan que:

- La correlación lineal de los valores cuantitativos para el cálculo de los niveles en cada subíndice resulta significativa en todos los casos con el índice general siendo pequeña solamente la del Sub-Índice de Vulnerabilidad según Entorno Ambiental que se queda en 0,27.
- El subíndice de mayor relación con la vulnerabilidad general es el Sub-Índice de Vulnerabilidad según Condiciones Habitacionales cuya correlación con este es de 0,95; la correlación del índice general con el Sub-Índice de Vulnerabilidad según Condiciones Sociales tampoco es baja pero si mucho menor que la anterior (0,72).
- Las relaciones dadas entre los Sub-Índice de Vulnerabilidad según Condiciones Sociales y Sub-Índice de Vulnerabilidad según Entorno Ambiental se recogen en la relación del Sub-Índice de Vulnerabilidad según Condiciones Habitacionales y la vulnerabilidad ya que el coeficiente de correlación múltiple casi no varía al incluir estos dos subíndices dado que ya se ha tomado en cuenta el interno:

Correlaciones múltiples

- Índice .de Vulnerabilidad Socio-Ambiental con Sub-Índice de Vulnerabilidad según Condiciones Habitacionales.

0,95

- Índice .de Vulnerabilidad Socio-Ambiental con Sub-Índice de Vulnerabilidad según Condiciones Habitacionales y según Condiciones Sociales

0,956

- Índice .de Vulnerabilidad Socio-Ambiental con Sub-Índice de Vulnerabilidad según Condiciones Habitacionales, según Condiciones Sociales y según Entorno Ambiental

0,959

- Al clasificar en niveles los índices propuestos las correlaciones por rangos de Spearman dan valores algo más bajas pero en lo fundamental se mantiene la estructura, con el Sub-Índice de Vulnerabilidad según Condiciones Habitacionales es de 0,90; con el Sub-Índice de Vulnerabilidad según Condiciones Sociales de 0,66 y con el Sub-Índice de Vulnerabilidad según Entorno Ambiental 0,25. Esta disminución de los valores de las correlaciones se debe a que, al clasificar en rangos, se tiene la información aproximada y esto hace que se pierda algo de la relación real entre los valores originales.

3.4.2 Análisis de los resultados del Índice de Vulnerabilidad Socio Ambiental en el Centro Histórico de La Habana

Análisis Estadístico General

En el Índice de Vulnerabilidad Socio Ambiental en el Centro Histórico de La Habana se logró establecer diferentes niveles de vulnerabilidad en el territorio, determinando una clasificación que muestra las condiciones socio ambientales para cada una de las manzanas. En la siguiente tabla se puede encontrar el número de manzanas que corresponde a cada uno de los niveles establecido para la vulnerabilidad socio ambiental en el territorio.

Tabla 3.3 Índice de Vulnerabilidad Socio Ambiental en el Centro Histórico de La Habana

Niveles de Vulnerabilidad	Número de Manzanas	%
Baja Vulnerabilidad	23	11,00
Media Vulnerabilidad	105	50,24
Alta Vulnerabilidad	64	30,62
Extrema Vulnerabilidad	17	8,13

Como se puede constatar el mayor número de manzanas del Centro Histórico de La Habana pueden ser clasificadas de Media Vulnerabilidad aunque resulta significativo el número de aquellas que se encuentran en los niveles de mayor vulnerabilidad siendo superior en número a la tercera parte del total de manzanas.

Análisis Estadístico de Relaciones Espaciales

Para todos los análisis se escogieron los variogramas de las direcciones a 10° a partir del norte en contra de las manecillas del reloj y la perpendicular a esta por ser las que más responden al trazado de las calles en el Centro Histórico de La Habana siempre y cuando hubiera una estabilidad en los gráficos de direcciones consecutivas que permitiera suponer una continuidad que avalara el ajuste en estas direcciones.

Fig. 3.1 Variograma a 10°
Vulnerabilidad Socio-Ambiental

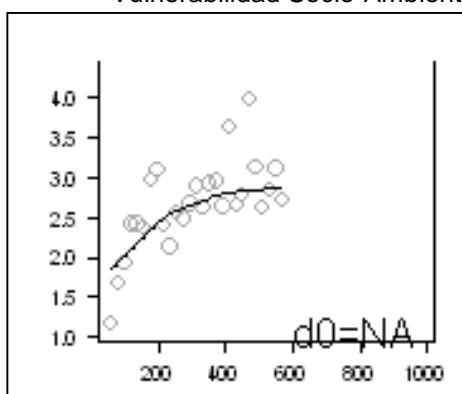
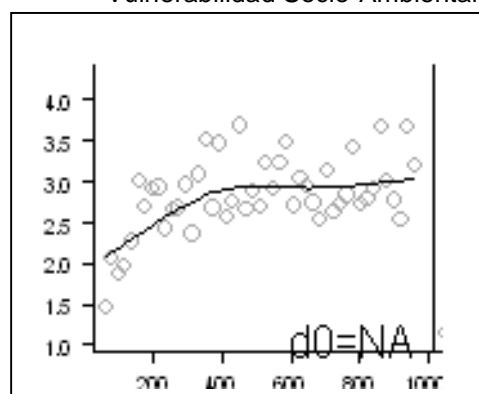


Fig. 3.2 Variograma a 100°
Vulnerabilidad Socio-Ambiental



Como se puede observar en estos gráficos el ajuste es muy bueno y creciente en los primeros 400 m a los 10° y hasta una distancia después de los 400 m a los 100 grados lo que permite afirmar que hay una influencia significativa sobre las manzanas aledañas a estas distancias en cada una de las direcciones como en el Sub-Índice de Condiciones Habitacionales.

Análisis Espacial

En el mapa elaborado con la información que brinda el presente índice se puede destacar un área que resulta evaluada en su mayor parte de Extrema Vulnerabilidad. Esta se encuentra enmarcada entre las calle Prado y Aguacate cerrando el área las calles Obrapía y Muralla. En esta área de un total de trece manzanas evaluadas en la investigación siete presenta una Extrema Vulnerabilidad socio-ambiental, además resultan evaluadas de alta vulnerabilidad cuatro manzanas de la misma. En el análisis espacial del Índice de Vulnerabilidad Socio-Ambiental en el Centro Histórico de La Habana

también se encuentran manzanas aisladas clasificadas como de Extrema Vulnerabilidad y un número importante de Alta Vulnerabilidad, pero el área antes descrita resulta la más alarmante por concentrar el más alto número de manzanas clasificadas de extrema vulnerabilidad.

En cuanto a la clasificación de alta vulnerabilidad resultan interesantes los patrones lineales de forma ininterrumpida, descritos por manzanas de este nivel, los cuales establecen dos áreas con dicho esquema. La primera abarca las calles de Acosta y Luz desde Compostela hasta Oficios, extendiéndose contiguamente, en sentido norte sur hacia las calles Santa Clara y Jesús María, la primera toma solo la porción de la calle Cuba a Oficios y la segunda se enmarca entre las calles Habana y Villegas. En el caso de la segunda área, se tiene que queda comprendida entre las calles Aguiar y Cuba, abarcando el total de las manzanas desde Lamparilla hasta Cuarteles, resulta importante destacar el área de manzanas que se agrupan a su lado, las cuales quedan establecida entre las calles Chacón y Empedrado en el total de manzanas con viviendas hasta la Avenida del Puerto.

Fuera de las áreas establecidas con patrones lineales, pero, que por el importante grupo de manzanas de Alta Vulnerabilidad que aglutina, resulta de significación, se encuentra el área que queda comprendida por las calles Compostela y Cuba iniciándose en la calle Desamparados, culminando en la calle Merced, de donde de un total de diez manzanas ocho resultan de Alta Vulnerabilidad.

En la totalidad del Centro Histórico de La Habana existen otras manzanas aisladas o que describen algún tipo de agrupación, pero, se decide destacar estas áreas por agrupar un mayor número de manzanas o establecer patrones que podrían resultar interesantes.

3.4.3 Análisis de los resultados de los Sub-índices

3.4.3.1 Sub-índice de Vulnerabilidad según Condiciones Habitacionales

Análisis Estadístico General

El Sub-índice de Vulnerabilidad según Condiciones Habitacionales establece diferentes niveles de vulnerabilidad (en torno a la dimensión que su nombre propiamente aclara), para cada una las manzanas del Centro Histórico de La Habana. La siguiente tabla muestra que el mayor número de manzanas resulta tener Media Vulnerabilidad, aunque es la alta vulnerabilidad el segundo nivel de afectación en importancia teniendo en cuenta el número de manzanas que comprende. Este sub-índice mantiene en correspondencia con el índice general, que la tercera parte de las manzanas se encuentran en los niveles de mayor vulnerabilidad

Tabla 3.4 Sub-índice de Vulnerabilidad según Condiciones Habitacionales

Niveles de Vulnerabilidad	Número de Manzanas	%
Baja Vulnerabilidad	27	12,92
Media Vulnerabilidad	111	53,11
Alta Vulnerabilidad	64	30,62
Extrema Vulnerabilidad	7	3,35

Análisis Estadístico de Relaciones Espaciales

Fig. 3.3 Variograma a 10° Condiciones Habitacionales

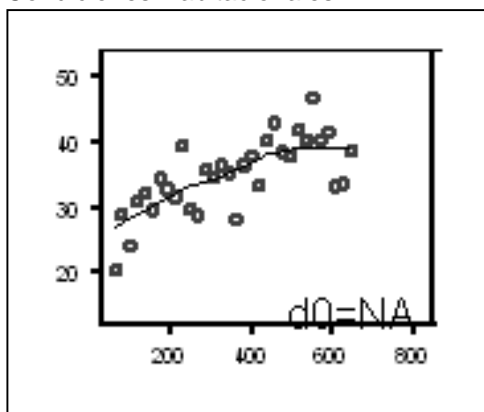
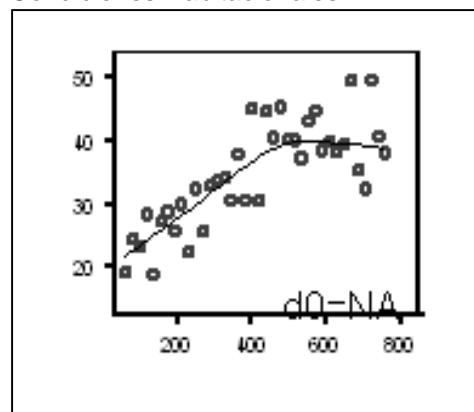


Fig. 3.4 Variograma a 100° Condiciones Habitacionales



Como se puede observar en estos gráficos el ajuste es muy bueno y creciente en los primeros 400 m a los 10° y hasta una distancia después de los 400 m a los 100 grados lo que permite afirmar que hay una influencia significativa sobre las manzanas aledañas a estas distancias en cada una de las direcciones.

Análisis Espacial

El comportamiento espacial que describen las agrupaciones de manzanas de mayor vulnerabilidad en este sub-índice, se corresponde en gran medida y de manera similar a las áreas establecidas por la Vulnerabilidad Socio Ambiental en el Centro Histórico de La Habana. Manteniéndose entre Alta Vulnerabilidad y Extrema Vulnerabilidad la zona establecida por las calles Prado y Aguacate entre las calles Obrapía y muralla, pero de sus trece manzanas, tres describen niveles de Extrema Vulnerabilidad según condiciones habitacionales, resultando ahora con niveles de Alta Vulnerabilidad siete manzanas.

De manera idéntica el área comprendida por las calles Compostela y Cuba en su porción la calle Desamparados, hasta la calle Merced, manteniendo ocho de sus manzanas con Alta Vulnerabilidad.

Se va a encontrar también en el Sub-índice de Vulnerabilidad según Condiciones Habitacionales el área que abarca las calles de Acosta y luz ahora desde Compostela hasta Oficios, solamente extendiéndose contiguamente a la calle Santa Clara, influyendo las manzanas que se encuentran entre las calles Cuba y Oficios.

Estas resultan las mayores agrupaciones de manzanas para la Vulnerabilidad según Condiciones Habitacionales, aunque claramente existen otras áreas de menor magnitud, con Alta Vulnerabilidad, así como manzanas aisladas en este nivel y correspondientes a una Extrema Vulnerabilidad.

El comportamiento espacial de la Vulnerabilidad según Condiciones Habitacionales presenta similitudes con el descrito por el Índice de Vulnerabilidad Socio Ambiental, así como cierta correspondencia entre las áreas que describen las manzanas en las diferentes clasificaciones según niveles de vulnerabilidad. Queda claro que existe una disminución hacia niveles mejores en cuanto a lo que vulnerabilidad respecta, pero ello no implica

que exista una gran variación en el comportamiento espacial con respecto al índice general.

