

ARTÍCULOS SOBRE
INVESTIGACIONES
CIENTÍFICAS
DE LA FACULTAD DE
**ARQUITECTURA
Y DISEÑO**

auc

revista de arquitectura

ISSN No. 1390-3284 LATINDEX



46 AÑOS

31

MARÍA FERNANDA COMPTE GUERRERO

JHON GÓMEZ EGUIGUREN
EVALUACIÓN ACADÉMICA DEL APOORTE DE LAS
ASIGNATURAS ELECTIVAS AL PERFIL PROFESIONAL DE
LOS ARQUITECTOS DE LA UCSG DEL PERÍODO
2004-2010 Y SU RELACIÓN CON LA DEMANDA DEL
SECTOR DE LA PROFESIÓN

ILEANA VELÁZQUEZ ARBAIZA

PABLO VELÁZQUEZ VELÁZQUEZ
APOORTE DE LAS REPRESENTACIONES
COMUNICACIONALES EN LA CONFIGURACIÓN DE LA
IDENTIDAD URBANA DEL ADULTO JOVEN EN LA CIUDAD
DE GUAYAQUIL

VERÓNICA VILLACIS PLÚAS
CARACTERIZACIÓN DE LAS REPRESENTACIONES
PSICOSOCIALES Y PERCEPCIONES DE LAS CONDICIONES
Y CALIDAD DE VIDA DE LOS SUJETOS QUE HABITAN
EN LA ISLA TRINITARIA

GABRIELA ZAPATA POVEDA

METODOLOGÍA PARA CALCULAR EL CONSUMO
ENERGÉTICO EN EDIFICACIONES UBICADAS EN
CLIMA CÁLIDO HÚMEDO

FILIBERTO VITERI CHÁVEZ

CARACTERIZACIÓN DEL POTENCIAL DE
IMPLEMENTACIÓN DE AQUIPAMIENTO URBANO

ANA SOLANO DE LA SALA PÉREZ

CATEGORIZACIÓN Y DEFINICIÓN SOCIO ESPACIAL DEL
BARRIO COMO UNIDAD BÁSICA TERRITORIAL PARA EL
DESARROLLO URBANO: LOS BARRIOS DE GUAYAQUIL

GABRIEL MURILLO ROUNTREE

METODOLOGÍA PARA EL DISEÑO ARQUITECTÓNICO
BIOCLIMÁTICO EN ZONAS DE CLIMA CALIENTE Y
HÚMEDO

FLORENCIO COMPTE GUERRERO

RELACIÓN ENTRE LOS DESASTRES Y EL DESARROLLO
URBANO DE GUAYAQUIL

RAIMUNDO PORTILLA HERNÁNDEZ

METODOLOGÍA PARA LA EVALUACIÓN DEL CONTROL
DE RUIDO Y CONTROL INTERNO DE LA ACÚSTICA.
CASO AUDITORIOS DE LA UCSG

Diseño interior

DISEÑO DE INTERIORES

tenemos un estupendo espacio para tus ideas

informes e inscripciones

Av. Carlos Julio Arosemena Km. 11/2 PBX 2100864 · 2206950 EXT. 1209/1202 de 07h00 - 20h00



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

FACULTAD



ARQUITECTURA
Y DISEÑO

e-mai: facultad.arquitectura@cu.ucsg.edu.ec

auc

revista de arquitectura

ISSN No. 1390-3284 LATINDEX

CONSEJO EDITORIAL

PRESIDENTA

Arq. Rosa Edith Rada Alprecht

Decana de la Facultad de Arquitectura y Diseño

MIEMBROS DEL CONSEJO EDITORIAL

Arq. Florencio Compte Guerrero

Director de la Carrera de Arquitectura

Arq. Rodolfo Cortés Mosquera

Director de la Carrera de Diseño de Interiores

Arq. María Fernanda Compte Guerrero

Directora de la Carrera de
Gestión Gráfica Publicitaria

IPUR:

Arq. Ivette Arroyo Baquero

Directora del IPUR

EDITORA DE LA REVISTA

María Fernanda Compte Guerrero

COORDINADOR DE LA REVISTA

Ing. Félix Jaramillo Valle

CORRECCIÓN IDIOMÁTICA:

Arq. María Fernanda Compte Guerrero

DISEÑO Y DIAGRAMACIÓN:

Ing. Félix Jaramillo

Christopher Pérez

Nancy Bonilla

Estudiantes de la Carrera de
Gestión Gráfica Publicitaria

AGENCIA IMAGO

Facultad de Arquitectura y Diseño. Universidad
Católica de Santiago de Guayaquil

31

INSCRITA EN:

Sistema regional de información en línea para
Revistas Científicas de América Latina, El Caribe,
España y Portugal-LATINDEX

Impreso en Guayaquil-Ecuador

Es propiedad de la Facultad de Arquitectura y
Diseño de la Universidad Católica de Santiago de
Guayaquil.

Se permite la reproducción de artículos citando la
fuente.

PBX: 2200864. Casilla 09-01-467

NORMAS PARA LA PUBLICACIÓN DE ARTÍCULOS

NORMAS GENERALES:

- Formato: A4
- Tipografía: Arial, tamaño 12, interlineado a 1,5 espacios
- Márgenes: 2.54 cm en la parte superior, inferior y derecha, y 4 cm en la parte izquierda.
- Sangría: en la primera línea de cada párrafo y no debe exceder de 1,27 cm
- Figuras: son todo tipo de ilustración que no son tablas, pueden ser: gráficos, figuras, diagramas, fotografías, dibujos, etc. Deber ir numeradas en forma consecutiva, independientemente del número de tablas existentes, y debe escribirse un pie que diga: *Figura 1*. y una explicación clara y concisa de la misma, escrita en cursiva. El tamaño máximo de la figura será de 14x20 cm.
- Tablas: deben estar integradas en el texto, numeradas y un pie que diga: *Tabla 1*. y una explicación clara y concisa de la misma, escrita en cursiva.
- Apéndice: permite que el autor proporcione al lector información detallada que distraería al leerse en el cuerpo principal del proyecto o artículo. Se deberán rotular con letras en mayúsculas.
- El documento será un artículo de mínimo 5000 palabras y máximo 7000 palabras y deberá entregarse en idioma castellano. La estructura establecida para el artículo es la siguiente:

- **TÍTULO** (máximo de 12 palabras)
- **NOMBRE DEL AUTOR Y AFILIACIÓN INSTITUCIONAL**
- **RESUMEN O ABSTRACT** (mínimo 150 y máximo 250 palabras).
- **PALABRAS CLAVES** (mínimo 3 y máximo 6 palabras clave)
- **INTRODUCCIÓN**
- **MÉTODO**
- **RESULTADOS**
- **DISCUSIÓN**
- **REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

- Exigencia de originalidad: los artículos que los autores presenten deberán ser originales, esto es, no haber sido publicados anteriormente.

FORMATO

TÍTULO

Debe sintetizar la idea principal del escrito, debe ser explicativo por sí solo.

NOMBRE DEL AUTOR Y AFILIACIÓN INSTITUCIONAL

La modalidad es escribir el nombre de pila y los dos apellidos, sin iniciales; debe omitirse todos los títulos profesionales y/o grados académicos.

La afiliación institucional se refiere al nombre del Instituto o Facultad que dio aval a la investigación.

RESUMEN/ABSTRACT

El resumen es una síntesis breve y global de los contenidos del artículo. El resumen debe ser: preciso, no evaluativo, coherente y legible, y conciso. Debe contener:

- El problema que se investigó
- Los participantes o grupos objeto de la investigación
- Las características esenciales del método de estudio empleado
- Los descubrimientos básicos
- Las conclusiones y las implicaciones o aplicaciones

PALABRAS CLAVES

Se establece el mínimo de 3 y el máximo de 6 palabras clave.