3.4.3.2 Sub-índice de Vulnerabilidad según Condiciones Sociales

Análisis Estadístico General

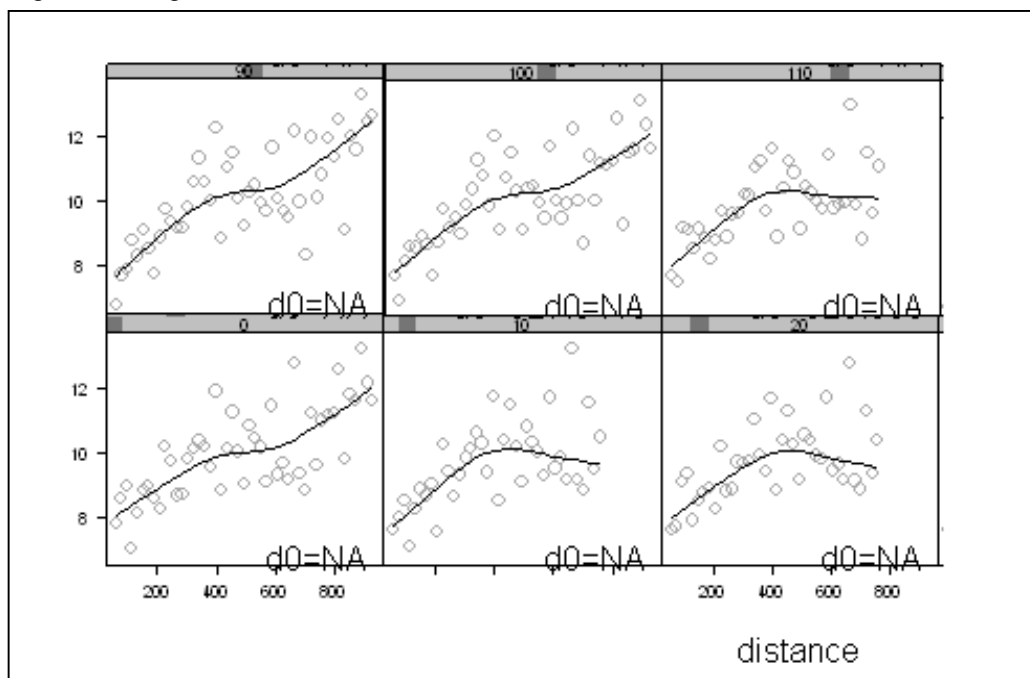
A través del Sub-índice de Vulnerabilidad según Condiciones Sociales fue posible establecer diferentes niveles de vulnerabilidad para cada una de las manzanas habitadas en el Centro Histórico de La Habana. La tabla a continuación muestra que el mayor número de manzanas se corresponden con el nivel de Media Vulnerabilidad. A diferencia del Índice de Vulnerabilidad Socio Ambiental y Sub-índice de Vulnerabilidad según Condiciones Habitacionales, anteriormente analizados, en la Vulnerabilidad según Condiciones Sociales se va a tener que casi la mitad de las manzanas 48,32% se encuentran en los niveles de mayor vulnerabilidad.

Tabla 3.5 Sub-índice de Vulnerabilidad según Condiciones Sociales

Niveles de Vulnerabilidad	Número de Manzanas	%
Baja Vulnerabilidad	13	6,22
Media Vulnerabilidad	95	45,45
Alta Vulnerabilidad	83	39,71
Extrema Vulnerabilidad	18	8,61

Análisis Estadístico de Relaciones Espaciales

Fig. 3.5 Variogramas Condiciones Sociales



En el caso de este índice se observa que el ajuste se pierde a cortas distancias en ambos ángulos de interés y poca estabilidad entre estos y los ángulos vecinos, además se presenta una gran varianza relativa en cero (por ciento de varianza debido a cambios en la manzana no dependientes de las aledañas) lo que hace que se pueda afirmar que no es significativa la influencia de la manzana en su cercanía.

Análisis Espacial

El análisis espacial del mapa elaborado para el presente sub-induce muestra dos áreas significativas en el nivel de Extrema Vulnerabilidad. La primera se extiende de forma lineal entre las calles Cuba y Aguiar desde Empedrado hasta lamparilla, a la cual se le suma la manzana que partiendo de la calle Aguiar, queda limitada a esta área, por las calles Obispo, O' Reilly y Habana. La segunda área está relacionada con las manzanas habitadas que se encuentra en las inmediaciones del Capitolio (que rodean a este). Esta área describe que de un total de cinco manzanas habitadas, tres corresponden al nivel de Extrema Vulnerabilidad y dos al de Alta Vulnerabilidad. Restan en todo el territorio un total de diez manzanas con un nivel de Extrema Vulnerabilidad pero no se agrupan de forma alguna entre sí.

Las áreas establecidas por manzanas con Alta Vulnerabilidad tienen una mayor manifestación, en cuanto a la dimensión de los espacios que ocupan en el territorio.

Se encontró un área de Alta Vulnerabilidad enmarcada entre las calles San Ignacio y Aguiar limitada parcialmente por las calles Cuarteles y Amargura, puesto que sobresalen grupos de manzanas entre las calles Lamparilla y Obispo además entre San Juan de Dios y Tejadillo marcando su límite a partir del área principal en la calle Compostela.

Otra de las áreas de Alta Vulnerabilidad, se limita entre las calles de Acosta y Luz desde Compostela hasta Oficios, extendiéndose contiguamente en defección norte hacia las calles Santa Clara tomando la porción de la calle Cuba a Oficios

Las calles Teniente Rey y Muralla establecen un área de Alta Vulnerabilidad en prácticamente todo su recorrido quedando exentas solo dos manzanas entre las calles Compostela y Villegas. A esta área se incorporan las manzanas con este nivel de vulnerabilidad que de manera contigua quedan limitadas por la calle Sol desde Egido hasta Habana, donde saltando en esta calle la manzana a continuación, se le incorpora la siguiente. Forman parte de esta área dos manzanas entre las calles San Ignacio y Oficios con su límite en Amargura, además de otras dos limitadas entre la calle Lamparilla, Monserrate y la Plaza del Cristo

3.4.3.3 Sub-índice de Vulnerabilidad según Entorno Ambiental

Análisis Estadístico General

El Sub-índice de Vulnerabilidad según Entorno Ambiental es de los sub-índices analizados, el que muestra menor vulnerabilidad en cuanto a las dimensiones estudiadas. En este sub-índice aparece que el mayor número de manzanas corresponde a Baja Vulnerabilidad siendo tan solo cercanas al 11% las manzanas en las clasificaciones de mayor nivel de vulnerabilidad. Claramente la muestra de este índice es mayor a las anteriores, puesto que no se refiere solo a las manzanas habitadas sino al total de estas en el Centro Histórico de La Habana

Tabla 3.6 Sub-índice de Vulnerabilidad según Entorno Ambiental

Niveles de Vulnerabilidad	Número de Manzanas	%
Baja Vulnerabilidad	149	49,34
Media Vulnerabilidad	119	39,40
Alta Vulnerabilidad	27	8,94
Extrema Vulnerabilidad	7	2,32

Análisis Estadístico de Relaciones Espaciales

Fig. 3.6 Variograma a 10° Entorno Ambiental

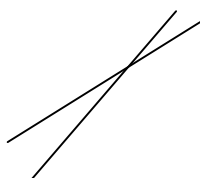
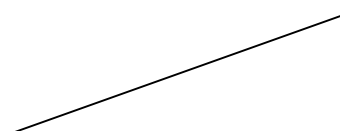
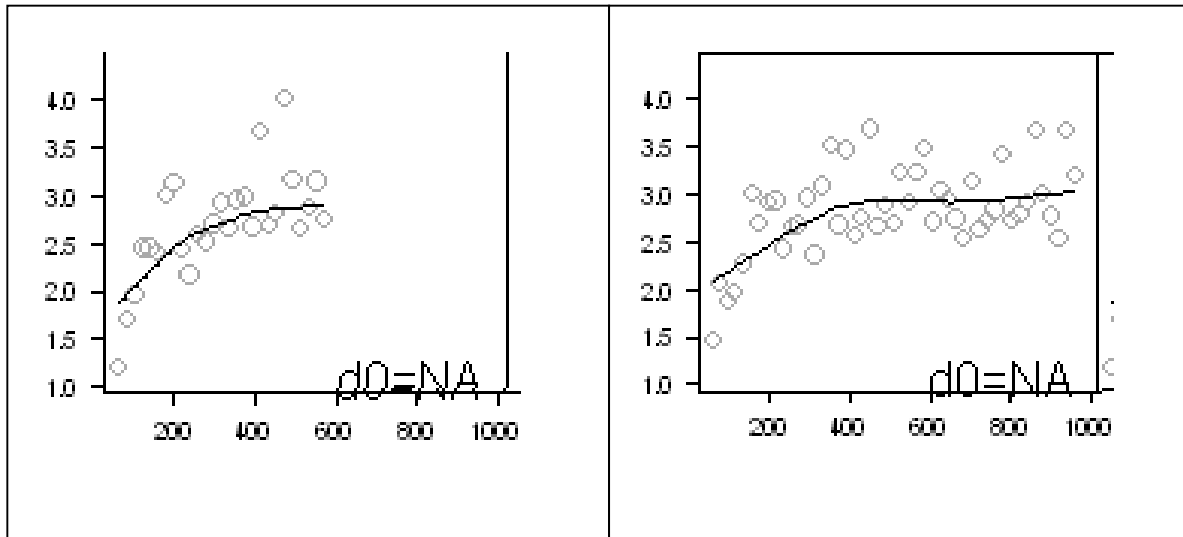


Fig. 3.7 Variograma a 100° Entorno Ambiental





Para el Sub-Índice de Entorno Ambiental se obtuvo que el modelo lineal ajustaba mejor que otros modelos. Aunque el ajuste no dio extremadamente bueno, si era estable de una dirección a la siguiente en todos los casos y el efecto pepita (por ciento de varianza debida al propio punto) o variabilidad propia del punto era mínima, Esto significa que la influencia se va perdiendo lentamente en una forma paulatina y continua, sin un área bien delimitada de influencia.

Análisis Espacial

Las manzanas en el nivel de Extrema Vulnerabilidad no establecen asociaciones entre si, por lo que se encuentran dispersas en el territorio. En caso de manzanas con Alta Vulnerabilidad si se pueden distinguir algunas áreas aunque no con el tamaño y la cantidad descritas en los análisis anteriores. Para la evaluación espacial de este sub-índice se pueden distinguir un total cuatro pequeñas áreas en comparación con las antes expuestas. La primera que abarca las calles Luz y Sol desde Cuba hasta San Pedro. La Segunda establecida entre las calles Acosta y Luz en su porción de Habana a Picota esta área incorpora la manzana que se extiende entre Picota y Compostela hasta Jesús Maria. La tercera área que acoge al mayor numero de manzanas, parte de las manzanas limitadas por las calles San Ignacio y Aguiar en la porción de O' Reilly a Tejadillo, a las cuales se les incorpora dos manzanas desde Tejadillo hasta Empedrado que quedan encuadradas por la

calle Compostela, finalmente se suma la manzana entre las calles Habana, Chacón y Aguiar. Por último tenemos el área formada por las manzanas entre las calles Bernaza y Zulueta desde Dragones hasta San José a la que se le incorpora la manzana de la Secundaria Básica José Martí la cual establece a su vez, una relación con la manzana entre las calle Obrapía, Bernaza y Lamparilla quedando incluida en esta área.

Ciertamente para el Sub-índice de Vulnerabilidad según Entorno Ambiental quedan otras manzanas con Alta Vulnerabilidad pero las agrupaciones que estas forman no superan las dos manzanas.

3.4.4 Área con los mejores niveles de vulnerabilidad socio-ambiental

En el Índice de vulnerabilidad Socio Ambiental, se destaca que la mayor cantidad de manzanas de Baja y Media Vulnerabilidad se puede encontrar en la zona donde se realiza con mayor intensidad las labores de rescate patrimonial en el Centro Histórico de La Habana. Esta área a los efectos del índice general, queda enmarcada entre las calles Cuba y Ave del Puerto desde O'Really hasta Sol. Las dimensiones socio-ambientales establecidas en la presente investigación refuerzan el criterio antes expuesto, con solamente la excepción del Sub-Índice de Vulnerabilidad según Condiciones Sociales, aunque no establece marcadas diferencias con respecto al comportamiento de esta dimensión en el resto del área de estudio, pero aquel que se refiere al Entorno Ambiental coloca un importante número de manzanas de esta zona en la clasificación que muestra los resultado mas alentadores, lejos de niveles significativos de vulnerabilidad.

Conclusiones

Luego del exhaustivo análisis, estadístico y espacial para el estudio de la Vulnerabilidad Socio-Ambiental en el Centro Histórico de la Habana se pueden establecer las siguientes consideraciones.

1. En la investigación se logra construir un índice de vulnerabilidad socio-ambiental para el Centro Histórico de La Habana, además se conformaron una serie de sub-índice en relación con las diferentes dimensiones ambientales. Los resultados de estos, muestran que existen diferencias en cuanto a niveles de vulnerabilidad en el área de estudio.
2. Para la construcción de los índices antes mencionados se seleccionaron una serie de variables que estuvieran en correspondencias con varias dimensiones del ambiente. De estas resultan, como las variables que más influencia ejercen en el comportamiento de la Vulnerabilidad Socio-Ambiental y que a la vez, crean diferencias significativas entre los niveles de vulnerabilidad, las siguientes.
 - I. Estado constructivo de los inmuebles
 - II. Viviendas con hacinamiento
 - III. Viviendas con deficiencia en la presencia de servicio sanitario
 - IV. Microvertedero
3. Se constata que de las dimensiones ambientales recogidas en los diferentes subíndice, resulta la referida a las condiciones habitacionales, como la que mayor relación e influencia tiene sobre vulnerabilidad socio ambiental en el territorio, por tanto va a influir en mayor medida en los cambios en cuanto a los niveles de vulnerabilidad, con respecto al resto de las dimensiones.
4. A partir del índice de Vulnerabilidad Socio-Ambiental así como de los diferentes sub-índices, se pudo establecer de manera general las zonas más problemáticas en cuanto a lo que vulnerabilidad respecta, así como en relación con las diversas dimensiones ambientales.

5. Dado los resultados de la presente investigación y en correspondencia con lo que hasta la presente queda planteado. La hipótesis de la cual partiera la investigación puede considerarse como válida.
6. Este trabajo recoge que el área mayor en cuanto a mejores niveles de vulnerabilidad socio-ambiental, se encuentran, en la zona donde con mayor intensidad se ha trabajado en las labores de rescate patrimonial. Pudiendo afirmar que el proceso de desarrollo local del Centro Histórico de La Habana, contribuye al mejoramiento socio-ambiental, pero se debe partir del criterio de que tanto tiempo de abandono y marginalidad no pueden ser borrados de manera rápida y sencilla.

Recomendaciones

- I. Intentar incorporar la calidad del aire como una de las variables del Índice de Vulnerabilidad Socio-Ambiental en el Centro Histórico de la Habana a partir del momento en se realice o se cuente con una investigación en este sentido.
- II. Realizar un seguimiento de esta investigación a fin de determinar el comportamiento temporal de los niveles de vulnerabilidad socio-ambiental.