INTRODUCCIÓN

La introducción es la presentación del problema específico de estudio y

describe la estrategia de la investigación.

- Desarrollo e importancia del problema
- Descripción de trabajos previos (si los hubiera)
- Exposición de la hipótesis y su correspondencia con el diseño de investigación

MÉTODO

Es la descripción de cómo se realizó el estudio o investigación, incluyendo las definiciones conceptuales y operacionales de las variables empleadas. Las subsecciones de este punto deberán incluir:

- Descripción de los participantes o sujetos, y los procedimientos empleados en el estudio.
- Descripción de las intervenciones empleadas y cómo se llevaron a cabo
- Los procedimientos de muestreo
- El tamaño y precisión de la muestra
- Aproximaciones de medición, y
- El diseño de la investigación

RESULTADOS

Es el resumen de los datos recopilados y el análisis de los datos que sean relevantes para el discurso que aparecerá a continuación. Los resultados deben estar expresados en forma breve y clara. Se deberá incluir:

- El análisis de los datos y la presentación de los resultados de esos análisis.
- Análisis adicionales (si los hubiera)
- Descripción del flujo de participantes
- Acontecimientos adversos (si los hubiera)

DISCUSIÓN

Es la evaluación e interpretación de las implicaciones de los resultados respecto a la hipótesis planteada. Se deberán examinar, interpretar y calificar los resultados, hacer inferencias, y obtener conclusiones.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

La bibliografía seguirá las normas de la APA (American Psychological Association), y deberán citarse solo las referencias más importantes.

RECOMENDACIONES PARA LAS FOTOGRAFÍAS Y GRÁFICOS A SER IMPRESOS

Con la finalidad de mejorar las fotografías y gráficos que son impresos en los diferentes medios de la Facultad, recomendamos a los autores de los artículos lo siguiente:

GRÁFICOS

- Evitar gráficos escaneados
- Entregar los gráficos en su formato original ya sea excel, word u otro programa en que sea realizado
- Evitar enviar gráficos hechos fotos
- Letras y números de los gráficos que no tengan tamaños muy pequeños (6 puntos o más)

FOTOGRAFÍAS

- Siempre es mejor tener la fotografía original, tal cual se tomó.
- Evitar fotos escaneadas de otros impresos, son de mala calidad, baja resolución y con tramas.
- Si tiene fotos en papel, entregarlas para nosotros hacer el escaneo con parámetros adecuados.
- Si va a tomar fotos, que estas sean tomadas en máxima resolución y tamaño. Lo más importante en las fotos es su claridad y enfoque es decir buena iluminación y nitidez (no movidas o borrosas)
- El tamaño de la foto original debe ser más grande al que se va a publicar, nunca lo contrario.

EDITORIAL

El número 31 de la Revista AUC de la Facultad de Arquitectura y Diseño de la Universidad Católica ha sido dedicado a publicar artículos científicos del primer grupo de investigaciones que han realizado por los profesores investigadores e investigadores de la Facultad que han sido financiadas por el Sistema de Investigación y Desarrollo de la Universidad.

Los artículos que aquí se publican están relacionados con las líneas de investigación de la Facultad como Asentamientos Humanos, Desarrollo Urbano, Eficiencia Energética, Confort Ambiental y Enseñanza del Diseño y Arquitectura y cada artículo contiene un resumen, el contexto de la investigación, la metodología y los resultados.

Cada una de las investigaciones contribuye con la generación de un conocimiento acerca de la realidad de los diferentes objetos de estudios de las carreras de la Facultad. Además servirán como referencia para otras investigaciones, la enseñanza y para la aplicación de soluciones a los problemas que tiene la ciudad y el país.

La publicación de este número orientado a la investigación científica constituye un reconocimiento al esfuerzo adicional desplegado por los profesores que hace que la Facultad se ubique entre las unidades académicas del país que genera conocimiento.