Bibliografía

- Alburquerque, Francisco. Introducción al desarrollo económico local en: Estrategias para el desarrollo económico local. (Fotocopia).
- Alburquerque, Francisco. La heterogeneidad del sistema económico mundial y la importancia de la producción local en: Curso sobre desarrollo económico local. (Fotocopia).
- Alburquerque, Francisco (1999): Manual del agente del desarrollo local. Ediciones SUR. Santiago de Chile. (Formato digital).
- Alburquerque, Francisco. Servicios empresariales y desarrollo económico local: una reseña temática en: Colectivo de autores. Desarrollo humano Local. 2004. (Formato digital)
- Álvarez Gonzáles Elena y Mattar Jorge. Política social y reformas estructurales: Cuba principios del siglo XXI. CEPAL, INIE, PNUD. Cuba. 2004.
- Álvarez J. Francisco. “Capacidades, libertades y desarrollo: Amartya Kumar Sen.” Teorías políticas contemporáneas. Publicado en Máiz, R. Tirant lo blanch, Valencia, (2001), p. 381-396 (Formato Digital).
- Amartya Sen. “Capacidad y Bienestar” Textos selectos de Economía. (Formato Digital)
- Amartya Sen. “El futuro de Estado del bienestar”. La factoría. No. 8, febrero 1999 (Formato Digital).
- Amartya Sen y Martha C. Nussbaum (compiladores) “La Calidad de Vida,” Revista de la Universidad Bolivariana. Vol. 1, No. 2, 2001 (Formato Digital)
- Atta Nasio, Orogio y Miguel Székely. “La pobreza en América Latina. Análisis basado en los activos”. en: El trimestre económico. Vol LXVI, No 263. Fondo de cultura económica, México. Septiembre, 1999
- Berta Blanco Sánchez. Teoría y evolución del pensamiento geográfico. Editorial “Félix Varela” La Habana 2002
- “Banco Mundial. Servicios sociales para los pobres”. En: Comercio exterior. V42, No.5. México, mayo de 1992.

- Boltvinik, Julio. "Conceptos y métodos para el estudio de la pobreza". En: *Comercio exterior*, Vol 42. No. 5. mayo, 1992.
- Castell, Manuel (1974), *La Cuestión Urbana*, Madrid: Siglo XXI.
- Castell, Manuel (1988), "¿Hay una Sociología Urbana" en Bassols et.al, *Antología de la Sociología Urbana*, México: UNAM.
- Castells, Manuel (1995), *La ciudad informacional. Tecnologías de la información, reestructuración económica y el proceso urbano-regional*, Madrid: Alianza.
- Castellanos, P. Luis (1994), *Determinantes Sociales de la Situación de Salud de las Poblaciones*, Documento de Trabajo, Washington, D.C.: OPS/OMS División de Salud y Desarrollo, Programa de Análisis de la Situación de Salud, pp. 34.
- Carmen R. Victoria García-Viniegras e Idarmis González Benítez La categoría bienestar psicológico. Su relación con otras categorías sociales (Formato Digital)
- Coraggio, José Luís (1996): La agenda del desarrollo local. Ponencia presentada en el Seminario sobre desarrollo local, democracia y ciudadanía, Montevideo, 3-6 de julio.
- Coraggio, José Luís. La perspectiva desde lo local. (Formato digital).
- **Corraliza Rodríguez, J. A. *Vida urbana y experiencia social. Discusión sobre la calidad de los espacios urbanos. Departamento de Psicología Social y Metodología. Universidad Autónoma de Madrid.***
- Corraliza Rodríguez, José A. (1998), "La desigualdad y la ciudad: el concepto de vulnerabilidad en el contexto español", en *CF+S*, Madrid: Ministerio de Vivienda.
- Corraliza Rodríguez, José A. (2000), "Vida urbana y experiencia social: variedad, cohesión y medio ambiente", en *Boletín CF+S*, Madrid: Ministerio de Fomento, núm. 15.
- Cue, Juan Luis y Otros. Estadística Parte 2, Editorial Félix Valera, 2004
- Dana Valencia German y Faber Cuervo John "Crítica a las bases éticas de la teoría neoclásica en la propuesta del bienestar social de Amartya".

- Sen. en: Lecturas de Economía. Departamento de Economía, Centro de Investigaciones Económicas (CIE). Facultad de Ciencias Económicas, Universidad de Antioquia. 1995. Vol. 51. Julio-diciembre. p.110-149.
- Declaración Universal de los Derechos Humanos (1948) (Formato digital) Informe sobre desarrollo humano 20003. PNUD (Formato Digital)
 - Douglas C. North y Robert P. Thomas. “El ascenso del mundo occidental” ENSAYO (Formato Digital) PDF
 - Dra. León Segura Carmen Magali y Dr. Sorhegui Ortega Rafael “El Desarrollo Local en la Globalización” en: Economía y Desarrollo 2004 Facultad de Economía. Universidad de La Habana. Vol. 136 p.11-31.
 - Dr. Iñiguez Rojas Luisa. Lo socio-ambiental y el bienestar humano. Facultad de Geografía. Universidad de La Habana. ecimed@infomed.sld.cu
 - .Espina Montero Álvaro. “Estado del bienestar y teorema de la imposibilidad.” (Formato Digital).
 - Ferriol Angela, Casriñeiras Rita y Therborn Goran. Política social: El mundo contemporáneo y las experiencias de Cuba y Suecia. Asdi, INIE, 2004
 - Ganuza, Enrique, Lance Taylor y Samuel Morley. Política macroeconómica y pobreza en América Latina y el Caribe. Editorial Mundi-Prensa, 1998.
 - Isaars, E. H. and H. Skivastava. An Introduction to applied geoestadistics, Oxford: Oxford University Press.
 - “La definición de la pobreza en la perspectiva del desarrollo humano”. En: Informe sobre el desarrollo humano. PNUD, Madrid, 1997.
 - “La pobreza en Colombia”. 1978 y 1995”. en: Lecturas de Economía. Departamento de Economía, Centro de Investigaciones Económicas (CIE). Facultad de Ciencias Económicas, Universidad de Antioquia. 1995. Vol. 51. Julio-diciembre. p 192-210.
 - MSc. Alonso Alemán Alodia Maria. “Desigualdades Territoriales y Desarrollo Local”. Consideraciones para Cuba. en: Economía y

Desarrollo 2004 Facultad de Economía. Universidad de La Habana. Vol. 136 p.150-168

- Muiños Juncal Benito Cortegiano Junior Geraldo Doctorandos en Geografía y Economía en la Universidad de Barcelona Desarrollo a escala local: los nuevos yacimientos de empleo. Revista Bibliográfica de Geografía y Ciencias Sociales. Universidad de Barcelona [ISSN 138-9796] Nº 113, 16 de septiembre de 1998. (Formato digital).
- Naranjo Dzierzbo Eunice. “El desarrollo local y la competitividad en las practicas internacionales”. en: Economía y Desarrollo 2004 Facultad de Economía. Universidad de La Habana. Vol. 136 p.32-54.
- Objetivos de Desarrollo del Milenio en Cuba. (INIE). Segundo Informe, Julio 2005.
- Ocaña Ocaña, Carmen. Áreas sociales urbanas. Observaciones sobre las ciudades andaluzas. Serie Estudios y Ensayos, Universidad de Málaga. 1998. España (255 páginas)
- Ocaña Ocaña, Carmen et alt. (1999), *Áreas sociales y funcionales de las mayores ciudades andaluzas*, Sevilla: Instituto de Estadística de Andalucía, pp. 20.
- Ocaña Ocaña, Carmen (2005), "Microanálisis sociodemográfico de espacios urbanos", en Boletín de la A.G.E, Madrid: AGE, núm. 40, pp. 5-34.
- Oficina del Historiador de la Ciudad de La Habana. Propuesta de programa de emergencia para el Centro Histórico de La Habana.
- OHCH, Desafío de una utopía, 2004 (Formato digital)
- On liberty, de la traducción española en A. Editorial, LB 273. op. cit. p. 32 (Formato Digital).
- Ortega Riquelme Eugenio. “Una reflexibilidad crítica para enfrentar la pobreza y la desigualdad” (Intervención en Panel Secular y Nueva Pobreza, PARLATINO) 2002 (Formato Digital).
- Pattanaik Prasanta. “Indicadores culturales del bienestar: algunas cuestiones conceptuales” (Formato Digital).

- Plan Maestro para la Revitalización Integral de La Habana Vieja. “Resultados definitivos del Censo de Población y Viviendas, 1995”. (Formato digital).
- Plan Maestro para la Revitalización Integral de La Habana Vieja. “Resultados definitivos del Censo de Población y Viviendas, 2001”. (Formato digital).
- Sassen, Saskia (), *La ciudad global*, Cursos de Formación General, www.cfq.uchile.cl.
- Sengerberger W “Desarrollo local y la competencia económica internacional” en Revista Internacional del Trabajo. Vol. 112, p.37
- Sin autor. .El enfoque sistémico del desarrollo local. Extraído del manual “Enfoque sistémico y Desarrollo Local”, Escuela de Planificadores Sociales, SUR Libero van Hemelryck SUR. (Formato digital).
- Smith David M. Geografía humana. oikos-tau, s.a ediciones. Barcelona, España. ,1977.
- Stiglitz Joseph E. “Empleo, justicia social y bienestar de la sociedad:” Revista Internacional del Trabajo. Copyright © Organización Internacional del Trabajo vol. 121, núm. 1-2, 2002
- Stiglitz Joseph E. “Asimetría e Hipocresía”. En: La Globalización y Problemas del Desarrollo. Revista Cubana de Economía ONLINE. La Habana, Cuba 2002
- Stiglitz Joseph E. “Empleo, justicia social y bienestar.” Tercer Mundo Económico. No. 151, Noviembre 2001 Foro de la OIT (Formato Digital).
- Vázquez Barquero, Antonio. Desarrollo, redes e innovación. Lecciones sobre desarrollo endógeno. (Formato digital)
- Vázquez Barquero, Antonio. Desarrollo local y acumulación flexible. Enseñanzas teóricas de la historia y la política.
- Wilches Chaux, Gustavo (1993), “*La Vulnerabilidad Global*”, en *Los Desastres NO son Naturales*, Santa Fe de Bogotá: LA RED. Tercer Mundo Editores.
- Wirth, Louis. "Human Ecology" en: Albert Reiss et.al Cities and Social Life, The Univrsity of Chicago Press, Chicago 1964.

- Wirth, Louis. "El Urbanismo como modo de vida" en: Bassols, M. et.al "Antología de la Sociología Urbana", UNAM, México 1988.(Se refiere al artículo publicado en 1938 en el American Journal of Sociology)

Anexo 6

Tabla de correlaciones entre las variables

Correlations

	G1EConst	1hacinami	G1V_de_rie
G1EConst		0,0642 (209) 0,3555	0,1349 (209) 0,0514
G1hacinami	0,0642 (209) 0,3555		0,6511 (209) 0,0000
G1V_de_rie	0,1349 (209) 0,0514	0,6511 (209) 0,0000	
G2sinBano	0,0969 (209) 0,1628	0,4773 (209) 0,0000	0,5738 (209) 0,0000
G2sinCocin	0,0249 (209) 0,7208	0,2671 (209) 0,0001	0,3695 (209) 0,0000
G3albanale	0,1767 (209) 0,0105	0,1118 (209) 0,1069	0,1676 (209) 0,0153
G3MFAgua	-0,0587 (209) 0,3985	0,0575 (209) 0,4079	0,1342 (209) 0,0528
G3priorida	0,2375 (209) 0,0005	0,0831 (209) 0,2314	0,0299 (209) 0,6669
G3sinRefri	0,1143 (209) 0,0993	0,3341 (209) 0,0000	0,3604 (209) 0,0000
G3trab_irr	0,0143 (209) 0,8370	0,0915 (209) 0,1877	0,1469 (209) 0,0337
G3verteder	0,2537 (209) 0,0002	0,1392 (209) 0,0443	0,0846 (209) 0,2235
G4alumbrad	0,0576 (209) 0,4075	0,0937 (209) 0,1770	0,0630 (209) 0,3651
G4parques	-0,2526 (209) 0,0002	-0,0041 (209) 0,9530	-0,1052 (209) 0,1297

G4primaria	-0,1286 (209) 0,0634	-0,2404 (209) 0,0005	-0,2737 (209) 0,0001
G4ruidos	-0,1337 (209) 0,0537	0,0032 (209) 0,9635	-0,0789 (209) 0,2564
G4sin_edu	0,0262 (209) 0,7063	0,0778 (209) 0,2628	0,1369 (209) 0,0480

	G2sinBano	G2sinCocin	G3albanale
G1EConst	0,0969 (209) 0,1628	0,0249 (209) 0,7208	0,1767 (209) 0,0105
G1hacinami	0,4773 (209) 0,0000	0,2671 (209) 0,0001	0,1118 (209) 0,1069
G1V_de_rie	0,5738 (209) 0,0000	0,3695 (209) 0,0000	0,1676 (209) 0,0153
G2sinBano		0,2759 (209) 0,0001	0,1541 (209) 0,0259
G2sinCocin	0,2759 (209) 0,0001		0,0736 (209) 0,2896
G3albanale	0,1541 (209) 0,0259	0,0736 (209) 0,2896	
G3MFAgua	-0,0195 (209) 0,7792	0,0184 (209) 0,7914	0,0631 (209) 0,3640
G3priorida	0,1200 (209) 0,0836	0,0189 (209) 0,7858	0,0482 (209) 0,4881
G3sinRefri	0,4300 (209) 0,0000	0,2576 (209) 0,0002	0,1436 (209) 0,0380
G3trab_irr	0,1511 (209) 0,0290	-0,0934 (209) 0,1788	0,0655 (209) 0,3459
G3verteder	0,1056 (209) 0,1282	0,0781 (209) 0,2612	0,2045 (209) 0,0030
G4alumbrad	0,0878	-0,0458	0,1274