Hay que hacer mención especial al artículo científico del Ingeniero Raymundo Portilla Hernández quien con tanta pasión emprendió la formación personal en investigación científica y que sumada a la vasta experiencia en el campo de la acústica nos deja hoy su último legado a través de la Metodología para la evaluación del control del ruido y control interno de la acústica: caso Auditorios de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

Arq. Rosa Edith Rada Alprecht
Decana Facultad de Arquitectura y Diseño



Planta Piloto Ecomateriales

Planta Piloto de investigación, producción y transferencia tecnológica en uso de Ecomateriales innovadores para la construcción de vivienda de bajo costo

La Planta Piloto de Ecomateriales surgió ante la convocatoria de proyectos de investigación de SENESCYT en el año 2008 e inició sus actividades en el 2009. Sus instalaciones están ubicadas en Durán Km 4, Bodega 6 - Industrial Galposa S.A. Actualmente el proyecto cuenta con el financiamiento de la UCSG y la Facultad de Arquitectura y Diseño.

La planta ha sido diseñada para desarrollar diferentes procesos de elaboración de Ecomateriales y cuenta con más de 30 equipos, además de herramientas menores y accesorios. Su espacio ha sido dividido en las siguientes áreas:



Dirección: Av. Carlos Julio Arosemena Km. 1 1/2, Facultad de Arquitectura de la Universidad Católica Santiago de Guayaquil, Oficina de proyectos (2do piso)
Teléfonos: 04 2200 864 ext. 1214
E-mail: ppecomateriales@gmail.com



Visítanos en nuestra página web:
www.eco-materiales.net

TABLA DE CONTENIDOS

TABLE OF CONTENTS

PG06

MARÍA FERNANDA
COMPTÉ GUERRERO

EVALUACIÓN ACADÉMICA DEL APORTE DE LAS ASIGNATURAS ELECTIVAS AL PERFIL PROFESIONAL DE LOS ARQUITECTOS DE LA UCSG DEL PERÍODO 2004-2010 Y SU RELACIÓN CON LA DEMANDA DEL SECTOR DE LA PROFESIÓN.

ACADEMIC EVALUATION OF THE CONTRIBUTION OF ELECTIVE SUBJECTS TO THE PROFESSIONAL PROFILE OF THE UCSG ARCHITECTS DURING THE 2004-2010 PERIOD AND ITS RELATIONSHIP WITH THE DEMAND OF THE PROFESSIONAL SECTOR.

PG17

ILEANA VELÁZQUEZ
ARBAIZA

APORTE DE LAS REPRESENTACIONES COMUNICACIONALES EN LA CONFIGURACIÓN DE LA IDENTIDAD URBANA DEL ADULTO JOVEN EN LA CIUDAD DE GUAYAQUIL.

CONTRIBUTION OF THE COMMUNICATION REPRESENTATIONS IN THE URBAN IDENTITY CONFIGURATION OF THE YOUNG ADULTS IN GUAYAQUIL

PG36

GABRIELA ZAPATA
POVEDA

METODOLOGÍA PARA CALCULAR EL CONSUMO ENERGÉTICO EN EDIFICACIONES UBICADAS EN CLIMA CÁLIDO HÚMEDO

METHODOLOGY TO CALCULATE ENERGY CONSUMPTION IN BUILDINGS LOCATED IN HOT HUMID WEATHER.

PG47

ANA SOLANO DE LA
SALA PÉREZ

CATEGORIZACIÓN Y DEFINICIÓN SOCIO ESPACIAL DEL BARRIO COMO UNIDAD BÁSICA TERRITORIAL PARA EL DESARROLLO URBANO: Los Barrios en Guayaquil

CATEGORIZATION AND DEFINITION SPACE PARTNER OF THE NEIGHBORHOOD AS THE BASIC UNIT FOR TERRITORIAL URBAN DEVELOPMENT

PG59

ILEANA VELÁZQUEZ
ARBAIZA

CARACTERIZACIÓN DE LAS REPRESENTACIONES PSICOSOCIALES Y PERCEPCIONES DE LAS CONDICIONES Y CALIDAD DE VIDA DE LOS SUJETOS QUE HABITAN EN LA ISLA TRINITARIA.