	(209)	(209)	(209)
	0,2061	0,5099	0,0661
G4parques	0,0635 (209)	-0,0882 (209)	0,1089 (209)
	0,3611	0,2042	0,1165
G4primaria	-0,1562 (209)	-0,0392 (209)	-0,1524 (209)
	0,0239	0,5729	0,0276
G4ruidos	0,0740 (209)	0,0748 (209)	0,1511 (209)
	0,2867	0,2817	0,0290
G4sin_edu	0,0415 (209)	-0,0204 (209)	0,0667 (209)
	0,5511	0,7698	0,3370

	G3MFAgua	G3priorida	G3sinRefri
G1EConst	-0,0587 (209)	0,2375 (209)	0,1143 (209)
	0,3985	0,0005	0,0993
G1hacinami	0,0575 (209)	0,0831 (209)	0,3341 (209)
	0,4079	0,2314	0,0000
G1V_de_rie	0,1342 (209)	0,0299 (209)	0,3604 (209)
	0,0528	0,6669	0,0000
G2sinBano	-0,0195 (209)	0,1200 (209)	0,4300 (209)
	0,7792	0,0836	0,0000
G2sinCocin	0,0184 (209)	0,0189 (209)	0,2576 (209)
	0,7914	0,7858	0,0002
G3albanale	0,0631 (209)	0,0482 (209)	0,1436 (209)
	0,3640	0,4881	0,0380
G3MFAgua		0,0784 (209)	-0,1304 (209)
		0,2594	0,0599
G3priorida	0,0784 (209)		0,0489 (209)
	0,2594		0,4818
G3sinRefri	-0,1304 (209)	0,0489 (209)	
	0,0599	0,4818	
G3trab_irr	0,1007 (209)	0,0871 (209)	0,0962 (209)

	0,1469	0,2099	0,1657
G3verteder	-0,1721 (209) 0,0127	0,1656 (209) 0,0166	0,2155 (209) 0,0017
G4alumbrad	0,0829 (209) 0,2326	0,0756 (209) 0,2766	0,0869 (209) 0,2107
G4parques	0,1284 (209) 0,0639	0,0010 (209) 0,9890	0,0057 (209) 0,9348
G4primaria	0,1767 (209) 0,0105	0,0559 (209) 0,4211	-0,2425 (209) 0,0004
G4ruidos	0,1005 (209) 0,1475	0,0526 (209) 0,4495	0,0597 (209) 0,3902
G4sin_edu	-0,0481 (209) 0,4888	0,0792 (209) 0,2541	0,1586 (209) 0,0218

	G3trab_irr	G3verteder	G4alumbrad
G1EConst	0,0143 (209) 0,8370	0,2537 (209) 0,0002	0,0576 (209) 0,4075
G1hacinami	0,0915 (209) 0,1877	0,1392 (209) 0,0443	0,0937 (209) 0,1770
G1V_de_rie	0,1469 (209) 0,0337	0,0846 (209) 0,2235	0,0630 (209) 0,3651
G2sinBano	0,1511 (209) 0,0290	0,1056 (209) 0,1282	0,0878 (209) 0,2061
G2sinCocin	-0,0934 (209) 0,1788	0,0781 (209) 0,2612	-0,0458 (209) 0,5099
G3albanale	0,0655 (209) 0,3459	0,2045 (209) 0,0030	0,1274 (209) 0,0661
G3MFAgua	0,1007 (209) 0,1469	-0,1721 (209) 0,0127	0,0829 (209) 0,2326
G3priorida	0,0871 (209) 0,2099	0,1656 (209) 0,0166	0,0756 (209) 0,2766

G3sinRefri	0,0962 (209) 0,1657	0,2155 (209) 0,0017	0,0869 (209) 0,2107
G3trab_irr		0,2104 (209) 0,0022	-0,0548 (209) 0,4304
G3verteder	0,2104 (209) 0,0022		0,0014 (209) 0,9838
G4alumbrad	-0,0548 (209) 0,4304	0,0014 (209) 0,9838	
G4parques	0,1625 (209) 0,0187	-0,0343 (209) 0,6218	-0,0507 (209) 0,4656
G4primaria	0,1772 (209) 0,0102	0,0028 (209) 0,9681	-0,1004 (209) 0,1479
G4ruidos	0,1064 (209) 0,1251	-0,0258 (209) 0,7112	-0,0267 (209) 0,7008
G4sin_edu	0,2151 (209) 0,0018	0,1476 (209) 0,0329	0,0219 (209) 0,7527

	G4parques	G4primaria	G4ruidos
G1EConst	-0,2526 (209) 0,0002	-0,1286 (209) 0,0634	-0,1337 (209) 0,0537
G1hacinami	-0,0041 (209) 0,9530	-0,2404 (209) 0,0005	0,0032 (209) 0,9635
G1V_de_rie	-0,1052 (209) 0,1297	-0,2737 (209) 0,0001	-0,0789 (209) 0,2564
G2sinBano	0,0635 (209) 0,3611	-0,1562 (209) 0,0239	0,0740 (209) 0,2867
G2sinCocin	-0,0882 (209) 0,2042	-0,0392 (209) 0,5729	0,0748 (209) 0,2817
G3albanale	0,1089 (209) 0,1165	-0,1524 (209) 0,0276	0,1511 (209) 0,0290

G3MFAgua	0,1284 (209) 0,0639	0,1767 (209) 0,0105	0,1005 (209) 0,1475
G3priorida	0,0010 (209) 0,9890	0,0559 (209) 0,4211	0,0526 (209) 0,4495
G3sinRefri	0,0057 (209) 0,9348	-0,2425 (209) 0,0004	0,0597 (209) 0,3902
G3trab_irr	0,1625 (209) 0,0187	0,1772 (209) 0,0102	0,1064 (209) 0,1251
G3verteder	-0,0343 (209) 0,6218	0,0028 (209) 0,9681	-0,0258 (209) 0,7112
G4alumbrad	-0,0507 (209) 0,4656	-0,1004 (209) 0,1479	-0,0267 (209) 0,7008
G4parques		0,1697 (209) 0,0140	0,6108 (209) 0,0000
G4primaria	0,1697 (209) 0,0140		-0,0155 (209) 0,8236
G4ruidos	0,6108 (209) 0,0000	-0,0155 (209) 0,8236	
G4sin_edu	0,1074 (209) 0,1215	0,0875 (209) 0,2075	0,0549 (209) 0,4297

G4sin_edu

G1EConst	0,0262 (209) 0,7063
G1hacinami	0,0778 (209) 0,2628
G1V_de_rie	0,1369 (209) 0,0480
G2sinBano	0,0415 (209) 0,5511
G2sinCocin	-0,0204

	(209)
	0,7698
G3albanale	0,0667
	(209)
	0,3370
G3MFAgua	-0,0481
	(209)
	0,4888
G3priorida	0,0792
	(209)
	0,2541
G3sinRefri	0,1586
	(209)
	0,0218
G3trab_irr	0,2151
	(209)
	0,0018
G3verteder	0,1476
	(209)
	0,0329
G4alumbrad	0,0219
	(209)
	0,7527
G4parques	0,1074
	(209)
	0,1215
G4primaria	0,0875
	(209)
	0,2075
G4ruidos	0,0549
	(209)
	0,4297
G4sin_edu	

Correlation
(Sample Size)
P-Value

Anexo 7

Tabla de los pesos de las variables en las componentes con las ponderaciones seleccionadas

Tabla de pesos de las variables en las componentes del índice general

	Component 1	Component 2	Component 3	Component 4	Component 5
G1EConst	0,168895	-0,238176	0,420586	0,0735045	0,249465
G1hacinami	0,428111	0,00792797	-0,176135	-0,153424	-0,00473774
G1V_de_rie	0,467231	-0,039377	-0,183541	-0,241998	-0,00298609
G2sinBano	0,427029	0,078056	-0,126508	-0,0685684	-0,0426869
G2sinCocin	0,267329	-0,0335397	-0,234811	-0,0827685	-0,11823
G3albanale	0,200354	0,131379	0,159189	0,337392	0,332759
G3MFAgua-0,00708467	0,22768	-0,15178	-0,467794	0,505098	
G3priorida	0,110736	0,0641694	0,365337	-0,138093	0,321905
G3sinRefri	0,376324	0,0155791	0,00700868	0,189117	-0,205316
G3trab_irr	0,113702	0,314953	0,314686	-0,30752	-0,174825
G3verteder	0,195616	0,00625494	0,506097	0,132117	-0,165164
G4alumbrad	0,0951641	-0,0516382	0,0194716	0,0952275	0,521918
G4parques	-0,035449	0,608527	-0,0924655	0,201764	-0,00426791
G4primaria	-0,216185	0,240381	0,190596	-0,468885	-0,0921184
G4ruidos	0,0220103	0,540498	-0,118125	0,35045	0,0756557
G4sin_edu	0,115202	0,197118	0,301641	-0,094732	-0,256587

	Component 6	Component 7	Component 8	Component 9	Component 10
G1EConst	-0,233834	-0,0960396	-0,149659	0,22641	0,441659
G1hacinami	0,0776779	0,0292729	-0,159437	0,0126881	-0,451281
G1V_de_rie	0,0783895	-0,132064	-0,0695868	0,141975	-0,087882
G2sinBano	-0,0211073	0,134473	-0,17133	-0,209987	0,209646
G2sinCocin-0,509237	0,00843471	0,55208	-0,0100171	0,0583585	
G3albanale	0,0024767	-0,561097	0,221858	0,0666761	-0,0616913
G3MFAgua-0,0346069	-0,247993	0,047368	0,136924	0,0762342	
G3priorida	-0,34193	0,559696	-0,192433	0,141809	-0,210636
G3sinRefri	0,0726802	0,191576	0,102641	-0,123369	0,473055
G3trab_irr	0,221774	-0,236274	-0,310888	-0,252029	0,217652
G3verteder	-0,143624	-0,156584	0,131198	-0,356415	-0,443955
G4alumbrad	0,494858	0,324451	0,345747	-0,385051	0,0222468
G4parques	-0,0252573	0,0783194	-0,0810295	-0,0262304	-0,055319
G4primaria	-0,170596	0,038199	0,360394	-0,27657	0,122105
G4ruidos	-0,199075	0,107233	-0,0570249	0,0879743	0,0643281
G4sin_edu	0,407314	0,152735	0,375573	0,63401	-0,0369574

	Component 11	Component 12	Component 13	Component 14	Component 15
G1EConst	0,127871	-0,542222	-0,019522	-0,12027	0,0871823
G1hacinami	0,0420255	-0,244571	-0,116212	-0,530229	-0,214478
G1V_de_rie	-0,031441	-0,113184	0,0651596	0,0729919	0,169079
G2sinBano	-0,447853	-0,128652	-0,0631541	0,570674	-0,145091
G2sinCocin	0,152724	0,044805	0,415473	-0,0212792	0,20976
G3albanale	-0,474443	0,25847	0,0178088	-0,157798	-0,0527716
G3MF Agua	0,377787	0,180385	-0,329068	0,224772	-0,0342014
G3priorida	-0,173619	0,379448	0,083145	-0,0597753	0,0729642
G3sinRefri	0,190102	0,397583	-0,456981	-0,280713	-0,0178633
G3trab_irr	0,13936	0,192056	0,510184	-0,139926	0,0616214
G3verteder	0,337226	-0,0571948	-0,222673	0,323575	-0,0107173
G4alumbrad	0,104344	-0,165493	0,213199	-0,0126727	0,0509835
G4parques	-0,0519222	-0,235997	-0,190859	-0,0614007	0,677859
G4primaria	-0,342916	-0,257505	-0,219232	-0,247958	-0,21185
G4ruidos	0,24135	-0,146234	0,201966	0,0343938	-0,574123
G4sin_edu	-0,0181326	-0,0497946	0,0175835	0,155791	-0,0515746

Component
16

G1EConst	-0,0692247
G1hacinami	-0,351735
G1V_de_rie	0,761326
G2sinBano	-0,292003
G2sinCocin	-0,203351
G3albanale	-0,0219422
G3MF Agua	-0,162412
G3priorida	0,0764013
G3sinRefri	0,0805433
G3trab_irr	-0,1058
G3verteder	0,054306
G4alumbrad	0,0385921
G4parques	-0,0632095
G4primaria	0,201597
G4ruidos	0,217717
G4sin_edu	-0,135658

Tabla de pesos de las variables en las componentes del sub-índice condiciones habitacionales

	Component 1	Component 2	Component 3	Component 4	Component 5
G1EConst	0,118966	-0,425878	0,869383	0,202891	-0,0299674
G1hacinami	0,475998	0,147309	0,0106657	-0,287135	-0,382562
G1V_de_rie	0,519292	0,179567	0,104578	-0,0936892	-0,226058
G2sinBano	0,477047	-0,0523474	-0,0535814	-0,243543	0,0601302
G2sinCocin	0,332456	0,0736717	-0,23364	0,89532	-0,104805
G3MF Agua	0,0217404	0,803221	0,38102	0,06011	0,43869
G3sinRefri	0,388633	-0,333694	-0,174608	-0,0555532	0,771101

	Component 6	Component 7
G1EConst	-0,00396417	-0,0810518
G1hacinami	-0,509177	-0,513371
G1V_de_rie	-0,0354571	0,791213
G2sinBano	0,794279	-0,270199
G2sinCocin	0,0287859	-0,126675
G3MF Agua	0,0120475	-0,113926
G3sinRefri	-0,328043	0,0427753

Tabla de pesos de las variables en las componentes del sub-índice condiciones sociales

	Component 1	Component 2	Component 3	Component 4	Component 5
G1hacinami	0,0615241	-0,755383	0,0783588	0,266212	0,590425
G3priorida	0,342313	-0,208998	-0,899378	-0,111759	-0,133307
G3trab_irr	0,621677	-0,0780809	0,250907	0,578052	-0,458609
G4primaria	0,437492	0,592539	-0,0879175	0,163673	0,650369
G4sin_edu	0,548776	-0,168872	0,338075	-0,745458	0,018009

Tabla de pesos de las variables en las componentes del sub-índice entorno ambiental

	Component 1	Component 2	Component 3	Component 4	Component 5
G3albanale	0,246402	0,604432	-0,0613519	0,753582	-0,0479413
G3verteder	0,0158724	0,564855	-0,647305	-0,511481	-0,00838933
G4alumbrad	0,0711015	0,514595	0,754454	-0,382305	-0,121568
G4parques	0,673131	-0,21297	-0,0811492	-0,100185	-0,696359
G4ruidos	0,69345	-0,0737331	0,0380313	-0,119612	0,705646

Anexo 8

Tabla de correlaciones de Pearson entre los índices

	ind	subext
ind		0.2789 (209) 0.0000
subext	0.2789 (209) 0.0000	
subint	0.9521 (209) 0.0000	0.2275 (209) 0.0009
subsoc	0.7203 (209) 0.0000	0.0871 (209) 0.2097
	subint	subsoc
ind	0.9521 (209) 0.0000	0.7203 (209) 0.0000
subext	0.2275 (209) 0.0009	0.0871 (209) 0.2097
subint		0.6871 (209) 0.0000
subsoc	0.6871 (209) 0.0000	

Correlation
(Sample Size)
P-Value

Anexo 9

Tabla de correlaciones de Spearman entre índices

Spearman Rank Correlations

	indcla	subextcla
indcla		0.2465 (209) 0.0004
subextcla	0.2465 (209) 0.0004	
subintcla	0.8990 (209) 0.0000	0.1356 (209) 0.0506
subsoccla	0.6580 (209) 0.0000	0.0641 (209) 0.3550

	subintcla	subsoccla
indcla	0.8990 (209) 0.0000	0.6580 (209) 0.0000
subextcla	0.1356 (209) 0.0506	0.0641 (209) 0.3550
subintcla		0.5912 (209) 0.0000
subsoccla	0.5912 (209) 0.0000	

Correlation
(Sample Size)
P-Value

Anexo 10

Correlaciones múltiples

Multiple Regression Analysis

Dependent variable: ind

Parameter	Standard Estimate	T Error	Statistic	P-Value
CONSTANT	0.154815	0.133445	1.16014	0.2473
subext	0.296124	0.0798483	3.70858	0.0003
subint	0.892669	0.0295973	30.1605	0.0000
subsoc	0.257049	0.0519444	4.94854	0.0000

Analysis of Variance

Source	Sum of Squares	Df	Mean Square	F-Ratio	P-Value
Model	7858.33	3	2619.44	787.47	0.0000
Residual	681.91	205	3.32639		
Total (Corr.)	8540.24	208			

R-squared = 92.0153 percent

R-squared (adjusted for d.f.) = 91.8985 percent

Standard Error of Est. = 1.82384

Mean absolute error = 1.3206

Durbin-Watson statistic = 1.52781

Stepwise regression

Method: forward selection

F-to-enter: 4.0

F-to-remove: 4.0

Step 0:

0 variables in the model. 208 d.f. for error.

R-squared = 0.00% Adjusted R-squared = 0.00% MSE = 41.0589

Step 1:

Adding variable subint with F-to-enter = 2007.52

1 variables in the model. 207 d.f. for error.

R-squared = 90.65% Adjusted R-squared = **90.61%** MSE = 3.85647

Step 2:

Adding variable subsoc with F-to-enter = 19.9951

2 variables in the model. 206 d.f. for error.

R-squared = 91.48% Adjusted R-squared = **91.40%** MSE = 3.53233

Step 3:

Adding variable subext with F-to-enter = 13.7535

3 variables in the model. 205 d.f. for error.

R-squared = 92.02% Adjusted R-squared = **91.90%** MSE = 3.32639

Final model selected.

Anexo 11

Pruebas de hipótesis para comparación de los diferentes grupos

Comparación de Medias (contrastes t de comparación de medias)

I Índice de Ambiente Social con Hacinamiento

1 Análisis de la variable % sin nivel educacional

Hipótesis nula: $media1 = media2$

Hipótesis alt.: $media1 < media2$

suponiendo varianzas iguales: $t = -5,43852$ P-Valor = $1,74E-07$

Comparación entre 2 y 3

Hipótesis nula: $media1 = media2$

Hipótesis alt.: $media1 < media2$

suponiendo varianzas iguales: $t = -0,233889$ P-Valor = $4,08E-01$

Comparación entre 3 y 4

Hipótesis nula: $media1 = media2$

Hipótesis alt.: $media1 < media2$

suponiendo varianzas iguales: $t = -1,7156$ P-Valor = $4,47E-02$

Comparación entre 1 y 3

Hipótesis nula: $media1 = media2$

Hipótesis alt.: $media1 < media2$

suponiendo varianzas iguales: $t = -5,6058$ P-Valor = $1,03E-07$

Comparación entre 1 y 4

Hipótesis nula: $media1 = media2$

Hipótesis alt.: $media1 < media2$

suponiendo varianzas iguales: $t = -4,05869$ P-Valor = $1,71E-04$

Comparación entre 2 y 4

Hipótesis nula: $media1 = media2$

Hipótesis alt.: $media1 < media2$

suponiendo varianzas iguales: $t = -1,86005$ P-Valor = $3,28E-02$

2 Análisis de la variable % sin con solo primaria

Comparación entre 1 y 2

Hipótesis nula: $media1 = media2$

Hipótesis alt.: $media1 > media2$

suponiendo varianzas iguales: $t = 3,68558$ P-Valor = $1,81E-04$

Comparación entre 2 y 3

Hipótesis nula: $\text{media1} = \text{media2}$

Hipótesis alt.: $\text{media1} > \text{media2}$

suponiendo varianzas iguales: $t = 1,67117$ P-Valor = $4,82E-02$

Comparación entre 3 y 4

Hipótesis nula: $\text{media1} = \text{media2}$

Hipótesis alt.: $\text{media1} > \text{media2}$

suponiendo varianzas iguales: $t = -1,82382$ P-Valor = $3,56E-02$

Comparación entre 1 y 3

Hipótesis nula: $\text{media1} = \text{media2}$

Hipótesis alt.: $\text{media1} > \text{media2}$

suponiendo varianzas iguales: $t = 4,20588$ P-Valor = $2,97E-05$

Comparación entre 1 y 4

Hipótesis nula: $\text{media1} = \text{media2}$

Hipótesis alt.: $\text{media1} > \text{media2}$

suponiendo varianzas iguales: $t = 0,144053$ P-Valor = $4,43E-01$

Comparación entre 2 y 4

Hipótesis nula: $\text{media1} = \text{media2}$

Hipótesis alt.: $\text{media1} > \text{media2}$

suponiendo varianzas iguales: $t = -1,64536$ P-Valor = $5,14E-02$

3 Análisis de la variable % situación laboral no regular

Comparación entre 1 y 2

Hipótesis nula: $\text{media1} = \text{media2}$

Hipótesis alt.: $\text{media1} < \text{media2}$

suponiendo varianzas iguales: $t = -1,49142$ P-Valor = $6,94E-02$

Comparación entre 2 y 3

Hipótesis nula: $\text{media1} = \text{media2}$

Hipótesis alt.: $\text{media1} < \text{media2}$

suponiendo varianzas iguales: $t = -3,82742$ P-Valor = $8,99E-05$

Comparación entre 3 y 4

Hipótesis nula: $\text{media1} = \text{media2}$

Hipótesis alt.: $\text{media1} < \text{media2}$

suponiendo varianzas iguales: $t = -4,27687$ P-Valor = $2,20E-05$

Comparación entre 1 y 3

Hipótesis nula: $\text{media1} = \text{media2}$

Hipótesis alt.: $\text{media1} < \text{media2}$

suponiendo varianzas iguales: $t = -3,3242$ P-Valor = $6,33E-04$

Comparación entre 1 y 4

Hipótesis nula: $\text{media1} = \text{media2}$

Hipótesis alt.: $\text{media1} < \text{media2}$

suponiendo varianzas iguales: $t = -4,35483$ P-Valor = $7,59E-05$

Comparación entre 2 y 4

Hipótesis nula: $\text{media1} = \text{media2}$

Hipótesis alt.: $\text{media1} < \text{media2}$

suponiendo varianzas iguales: $t = -6,44121$ P-Valor = $9,84E-08$

4 Análisis de la variable % con Hacinamiento

Comparación entre 1 y 2

Hipótesis nula: $\text{media1} = \text{media2}$

Hipótesis alt.: $\text{media1} < \text{media2}$

suponiendo varianzas iguales: $t = -9,65109$ P-Valor = $0,0$

Comparación entre 2 y 3

Hipótesis nula: $\text{media1} = \text{media2}$

Hipótesis alt.: $\text{media1} < \text{media2}$

suponiendo varianzas iguales: $t = -13,1387$ P-Valor = $0,0$

Comparación entre 3 y 4

Hipótesis nula: $\text{media1} = \text{media2}$

Hipótesis alt.: $\text{media1} < \text{media2}$

suponiendo varianzas iguales: $t = -5,68923$ P-Valor = $1,76E-07$

Comparación entre 1 y 3

Hipótesis nula: $\text{media1} = \text{media2}$

Hipótesis alt.: $\text{media1} < \text{media2}$

suponiendo varianzas iguales: $t = -15,0346$ P-Valor = $0,0$

Comparación entre 1 y 4

Hipótesis nula: $\text{media1} = \text{media2}$

Hipótesis alt.: $\text{media1} < \text{media2}$

suponiendo varianzas iguales: $t = -11,4262$ P-Valor = $1,48E-12$

Comparación entre 2 y 4

Hipótesis nula: $\text{media1} = \text{media2}$

Hipótesis alt.: $\text{media1} < \text{media2}$

suponiendo varianzas iguales: $t = -12,9687$ P-Valor = 0,0

5 Análisis de la variable Prioridades

Comparación entre 1 y 2

Hipótesis nula: $\text{media1} = \text{media2}$

Hipótesis alt.: $\text{media1} < \text{media2}$

suponiendo varianzas iguales: $t = -1,49599$ P-Valor = 6,88E-02

Comparación entre 2 y 3

Hipótesis nula: $\text{media1} = \text{media2}$

Hipótesis alt.: $\text{media1} < \text{media2}$

suponiendo varianzas iguales: $t = -1,91846$ P-Valor = 2,83E-02

Comparación entre 3 y 4

Hipótesis nula: $\text{media1} = \text{media2}$

Hipótesis alt.: $\text{media1} < \text{media2}$

suponiendo varianzas iguales: $t = -2,45615$ P-Valor = 7,89E-03

Comparación entre 1 y 3

Hipótesis nula: $\text{media1} = \text{media2}$

Hipótesis alt.: $\text{media1} < \text{media2}$

suponiendo varianzas iguales: $t = -2,23553$ P-Valor = 1,39E-02

Comparación entre 1 y 4

Hipótesis nula: $\text{media1} = \text{media2}$

Hipótesis alt.: $\text{media1} < \text{media2}$

suponiendo varianzas iguales: $t = -3,93252$ P-Valor = 2,40E-04

Comparación entre 2 y 4

Hipótesis nula: $\text{media1} = \text{media2}$

Hipótesis alt.: $\text{media1} < \text{media2}$

suponiendo varianzas iguales: $t = -3,96212$ P-Valor = 6,59E-05

II Índice de Entorno Ambiental

1 Análisis de la variable micro vertederos

Comparación entre 1 y 2

Hipótesis nula: $\text{media1} = \text{media2}$

Hipótesis alt.: $\text{media1} < \text{media2}$

suponiendo varianzas iguales: $t = -3,10469$ P-Valor = $1,06E-03$

Comparación entre 2 y 3

Hipótesis nula: $\text{media1} = \text{media2}$

Hipótesis alt.: $\text{media1} < \text{media2}$

suponiendo varianzas iguales: $t = 0,619941$ P-Valor = $2,68E-01$

Comparación entre 3 y 4

Hipótesis nula: $\text{media1} = \text{media2}$

Hipótesis alt.: $\text{media1} < \text{media2}$

suponiendo varianzas iguales: $t = 0,527688$ P-Valor = $3,01E-01$

Comparación entre 1 y 3

Hipótesis nula: $\text{media1} = \text{media2}$

Hipótesis alt.: $\text{media1} < \text{media2}$

suponiendo varianzas iguales: $t = -1,35775$ P-Valor = $8,82E-02$

Comparación entre 1 y 4

Hipótesis nula: $\text{media1} = \text{media2}$

Hipótesis alt.: $\text{media1} < \text{media2}$

suponiendo varianzas iguales: $t = -0,0590382$ P-Valor = $4,77E-01$

Comparación entre 2 y 4

Hipótesis nula: $\text{media1} = \text{media2}$

Hipótesis alt.: $\text{media1} < \text{media2}$

suponiendo varianzas iguales: $t = 0,783461$ P-Valor = $2,17E-01$

2 Análisis de la variable Albañales

Comparación entre 1 y 2

Hipótesis nula: $\text{media1} = \text{media2}$

Hipótesis alt.: $\text{media1} < \text{media2}$

suponiendo varianzas iguales: $t = -14,0752$ P-Valor = $0,0$

Comparación entre 2 y 3

Hipótesis nula: $\text{media1} = \text{media2}$

Hipótesis alt.: $\text{media1} < \text{media2}$

suponiendo varianzas iguales: $t = -10,9051$ P-Valor = $0,0$

Comparación entre 3 y 4

Hipótesis nula: $\text{media1} = \text{media2}$

Hipótesis alt.: $\text{media1} < \text{media2}$

suponiendo varianzas iguales: $t = -4,57569$ P-Valor = $3,39E-05$

Comparación entre 1 y 3

Hipótesis nula: $\text{media1} = \text{media2}$

Hipótesis alt.: $\text{media1} < \text{media2}$

suponiendo varianzas iguales: $t = -31,0391$ P-Valor = $0,0$

Comparación entre 1 y 4

Hipótesis nula: $\text{media1} = \text{media2}$

Hipótesis alt.: $\text{media1} < \text{media2}$

suponiendo varianzas iguales: $t = -33,6653$ P-Valor = $0,0$

Comparación entre 2 y 4

Hipótesis nula: $\text{media1} = \text{media2}$

Hipótesis alt.: $\text{media1} < \text{media2}$

suponiendo varianzas iguales: $t = -11,4076$ P-Valor = $0,0$

3 Análisis de la variable Alumbrado

Comparación entre 1 y 2

Hipótesis nula: $\text{media1} = \text{media2}$

Hipótesis alt.: $\text{media1} < \text{media2}$

suponiendo varianzas iguales: $t = -9,23703$ P-Valor = $0,0$

Comparación entre 2 y 3

Hipótesis nula: $\text{media1} = \text{media2}$

Hipótesis alt.: $\text{media1} < \text{media2}$

suponiendo varianzas iguales: $t = -0,00693548$ P-Valor = $4,97E-01$

Comparación entre 3 y 4

Hipótesis nula: $\text{media1} = \text{media2}$

Hipótesis alt.: $\text{media1} < \text{media2}$

suponiendo varianzas iguales: $t = -1,27275$ P-Valor = $1,06E-01$

Comparación entre 1 y 3

Hipótesis nula: $\text{media1} = \text{media2}$

Hipótesis alt.: $\text{media1} < \text{media2}$

suponiendo varianzas iguales: $t = -7,39296$ P-Valor = $3,23E-12$

Comparación entre 1 y 4

Hipótesis nula: $\text{media1} = \text{media2}$
Hipótesis alt.: $\text{media1} < \text{media2}$
suponiendo varianzas iguales: $t = -8,06198$ P-Valor = 0,0