CHARACTERISATION OF THE REPRESENTATIONS PSYCHOSOCIAL AND PERCEPTIONS OF THE CONDITIONS AND QUALITY OF LIFE OF THE SUBJECTS THAT INHABIT THE ISLA TRINITARIA

PG80

GABRIEL MURILLO
ROUNTREE

METODOLOGÍA PARA EL DISEÑO ARQUITECTÓNICO BIOCLIMÁTICO EN ZONAS DE CLIMA CALIENTE Y HÚMEDO.

METHODOLOGY FOR THE BIOCLIMATIC ARCHITECTONIC DESIGN IN ZONES WITH HOT AND HUMID CLIMATE

PG90

FLORENCIO COMPTÉ
GUERRERO

RELACIÓN ENTRE LOS DESASTRES Y EL DESARROLLO URBANO DE GUAYAQUIL

RELATION BETWEEN DISASTERS AND THE URBAN DEVELOPMENT OF GUAYAQUIL

PG105

RAIMUNDO PORTILLA
HERNÁNDEZ

METODOLOGÍA PARA LA EVALUACIÓN DEL CONTROL DE RUIDO Y CONTROL INTERNO DE LA ACÚSTICA. CASO AUDITORIOS DE LA UCSG.

METHODOLOGY FOR THE EVALUATION OF THE CONTROL OF NOISE AND INTERNAL CONTROL OF THE ACOUSTICS. CASE AUDIENCES OF THE UCSG.

PG123

FILIBERTO VITERI
CHÁVEZ

CARACTERIZACIÓN DEL POTENCIAL DE IMPLEMENTACIÓN DE EQUIPAMIENTO URBANO PARA PROYECTOS PRODUCTIVOS EN MONTE SINAÍ.

EVALUACIÓN ACADÉMICA DEL APORTE DE LAS ASIGNATURAS ELECTIVAS AL PERFIL PROFESIONAL DE LOS ARQUITECTOS DE LA UCSG DEL PERÍODO 2004-2010 Y SU RELACIÓN CON LA DEMANDA DEL SECTOR DE LA PROFESIÓN

ACADEMIC EVALUATION OF THE CONTRIBUTION OF ELECTIVE SUBJECTS TO THE PROFESSIONAL PROFILE OF THE UCSG ARCHITECTS DURING THE 2004-2010 PERIOD AND ITS RELATIONSHIP WITH THE DEMAND OF THE PROFESSIONAL SECTOR.

MGS. María Fernanda Compte Guerrero
Psic. John Gómez Eguiguren
Facultad de Arquitectura y Diseño
Universidad Católica de Santiago de Guayaquil

RESUMEN

Esta investigación representa la primera experiencia en la que se evalúa el funcionamiento de las asignaturas electivas en el perfil formativo de la carrera de Arquitectura, por ende, establece un primer paso en los lineamientos de esa evaluación y su sistematización, que en futuro permitirá tener una herramienta metodológica de aplicación.

El alcance es valorar lo teórico-conceptual, lo procedimental-actuarial, las demandas potenciales, y los nuevos nichos de mercados, en articulación con las líneas curriculares y de investigación de la carrera. Es una propuesta de carácter prospectivo-sistémico para el desarrollo académico-formativo de la carrera de Arquitectura y de las otras carreras de la Facultad de Arquitectura y Diseño, de la UCSG, y de otras Universidades del país.

La metodología utilizada está encuadrada dentro de la propuesta del Modelo de Evaluación del Programa en su desarrollo de Pérez Juste, en la dimensión de implementación.

Los resultados arrojaron lo que los estudiantes, egresados y los representantes del sector de la profesión requieren para su mejor práctica profesional y los criterios que se deben contemplar en el diseño de un programa de asignaturas electivas. En las conclusiones, además de las síntesis comparativas de criterios, se sugiere que ciertos temas mencionados como necesarios en la formación de un arquitecto sean incluidos como asignaturas fijas de la malla curricular y otros como electivas.