Comparación entre 2 y 4

Hipótesis nula: $\text{media1} = \text{media2}$
Hipótesis alt.: $\text{media1} < \text{media2}$
suponiendo varianzas iguales: $t = -1,62738$ P-Valor = 5,31E-02

4 Análisis de la variable Ruido

Comparación entre 1 y 2

Hipótesis nula: $\text{media1} = \text{media2}$
Hipótesis alt.: $\text{media1} < > \text{media2}$
suponiendo varianzas iguales: $t = 0,115563$ P-Valor = 4,54E-01

Comparación entre 2 y 3

Hipótesis nula: $\text{media1} = \text{media2}$
Hipótesis alt.: $\text{media1} < > \text{media2}$
suponiendo varianzas iguales: $t = -0,770938$ P-Valor = 2,21E-01

Comparación entre 3 y 4

Hipótesis nula: $\text{media1} = \text{media2}$
Hipótesis alt.: $\text{media1} < > \text{media2}$
suponiendo varianzas iguales: $t = 1,13453$ P-Valor = 1,33E-01

Comparación entre 1 y 3

Hipótesis nula: $\text{media1} = \text{media2}$
Hipótesis alt.: $\text{media1} < > \text{media2}$
suponiendo varianzas iguales: $t = -0,713647$ P-Valor = 2,38E-01

Comparación entre 1 y 4

Hipótesis nula: $\text{media1} = \text{media2}$
Hipótesis alt.: $\text{media1} < > \text{media2}$
suponiendo varianzas iguales: $t = 0,891982$ P-Valor = 1,87E-01

Comparación entre 2 y 4

Hipótesis nula: $\text{media1} = \text{media2}$
Hipótesis alt.: $\text{media1} < > \text{media2}$
suponiendo varianzas iguales: $t = 0,856579$ P-Valor = 1,97E-01

5 Análisis de la variable Parques

Comparación entre 1 y 2

Hipótesis nula: $media1 = media2$

Hipótesis alt.: $media1 > media2$

suponiendo varianzas iguales: $t = 3,26684$ P-Valor = $6,17E-04$

Comparación entre 2 y 3

Hipótesis nula: $media1 = media2$

Hipótesis alt.: $media1 > media2$

suponiendo varianzas iguales: $t = -0,754978$ P-Valor = $2,26E-01$

Comparación entre 3 y 4

No se puede realizar el análisis. Todos los datos son iguales.

Comparación entre 1 y 3

Hipótesis nula: $media1 = media2$

Hipótesis alt.: $media1 > media2$

suponiendo varianzas iguales: $t = 1,17095$ P-Valor = $1,22E-01$

Comparación entre 1 y 4

No se puede realizar el análisis. Todos los datos son iguales

Comparación entre 2 y 4

No se puede realizar el análisis. Todos los datos son iguales

III Índice de Ambiente Habitacional

1 Análisis de la variable Vivienda de Riesgo

Comparación entre 1 y 2

Hipótesis nula: $media1 = media2$

Hipótesis alt.: $media1 < media2$

suponiendo varianzas iguales: $t = -2,8123$ P-Valor = $2,82E-03$

Comparación entre 2 y 3

Hipótesis nula: $media1 = media2$

Hipótesis alt.: $media1 < media2$

suponiendo varianzas iguales: $t = -4,39906$ P-Valor = $9,56E-06$

Comparación entre 3 y 4

Hipótesis nula: $media1 = media2$

Hipótesis alt.: $media1 < media2$
suponiendo varianzas iguales: $t = 0,961818$ P-Valor = $1,70E-01$

Comparación entre 1 y 3

Hipótesis nula: $media1 = media2$
Hipótesis alt.: $media1 < media2$
suponiendo varianzas iguales: $t = -5,80288$ P-Valor = $1,48E-07$

Comparación entre 1 y 4

Hipótesis nula: $media1 = media2$
Hipótesis alt.: $media1 < media2$
suponiendo varianzas iguales: $t = -2,00039$ P-Valor = $2,70E-02$

Comparación entre 2 y 4

Hipótesis nula: $media1 = media2$
Hipótesis alt.: $media1 < media2$
suponiendo varianzas iguales: $t = -0,806661$ P-Valor = $2,11E-01$

2 Análisis de la variable viviendas con Hacinamiento

Comparación entre 1 y 2

Hipótesis nula: $media1 = media2$
Hipótesis alt.: $media1 < media2$
suponiendo varianzas iguales: $t = -7,78958$ P-Valor = $7,76E-13$

Comparación entre 2 y 3

Hipótesis nula: $media1 = media2$
Hipótesis alt.: $media1 < media2$
suponiendo varianzas iguales: $t = -8,37401$ P-Valor = $1,10E-07$

Comparación entre 3 y 4

Hipótesis nula: $media1 = media2$
Hipótesis alt.: $media1 < media2$
suponiendo varianzas iguales: $t = -0,0640837$ P-Valor = $4,75E-01$

Comparación entre 1 y 3

Hipótesis nula: $media1 = media2$
Hipótesis alt.: $media1 < media2$
suponiendo varianzas iguales: $t = -11,5355$ P-Valor = $0,0$

Comparación entre 1 y 4

Hipótesis nula: $media1 = media2$

Hipótesis alt.: $media1 < media2$
suponiendo varianzas iguales: $t = -7,19287$ P-Valor = $1,81E-08$

Comparación entre 2 y 4

Hipótesis nula: $media1 = media2$
Hipótesis alt.: $media1 < media2$
suponiendo varianzas iguales: $t = -3,78613$ P-Valor = $1,22E-04$

3 Análisis de la variable Estado Constructivo

Comparación entre 1 y 2

Hipótesis nula: $media1 = media2$
Hipótesis alt.: $media1 < media2$
suponiendo varianzas iguales: $t = -5,3402$ P-Valor = $1,90E-07$

Comparación entre 2 y 3

Hipótesis nula: $media1 = media2$
Hipótesis alt.: $media1 < media2$
suponiendo varianzas iguales: $t = -5,96983$ P-Valor = $9,52E-08$

Comparación entre 3 y 4

Hipótesis nula: $media1 = media2$
Hipótesis alt.: $media1 < media2$
suponiendo varianzas iguales: $t = -4,04657$ P-Valor = $6,70E-05$

Comparación entre 1 y 3

Hipótesis nula: $media1 = media2$
Hipótesis alt.: $media1 < media2$
suponiendo varianzas iguales: $t = -7,34361$ P-Valor = $1,27E-07$

Comparación entre 1 y 4

Hipótesis nula: $media1 = media2$
Hipótesis alt.: $media1 < media2$
suponiendo varianzas iguales: $t = -9,69798$ P-Valor = $2,39E-11$

Comparación entre 2 y 4

Hipótesis nula: $media1 = media2$
Hipótesis alt.: $media1 < media2$
suponiendo varianzas iguales: $t = -8,53948$ P-Valor = $0,0$

4 Análisis de la variable % Con mal frecuencia de Agua

Comparación entre 1 y 2

Hipótesis nula: $\text{media1} = \text{media2}$
Hipótesis alt.: $\text{media1} < \text{media2}$
suponiendo varianzas iguales: $t = -0,890989$ P-Valor = $1,87\text{E-}01$

Comparación entre 2 y 3

Hipótesis nula: $\text{media1} = \text{media2}$
Hipótesis alt.: $\text{media1} < \text{media2}$
suponiendo varianzas iguales: $t = -1,46135$ P-Valor = $7,29\text{E-}02$

Comparación entre 3 y 4

Hipótesis nula: $\text{media1} = \text{media2}$
Hipótesis alt.: $\text{media1} < \text{media2}$
suponiendo varianzas iguales: $t = 0,368169$ P-Valor = $3,57\text{E-}01$

Comparación entre 1 y 3

Hipótesis nula: $\text{media1} = \text{media2}$
Hipótesis alt.: $\text{media1} < \text{media2}$
suponiendo varianzas iguales: $t = -1,69211$ P-Valor = $4,71\text{E-}02$

Comparación entre 1 y 4

Hipótesis nula: $\text{media1} = \text{media2}$
Hipótesis alt.: $\text{media1} < \text{media2}$
suponiendo varianzas iguales: $t = -0,606278$ P-Valor = $2,74\text{E-}01$

Comparación entre 2 y 4

Hipótesis nula: $\text{media1} = \text{media2}$
Hipótesis alt.: $\text{media1} < \text{media2}$
suponiendo varianzas iguales: $t = -0,194818$ P-Valor = $4,23\text{E-}01$

5 Análisis de la variable Deficiencia en el Servicio Sanitario

Comparación entre 1 y 2

Hipótesis nula: $\text{media1} = \text{media2}$
Hipótesis alt.: $\text{media1} < \text{media2}$
suponiendo varianzas iguales: $t = -2,37826$ P-Valor = $9,39\text{E-}03$

Comparación entre 2 y 3

Hipótesis nula: $\text{media1} = \text{media2}$
Hipótesis alt.: $\text{media1} < \text{media2}$
suponiendo varianzas iguales: $t = -5,1784$ P-Valor = $4,01\text{E-}07$