Desde el año 2009, la UCSG entró en una fase de reforma curricular, la cual deberá estar terminada a mediados de 2011 en que el Consejo Universitario apruebe el documento final que cada carrera elabore. En los criterios establecidos para dicha reforma, se plantean lineamientos para las asignaturas electivas. El contenido de las asignaturas electivas de la carrera de arquitectura, desde el año 2004 hasta la presente fecha, ha sido muy diverso y se han enmarcado en las áreas académicas de la malla curricular: Historia y Análisis, Diseño, Métodos de Expresión, Tecnología, sin

ABSTRACT

This research represents the first experience in which the performance of elective subjects in the educational profile of the Architecture Courses of the UCSG's Faculty of Architecture and Design are evaluated, therefore, it provides the first guidelines for that evaluation and its systematization, which in the future will have a methodological tool for application. The scope is to assess the theoretical and conceptual, the procedural and institutional, the potential demands and new market niches in coordination with the curricula and research criteria of the courses. This is a proposal of prospective and systemic nature for academic and educational development of the Architecture major and other majors of the Faculty of Architecture and Design, the UCSG, and other Universities. The methodology used is enclosed within the proposed Modelo de Evaluación del Programa en su desarrollo by Pérez Juste (2006), in regard to implementation. The results showed what students, alumni and representatives of the profession aspire for best professional practice and the criteria that must be considered when designing a program of elective subjects. In the conclusion, in addition to the comparative summary of criteria, it is suggested that certain items designated as necessary in the formation of an architect still be included as subjects of the curriculum and other content as electives.

PALABRAS CLAVES

Investigación evaluativa-
perfil profesional-
arquitectura-
asignaturas electivas-
demanda del sector de
la profesión

KEY WORDS

Evaluative research-
professional profile-
architecture courses-
elective subjects-
professional demand

embargo, nunca se ha evaluado si éstas responden a las necesidades del sector de la profesión y si refuerzan el perfil profesional y las competencias que los estudiantes deben alcanzar a lo largo de la carrera. Este estudio pretende beneficiar al proceso de reforma curricular en el que se encuentra inmersa la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil desde hace dos

años y que debe estar concluida este 2011. Asimismo, la UCSG se halla en proceso de autoevaluación y acreditación ante el CEAACES, lo que permitirá a la carrera y a la Facultad utilizar sus propias herramientas metodológicas constituidas al interior de la cultura organizacional propia para propender al desarrollo lógico-institucional de la misma.

En abril de 2004, acogiendo los lineamientos de la Reforma Académica 2003, el Consejo Directivo de la Facultad de Arquitectura y Diseño aprobó la reforma de la malla curricular de la Carrera de Arquitectura, donde se incluían asignaturas Electivas correspondientes a 12 créditos académicos que los estudiantes debían aprobar antes de iniciar su trabajo de graduación. En la malla curricular no se detallaba el nombre específico de dichas asignaturas ni su contenido.

En septiembre de 2005 se aprobó el Plan Director de la carrera, donde se rediseñaba la malla curricular y se regulaba en ciertos aspectos a las asignaturas electivas. En enero de 2008 se llevaron a cabo reuniones con los docentes de la carrera con la finalidad de revisar el macrocurrículo y mesocurrículo de la carrera, y mediante una matriz FODA, fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas, se definieron ciertas estrategias de solución relacionadas con las asignaturas electivas, entre las que se destacan:

1. Fomentar la integración de la Facultad y la carrera con la sociedad y el sector, mediante un enfoque sistémico del proceso de formación, en correspondencia con su encargo social.
2. Organizar armónicamente el pensum con una estructura de asignaturas básicas de formación profesional y asignaturas electivas con contenidos académicos especializados complementarios, además de asignaturas de estudios generales y pasantías.
3. Coordinar por áreas afines de las diferentes asignaturas que integran el plan de estudios, optimizándolo a fin de evitar la duplicidad de tratamiento de temas bajo los mismos parámetros, posibilitando la profundización de otros temas de mayor importancia.
4. Desarrollar un currículum que tenga como sus ejes fundamentales lo metodológico, lo ambiental y lo tecnológico.
5. Preparación del estudiante para la interpretación de los principios en que se basa la forma de abordar cualquier problema de proyecto, desde el análisis del programa humano (económico, social, fisiológico y psicológico) hasta la síntesis de la solución, a través de la aplicación de la ciencia y la tecnología.