Comparación entre 3 y 4

Hipótesis nula: $\text{media1} = \text{media2}$

Hipótesis alt.: $\text{media1} < \text{media2}$

suponiendo varianzas iguales: $t = -1,65852$ P-Valor = $5,09E-02$

Comparación entre 1 y 3

Hipótesis nula: $\text{media1} = \text{media2}$

Hipótesis alt.: $\text{media1} < \text{media2}$

suponiendo varianzas iguales: $t = -5,1159$ P-Valor = $9,85E-07$

Comparación entre 1 y 4

Hipótesis nula: $\text{media1} = \text{media2}$

Hipótesis alt.: $\text{media1} < \text{media2}$

suponiendo varianzas iguales: $t = -4,16175$ P-Valor = $1,11E-04$

Comparación entre 2 y 4

Hipótesis nula: $\text{media1} = \text{media2}$

Hipótesis alt.: $\text{media1} < \text{media2}$

suponiendo varianzas iguales: $t = -4,23458$ P-Valor = $2,30E-05$

6 Análisis de la variable deficiencia en cocina

Comparación entre 1 y 2

Hipótesis nula: $\text{media1} = \text{media2}$

Hipótesis alt.: $\text{media1} < \text{media2}$

suponiendo varianzas iguales: $t = -1,98443$ P-Valor = $2,46E-02$

Comparación entre 2 y 3

Hipótesis nula: $\text{media1} = \text{media2}$

Hipótesis alt.: $\text{media1} < \text{media2}$

suponiendo varianzas iguales: $t = -1,24834$ P-Valor = $1,07E-01$

Comparación entre 3 y 4

Hipótesis nula: $\text{media1} = \text{media2}$

Hipótesis alt.: $\text{media1} < \text{media2}$

suponiendo varianzas iguales: $t = -0,249111$ P-Valor = $4,02E-01$

Comparación entre 1 y 3

Hipótesis nula: $\text{media1} = \text{media2}$

Hipótesis alt.: $\text{media1} < \text{media2}$

suponiendo varianzas iguales: $t = -3,39208$ P-Valor = $5,18E-04$

Comparación entre 1 y 4

Hipótesis nula: $\text{media1} = \text{media2}$

Hipótesis alt.: $\text{media1} < \text{media2}$

suponiendo varianzas iguales: $t = -4,44939$ P-Valor = $4,88E-05$

Comparación entre 2 y 4

Hipótesis nula: $\text{media1} = \text{media2}$

Hipótesis alt.: $\text{media1} < \text{media2}$

suponiendo varianzas iguales: $t = -0,700149$ P-Valor = $2,43E-01$

7 Análisis de la variable viviendas sin refrigerador

Comparación entre 1 y 2

Hipótesis nula: $\text{media1} = \text{media2}$

Hipótesis alt.: $\text{media1} < \text{media2}$

suponiendo varianzas iguales: $t = -0,506509$ P-Valor = $3,07E-01$

Comparación entre 2 y 3

Hipótesis nula: $\text{media1} = \text{media2}$

Hipótesis alt.: $\text{media1} < \text{media2}$

suponiendo varianzas iguales: $t = -5,11457$ P-Valor = $5,05E-07$

Comparación entre 3 y 4

Hipótesis nula: $\text{media1} = \text{media2}$

Hipótesis alt.: $\text{media1} < \text{media2}$

suponiendo varianzas iguales: $t = -1,34366$ P-Valor = $9,17E-02$

Comparación entre 1 y 3

Hipótesis nula: $\text{media1} = \text{media2}$

Hipótesis alt.: $\text{media1} < \text{media2}$

suponiendo varianzas iguales: $t = -3,2918$ P-Valor = $7,14E-04$

Comparación entre 1 y 4

Hipótesis nula: $\text{media1} = \text{media2}$

Hipótesis alt.: $\text{media1} < \text{media2}$

suponiendo varianzas iguales: $t = -2,5501$ P-Valor = $7,88E-03$

Comparación entre 2 y 4

Hipótesis nula: $\text{media1} = \text{media2}$

Hipótesis alt.: $\text{media1} < \text{media2}$

suponiendo varianzas iguales: $t = -3,77671$ P-Valor = $1,26E-04$

IV Índice de Vulnerabilidad Socio-Ambientas

1 Análisis de la variable Viviendas de Riesgo

Comparación entre 1 y 2

Hipótesis nula: $\text{media1} = \text{media2}$

Hipótesis alt.: $\text{media1} < \text{media2}$

suponiendo varianzas iguales: $t = -2,84322$ P-Valor = $2,61E-03$

Comparación entre 2 y 3

Hipótesis nula: $\text{media1} = \text{media2}$

Hipótesis alt.: $\text{media1} < \text{media2}$

suponiendo varianzas iguales: $t = -3,62667$ P-Valor = $1,91E-04$

Comparación entre 3 y 4

Hipótesis nula: $\text{media1} = \text{media2}$

Hipótesis alt.: $\text{media1} < \text{media2}$

suponiendo varianzas iguales: $t = -1,10344$ P-Valor = $1,37E-01$

Comparación entre 1 y 3

Hipótesis nula: $\text{media1} = \text{media2}$

Hipótesis alt.: $\text{media1} < \text{media2}$

suponiendo varianzas iguales: $t = -5,32844$ P-Valor = $5,16E-07$

Comparación entre 1 y 4

Hipótesis nula: $\text{media1} = \text{media2}$

Hipótesis alt.: $\text{media1} < \text{media2}$

suponiendo varianzas iguales: $t = -4,56205$ P-Valor = $2,58E-05$

Comparación entre 2 y 4

Hipótesis nula: $\text{media1} = \text{media2}$

Hipótesis alt.: $\text{media1} < \text{media2}$

suponiendo varianzas iguales: $t = -3,18449$ P-Valor = $9,24E-04$

2 Análisis de la variable Estado Contractivo de las Viviendas

Comparación entre 1 y 2

Hipótesis nula: $\text{media1} = \text{media2}$

Hipótesis alt.: $\text{media1} < \text{media2}$

suponiendo varianzas iguales: $t = -4,40598$ P-Valor = $1,11E-05$

Comparación entre 2 y 3

Hipótesis nula: $\text{media1} = \text{media2}$

Hipótesis alt.: $\text{media1} < \text{media2}$
suponiendo varianzas iguales: $t = -5,26278$ P-Valor = $2,97E-07$

Comparación entre 3 y 4

Hipótesis nula: $\text{media1} = \text{media2}$
Hipótesis alt.: $\text{media1} < \text{media2}$
suponiendo varianzas iguales: $t = -3,70016$ P-Valor = $1,98E-04$

Comparación entre 1 y 3

Hipótesis nula: $\text{media1} = \text{media2}$
Hipótesis alt.: $\text{media1} < \text{media2}$
suponiendo varianzas iguales: $t = -6,46717$ P-Valor = $1,15E-07$

Comparación entre 1 y 4

Hipótesis nula: $\text{media1} = \text{media2}$
Hipótesis alt.: $\text{media1} < \text{media2}$
suponiendo varianzas iguales: $t = -6,73851$ P-Valor = $2,78E-08$

Comparación entre 2 y 4

Hipótesis nula: $\text{media1} = \text{media2}$
Hipótesis alt.: $\text{media1} < \text{media2}$
suponiendo varianzas iguales: $t = -7,78038$ P-Valor = $1,40E-12$

3 Análisis de la variable con Hacinamiento

Comparación entre 1 y 2

Hipótesis nula: $\text{media1} = \text{media2}$
Hipótesis alt.: $\text{media1} < \text{media2}$
suponiendo varianzas iguales: $t = -7,55552$ P-Valor = $3,73E-12$

Comparación entre 2 y 3

Hipótesis nula: $\text{media1} = \text{media2}$
Hipótesis alt.: $\text{media1} < \text{media2}$
suponiendo varianzas iguales: $t = -6,97533$ P-Valor = $9,40E-08$

Comparación entre 3 y 4

Hipótesis nula: $\text{media1} = \text{media2}$
Hipótesis alt.: $\text{media1} < \text{media2}$
suponiendo varianzas iguales: $t = -2,78361$ P-Valor = $3,36E-03$

Comparación entre 1 y 3

Hipótesis nula: $\text{media1} = \text{media2}$

Hipótesis alt.: $\text{media1} < \text{media2}$
suponiendo varianzas iguales: $t = -11,2039$ P-Valor = 0,0

Comparación entre 1 y 4

Hipótesis nula: $\text{media1} = \text{media2}$
Hipótesis alt.: $\text{media1} < \text{media2}$
suponiendo varianzas iguales: $t = -10,2909$ P-Valor = 7,65E-13

Comparación entre 2 y 4

Hipótesis nula: $\text{media1} = \text{media2}$
Hipótesis alt.: $\text{media1} < \text{media2}$
suponiendo varianzas iguales: $t = -7,28357$ P-Valor = 1,86E-11

4 Análisis de la variable deficiencias en el servicio sanitario

Comparación entre 1 y 2

Hipótesis nula: $\text{media1} = \text{media2}$
Hipótesis alt.: $\text{media1} < \text{media2}$
suponiendo varianzas iguales: $t = -1,72486$ P-Valor = 4,35E-02

Comparación entre 2 y 3

Hipótesis nula: $\text{media1} = \text{media2}$
Hipótesis alt.: $\text{media1} < \text{media2}$
suponiendo varianzas iguales: $t = -4,61165$ P-Valor = 4,04E-06

Comparación entre 3 y 4

Hipótesis nula: $\text{media1} = \text{media2}$
Hipótesis alt.: $\text{media1} < \text{media2}$
suponiendo varianzas iguales: $t = -2,55101$ P-Valor = 6,34E-03

Comparación entre 1 y 3

Hipótesis nula: $\text{media1} = \text{media2}$
Hipótesis alt.: $\text{media1} < \text{media2}$
suponiendo varianzas iguales: $t = -4,12842$ P-Valor = 4,26E-05

Comparación entre 1 y 4

Hipótesis nula: $\text{media1} = \text{media2}$
Hipótesis alt.: $\text{media1} < \text{media2}$
suponiendo varianzas iguales: $t = -4,77587$ P-Valor = 1,33E-05

Comparación entre 2 y 4

Hipótesis nula: $\text{media1} = \text{media2}$

Hipótesis alt.: $\text{media1} < \text{media2}$
suponiendo varianzas iguales: $t = -5,89259$ P-Valor = $1,78E-08$

5 Análisis de la variable Deficiencias en cocina

Comparación entre 1 y 2

Hipótesis nula: $\text{media1} = \text{media2}$
Hipótesis alt.: $\text{media1} < \text{media2}$
suponiendo varianzas iguales: $t = -1,61554$ P-Valor = $5,43E-02$

Comparación entre 2 y 3

Hipótesis nula: $\text{media1} = \text{media2}$
Hipótesis alt.: $\text{media1} < \text{media2}$
suponiendo varianzas iguales: $t = -2,14506$ P-Valor = $1,67E-02$

Comparación entre 3 y 4

Hipótesis nula: $\text{media1} = \text{media2}$
Hipótesis alt.: $\text{media1} < \text{media2}$
suponiendo varianzas iguales: $t = 0,310973$ P-Valor = $3,78E-01$

Comparación entre 1 y 3

Hipótesis nula: $\text{media1} = \text{media2}$
Hipótesis alt.: $\text{media1} < \text{media2}$
suponiendo varianzas iguales: $t = -3,0422$ P-Valor = $1,56E-03$

Comparación entre 1 y 4

Hipótesis nula: $\text{media1} = \text{media2}$
Hipótesis alt.: $\text{media1} < \text{media2}$
suponiendo varianzas iguales: $t = -4,36311$ P-Valor = $4,74E-05$

Comparación entre 2 y 4

Hipótesis nula: $\text{media1} = \text{media2}$
Hipótesis alt.: $\text{media1} < \text{media2}$
suponiendo varianzas iguales: $t = -1,07175$ P-Valor = $1,43E-01$

6 Análisis de la variable prioridades

:

Comparación entre 1 y 2

Hipótesis nula: $\text{media1} = \text{media2}$
Hipótesis alt.: $\text{media1} < \text{media2}$
suponiendo varianzas iguales: $t = -0,681433$ P-Valor = $2,48E-01$

Comparación entre 2 y 3

Hipótesis nula: $\text{media1} = \text{media2}$

Hipótesis alt.: $\text{media1} < \text{media2}$

suponiendo varianzas iguales: $t = -2,63326$ P-Valor = $4,63E-03$

Comparación entre 3 y 4

Hipótesis nula: $\text{media1} = \text{media2}$

Hipótesis alt.: $\text{media1} < \text{media2}$

suponiendo varianzas iguales: $t = -0,998474$ P-Valor = $1,61E-01$

Comparación entre 1 y 3

Hipótesis nula: $\text{media1} = \text{media2}$

Hipótesis alt.: $\text{media1} < \text{media2}$

suponiendo varianzas iguales: $t = -2,2469$ P-Valor = $1,36E-02$

Comparación entre 1 y 4

Hipótesis nula: $\text{media1} = \text{media2}$

Hipótesis alt.: $\text{media1} < \text{media2}$

suponiendo varianzas iguales: $t = -2,89089$ P-Valor = $3,16E-03$

Comparación entre 2 y 4

Hipótesis nula: $\text{media1} = \text{media2}$

Hipótesis alt.: $\text{media1} < \text{media2}$

suponiendo varianzas iguales: $t = -2,85384$ P-Valor = $2,54E-03$

7 Análisis de la variable Situación Laboral no Regular

Comparación entre 1 y 2

Hipótesis nula: $\text{media1} = \text{media2}$

Hipótesis alt.: $\text{media1} < \text{media2}$

suponiendo varianzas iguales: $t = -0,753155$ P-Valor = $2,26E-01$

Comparación entre 2 y 3

Hipótesis nula: $\text{media1} = \text{media2}$

Hipótesis alt.: $\text{media1} < \text{media2}$

suponiendo varianzas iguales: $t = -2,49924$ P-Valor = $6,71E-03$

Comparación entre 3 y 4

Hipótesis nula: $\text{media1} = \text{media2}$

Hipótesis alt.: $\text{media1} < \text{media2}$

suponiendo varianzas iguales: $t = -0,253216$ P-Valor = $4,00E-01$

Comparación entre 1 y 3

Hipótesis nula: $\text{media1} = \text{media2}$
Hipótesis alt.: $\text{media1} < \text{media2}$
suponiendo varianzas iguales: $t = -2,12321$ P-Valor = $1,83\text{E-}02$

Comparación entre 1 y 4

Hipótesis nula: $\text{media1} = \text{media2}$
Hipótesis alt.: $\text{media1} < \text{media2}$
suponiendo varianzas iguales: $t = -2,13309$ P-Valor = $1,97\text{E-}02$

Comparación entre 2 y 4

Hipótesis nula: $\text{media1} = \text{media2}$
Hipótesis alt.: $\text{media1} < \text{media2}$
suponiendo varianzas iguales: $t = -1,97197$ P-Valor = $2,55\text{E-}02$

8 Análisis de la variable deficiencia en al frecuencia de agua

Comparación entre 1 y 2

Hipótesis nula: $\text{media1} = \text{media2}$
Hipótesis alt.: $\text{media1} < \text{media2}$
suponiendo varianzas iguales: $t = -0,553861$ P-Valor = $2,90\text{E-}01$

Comparación entre 2 y 3

Hipótesis nula: $\text{media1} = \text{media2}$
Hipótesis alt.: $\text{media1} < \text{media2}$
suponiendo varianzas iguales: $t = -1,65028$ P-Valor = $5,04\text{E-}02$

Comparación entre 3 y 4

Hipótesis nula: $\text{media1} = \text{media2}$
Hipótesis alt.: $\text{media1} < \text{media2}$
suponiendo varianzas iguales: $t = -0,406145$ P-Valor = $3,43\text{E-}01$

Comparación entre 1 y 3

Hipótesis nula: $\text{media1} = \text{media2}$
Hipótesis alt.: $\text{media1} < \text{media2}$
suponiendo varianzas iguales: $t = -1,46146$ P-Valor = $7,38\text{E-}02$

Comparación entre 1 y 4

Hipótesis nula: $\text{media1} = \text{media2}$
Hipótesis alt.: $\text{media1} < \text{media2}$
suponiendo varianzas iguales: $t = -1,52594$ P-Valor = $6,77\text{E-}02$

Comparación entre 2 y 4

Hipótesis nula: $\text{media1} = \text{media2}$

Hipótesis alt.: $\text{media1} < \text{media2}$

suponiendo varianzas iguales: $t = -1,53453$ P-Valor = $6,38E-02$

9 Análisis de la variable viviendas sin Refrigerador

Comparación entre 1 y 2

Hipótesis nula: $\text{media1} = \text{media2}$

Hipótesis alt.: $\text{media1} < \text{media2}$

suponiendo varianzas iguales: $t = -0,608398$ P-Valor = $2,72E-01$

Comparación entre 2 y 3

Hipótesis nula: $\text{media1} = \text{media2}$

Hipótesis alt.: $\text{media1} < \text{media2}$

suponiendo varianzas iguales: $t = -5,49093$ P-Valor = $1,57E-07$

Comparación entre 3 y 4

Hipótesis nula: $\text{media1} = \text{media2}$

Hipótesis alt.: $\text{media1} < \text{media2}$

suponiendo varianzas iguales: $t = -0,95235$ P-Valor = $1,72E-01$

Comparación entre 1 y 3

Hipótesis nula: $\text{media1} = \text{media2}$

Hipótesis alt.: $\text{media1} < \text{media2}$

suponiendo varianzas iguales: $t = -3,33513$ P-Valor = $6,33E-04$

Comparación entre 1 y 4

Hipótesis nula: $\text{media1} = \text{media2}$

Hipótesis alt.: $\text{media1} < \text{media2}$

suponiendo varianzas iguales: $t = -2,89266$ P-Valor = $3,15E-03$

Comparación entre 2 y 4

Hipótesis nula: $\text{media1} = \text{media2}$

Hipótesis alt.: $\text{media1} < \text{media2}$

suponiendo varianzas iguales: $t = -4,6678$ P-Valor = $4,00E-06$

10 Análisis de la variable Microvertederos

Comparación entre 1 y 2

No se puede realizar el análisis. Todos los datos son iguales.

Comparación entre 2 y 3

Hipótesis nula: $\text{media1} = \text{media2}$

Hipótesis alt.: $\text{media1} < \text{media2}$

suponiendo varianzas iguales: $t = -3,13648$ P-Valor = $1,01E-03$

Comparación entre 3 y 4

Hipótesis nula: $\text{media1} = \text{media2}$

Hipótesis alt.: $\text{media1} < \text{media2}$

suponiendo varianzas iguales: $t = -1,6947$ P-Valor = $4,70E-02$

Comparación entre 1 y 3

No se puede realizar el análisis. Todos los datos son iguales

Comparación entre 1 y 4

No se puede realizar el análisis. Todos los datos son iguales

Comparación entre 2 y 4

Hipótesis nula: $\text{media1} = \text{media2}$

Hipótesis alt.: $\text{media1} < \text{media2}$

suponiendo varianzas iguales: $t = -4,42287$ P-Valor = $1,08E-05$

11 Análisis de la variable Albañales

Comparación entre 1 y 2

Hipótesis nula: $\text{media1} = \text{media2}$

Hipótesis alt.: $\text{media1} < \text{media2}$

suponiendo varianzas iguales: $t = -2,49198$ P-Valor = $7,00E-03$

Comparación entre 2 y 3

Hipótesis nula: $\text{media1} = \text{media2}$

Hipótesis alt.: $\text{media1} < \text{media2}$

suponiendo varianzas iguales: $t = -1,90346$ P-Valor = $2,94E-02$

Comparación entre 3 y 4

Hipótesis nula: $\text{media1} = \text{media2}$

Hipótesis alt.: $\text{media1} < \text{media2}$

suponiendo varianzas iguales: $t = -1,08105$ P-Valor = $1,41E-01$

Comparación entre 1 y 3

Hipótesis nula: $\text{media1} = \text{media2}$

Hipótesis alt.: $\text{media1} < \text{media2}$

suponiendo varianzas iguales: $t = -3,55577$ P-Valor = $3,09E-04$

Comparación entre 1 y 4

Hipótesis nula: $\text{media1} = \text{media2}$

Hipótesis alt.: $\text{media1} < \text{media2}$

suponiendo varianzas iguales: $t = -4,5981$ P-Valor = $2,31E-05$

Comparación entre 2 y 4

Hipótesis nula: $\text{media1} = \text{media2}$

Hipótesis alt.: $\text{media1} < \text{media2}$

suponiendo varianzas iguales: $t = -2,41428$ P-Valor = $8,64E-03$

12 Análisis de la variable sin nivel educacional

Comparación entre 1 y 2

Hipótesis nula: $\text{media1} = \text{media2}$

Hipótesis alt.: $\text{media1} < > \text{media2}$

suponiendo varianzas iguales: $t = -1,14039$ P-Valor = $1,28E-01$

Comparación entre 2 y 3

Hipótesis nula: $\text{media1} = \text{media2}$

Hipótesis alt.: $\text{media1} < > \text{media2}$

suponiendo varianzas iguales: $t = -1,29428$ P-Valor = $9,87E-02$

Comparación entre 3 y 4

Hipótesis nula: $\text{media1} = \text{media2}$

Hipótesis alt.: $\text{media1} < > \text{media2}$

suponiendo varianzas iguales: $t = 0,597055$ P-Valor = $2,76E-01$

Comparación entre 1 y 3

Hipótesis nula: $\text{media1} = \text{media2}$

Hipótesis alt.: $\text{media1} < > \text{media2}$

suponiendo varianzas iguales: $t = -1,50223$ P-Valor = $6,84E-02$

Comparación entre 1 y 4

Hipótesis nula: $\text{media1} = \text{media2}$

Hipótesis alt.: $\text{media1} < > \text{media2}$

suponiendo varianzas iguales: $t = -0,68216$ P-Valor = $2,50E-01$

Comparación entre 2 y 4

Hipótesis nula: $\text{media1} = \text{media2}$

Hipótesis alt.: $\text{media1} < > \text{media2}$

suponiendo varianzas iguales: $t = -0,130908$ P-Valor = $4,48E-01$

13 Análisis de la variable con solo primaria

Comparación entre 1 y 2

Hipótesis nula: $\text{media1} = \text{media2}$

Hipótesis alt.: $\text{media1} < \text{media2}$

suponiendo varianzas iguales: $t = 3,28292$ P-Valor = $6,65E-04$

Comparación entre 2 y 3

Hipótesis nula: $\text{media1} = \text{media2}$

Hipótesis alt.: $\text{media1} \langle \rangle \text{media2}$

suponiendo varianzas iguales: $t = -0,525524$ P-Valor = $3,00E-01$

Comparación entre 3 y 4

Hipótesis nula: $\text{media1} = \text{media2}$

Hipótesis alt.: $\text{media1} \langle \rangle \text{media2}$

suponiendo varianzas iguales: $t = 0,590056$ P-Valor = $2,78E-01$

Comparación entre 1 y 3

Hipótesis nula: $\text{media1} = \text{media2}$

Hipótesis alt.: $\text{media1} \langle \rangle \text{media2}$

suponiendo varianzas iguales: $t = 0,966723$ P-Valor = $1,68E-01$

Comparación entre 1 y 4

Hipótesis nula: $\text{media1} = \text{media2}$

Hipótesis alt.: $\text{media1} \langle \rangle \text{media2}$

suponiendo varianzas iguales: $t = 2,13084$ P-Valor = $1,98E-02$

Comparación entre 2 y 4

Hipótesis nula: $\text{media1} = \text{media2}$

Hipótesis alt.: $\text{media1} > \text{media2}$

suponiendo varianzas iguales: $t = 1,53427$ P-Valor = $6,38E-02$

14 Análisis de la variable beneficiado o no con parques

Comparación entre 1 y 2

Hipótesis nula: $\text{media1} = \text{media2}$

Hipótesis alt.: $\text{media1} \langle \rangle \text{media2}$

suponiendo varianzas iguales: $t = -0,562651$ P-Valor = $2,87E-01$

Comparación entre 2 y 3

Hipótesis nula: $\text{media1} = \text{media2}$

Hipótesis alt.: $\text{media1} \langle \rangle \text{media2}$

suponiendo varianzas iguales: $t = 0,697455$ P-Valor = $2,43E-01$

Comparación entre 3 y 4

Hipótesis nula: $\mu_1 = \mu_2$

Hipótesis alt.: $\mu_1 < \mu_2$

suponiendo varianzas iguales: $t = -0,934077$ P-Valor = $1,77E-01$

Comparación entre 1 y 3

Hipótesis nula: $\mu_1 = \mu_2$

Hipótesis alt.: $\mu_1 < \mu_2$

suponiendo varianzas iguales: $t = -0,0988568$ P-Valor = $4,61E-01$

Comparación entre 1 y 4

Hipótesis nula: $\mu_1 = \mu_2$

Hipótesis alt.: $\mu_1 < \mu_2$

suponiendo varianzas iguales: $t = -0,843332$ P-Valor = $2,02E-01$

Comparación entre 2 y 4

Hipótesis nula: $\mu_1 = \mu_2$

Hipótesis alt.: $\mu_1 < \mu_2$

suponiendo varianzas iguales: $t = -0,476564$ P-Valor = $3,17E-01$

15 Análisis de la variable afectadas o no con ruido

Comparación entre 1 y 2

Hipótesis nula: $\mu_1 = \mu_2$

Hipótesis alt.: $\mu_1 < \mu_2$

suponiendo varianzas iguales: $t = -0,747827$ P-Valor = $2,28E-01$

Comparación entre 2 y 3

Hipótesis nula: $\mu_1 = \mu_2$

Hipótesis alt.: $\mu_1 < \mu_2$

suponiendo varianzas iguales: $t = 0,193269$ P-Valor = $4,23E-01$

Comparación entre 3 y 4

Hipótesis nula: $\mu_1 = \mu_2$

Hipótesis alt.: $\mu_1 < \mu_2$

suponiendo varianzas iguales: $t = -0,56943$ P-Valor = $2,85E-01$

Comparación entre 1 y 3

Hipótesis nula: $\mu_1 = \mu_2$

Hipótesis alt.: $\mu_1 < \mu_2$

suponiendo varianzas iguales: $t = -0,589952$ P-Valor = $2,78E-01$

Comparación entre 1 y 4

Hipótesis nula: $\text{media1} = \text{media2}$

Hipótesis alt.: $\text{media1} < \text{media2}$

suponiendo varianzas iguales: $t = -0,935686$ P-Valor = $1,78E-01$

Comparación entre 2 y 4

Hipótesis nula: $\text{media1} = \text{media2}$

Hipótesis alt.: $\text{media1} < \text{media2}$

suponiendo varianzas iguales: $t = -0,476661$ P-Valor = $3,17E-01$

16 Análisis de la variable deficientes en alumbrado

Comparación entre 1 y 2

Hipótesis nula: $\text{media1} = \text{media2}$

Hipótesis alt.: $\text{media1} < \text{media2}$

suponiendo varianzas iguales: $t = -0,901891$ P-Valor = $1,84E-01$

Comparación entre 2 y 3

Hipótesis nula: $\text{media1} = \text{media2}$

Hipótesis alt.: $\text{media1} < \text{media2}$

suponiendo varianzas iguales: $t = -0,492757$ P-Valor = $3,11E-01$

Comparación entre 3 y 4

Hipótesis nula: $\text{media1} = \text{media2}$

Hipótesis alt.: $\text{media1} < \text{media2}$

suponiendo varianzas iguales: $t = -0,524058$ P-Valor = $3,01E-01$

Comparación entre 1 y 3

Hipótesis nula: $\text{media1} = \text{media2}$

Hipótesis alt.: $\text{media1} < \text{media2}$

suponiendo varianzas iguales: $t = -1,16232$ P-Valor = $1,24E-01$

Comparación entre 1 y 4

Hipótesis nula: $\text{media1} = \text{media2}$

Hipótesis alt.: $\text{media1} < \text{media2}$

suponiendo varianzas iguales: $t = -1,71971$ P-Valor = $4,68E-02$

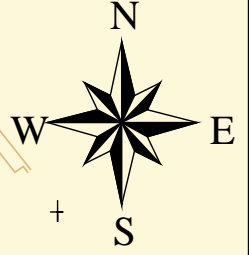
Comparación entre 2 y 4

Hipótesis nula: $\text{media1} = \text{media2}$

Hipótesis alt.: $\text{media1} < \text{media2}$

suponiendo varianzas iguales: $t = -0,878589$ P-Valor = $1,91E-01$

Entorno Ambiental en el Centro Histórico de La Habana



- Leyenda**
- Límite del Centro Histórico de La Habana
 - Parcelas de los edificios
 - Parques y Áreas Verdes
 - Niveles de Vulnerabilidad**
 - Baja Vulnerabilidad
 - Media Vulnerabilidad
 - Alta Vulnerabilidad
 - Extrema Vulnerabilidad

200 0 200 400 Metros

Autor. William Bello Sánchez
 Fecha. Mayo 2008
 Proyección Cónica Conforme de Lambert
 Elipsoide Clarke 1886
 Fuente. Elaborado a partir de la base cartográfica digital de GEOCUBA, escala 1:2 000.
 Con la información del Censo de Población y Vivienda realizado por el Plan Maestro en el 2001, y la aportada por diferentes entidades municipales.

360000 360900 361800 362700

369000
368100
367200

Condiciones Sociales en el Centro Histórico de La Habana



- Leyenda**
- Límite del Centro Histórico de La Habana
 - Parcelas de los edificios
 - Parques y Áreas Verdes
 - Niveles de Vulnerabilidad**
 - Baja Vulnerabilidad
 - Media Vulnerabilidad
 - Alta Vulnerabilidad
 - Extrema Vulnerabilidad

Autor: William Bello Sánchez
 Fecha: Mayo 2008
 Proyección Cónica Conforme de Lambert
 Elipsoide Clarke 1886
 Fuente: Elaborado a partir de la base cartográfica digital de GEOCUBA, escala 1:2 000.
 Con la información del Censo de Población y Vivienda realizado por el Plan Maestro y la aportada por diferentes entidades r



Vulnerabilidad Socio-Ambiental en el Centro Histórico de La Habana



- Leyenda**
- Límite del Centro Histórico de La Habana
 - Parcelas de los edificios
 - Parques y Áreas Verdes
 - Niveles de Vulnerabilidad**
 - Baja Vulnerabilidad
 - Media Vulnerabilidad
 - Alta Vulnerabilidad
 - Extrema Vulnerabilidad

Autor: William Bello Sánchez
 Fecha: Mayo 2008
 Proyección Cónica Conforme de Lambert
 Elipsoide Clarke 1886
 Fuente: Elaborado a partir de la base cartográfica digital de GEOCUBA, escala 1:2 000.
 Con la información del Censo de Población y Vivienda realizado por el Plan Maestro y la aportada por diferentes entidades r

36000 360900 361800 362700

369000
368100
367200

200 0 200

Condiciones Habitacionales en el Centro Histórico de La Habana