La hipótesis planteada para esta investigación fue que las asignaturas electivas de la Carrera de Arquitectura escasamente responden a las necesidades del sector de la profesión (mercado laboral) y a su contribución para reforzar el perfil profesional y las competencias que los estudiantes deben alcanzar a lo largo de la carrera; siendo el objetivo principal el evaluar el aporte académico-formativo de las asignaturas electivas al perfil profesional de los arquitectos de la UCSG del período 2004-2010 y su relación con la demanda del sector de la profesión, y los específicos: el identificar el perfil profesional de la Carrera de Arquitectura y Diseño, determinar la caracterización del sector de la profesión de arquitecto, establecer la demanda del sector de la profesión de arquitecto, y verificar los contenidos de las asignaturas Electivas desde su implementación en las diferentes mallas curriculares de la carrera de Arquitectura desde el año 2004 al 2009, en relación al perfil profesional y la demanda del sector.

REVISIÓN TEÓRICA

En mayo de 1994, los arquitectos Pablo Lee, Jaime Domínguez y María Teresa Mendoza, realizaron una investigación destinada a la definición del nuevo pensum de la Carrera de Arquitectura de la Facultad de Arquitectura de la UCSG, en base a la configuración del perfil profesional del arquitecto de acuerdo a la delimitación del territorio de la arquitectura y de las necesidades del medio, caracterizando las demandas laboral y social, donde, luego de haber analizado las necesidades del mercado y la demanda ocupacional, la demanda social de la carrera y encuestado a graduados, se llegó a determinar el nuevo perfil profesional de la carrera y el macro currículum de la misma, lo que derivó en una nueva malla curricular; que se implementó en el mismo año.

Posteriormente, en el año 2003, acogiendo las regulaciones del CONESUP la UCSG llevó a cabo una Reforma Académica integral en la que se estableció que “las mallas curriculares deben brindar la posibilidad de asignaturas electivas y que los estudiantes sean orientados y estimulados para cursarlas, entendiéndolas como parte necesaria de su formación personal y profesional” (p.10). Todas las carreras vigentes en ese momento y las que se crearon posteriormente, establecieron asignaturas electivas relacionadas con la formación profesional en sus mallas curriculares.

En el documento “El currículo desde el abordaje de la complejidad sistémica” (2010) desarrollado por la Lcda. Elizabeth Larrea, Vicerrectora Académica, se sustenta el proceso curricular actual, y en el apartado de la organización curricular en lo que respecta al mesocurrículo se define el Campo de Optativas y de Integración del Conocimiento, que reemplaza a lo establecido en lo que a las asignaturas electivas se refiere. En la sección que compete a los campos de estudio del currículo, se indica:

Este campo está destinado a diversificar y ampliar los conocimientos de nuestros estudiantes, y además nos proporciona la oportunidad de establecer profundizaciones sobre conocimientos y prácticas de otras profesiones que pueden compatibilizarse y armonizarse con el perfil profesional, abarcando más competencias para responder a los desafíos de una sociedad cambiante.

Deberá responder a dos situaciones de aprendizaje y formación:

- La diversificación de saberes con tres optativas a lo largo de la carrera y que pueden ser tomadas en las distintas Carreras en función de las aspiraciones y expectativas estudiantiles.
- La certificación en áreas de conocimiento compatibles con la profesión, cuando el estudiante cursa ocho asignaturas ofertadas por las Carreras.

De ello se deriva, que podemos evitar la hiperespecialización a través de un observatorio prospectivo de la realidad, que va pautando a las Carreras los movimientos y dinámicas de la realidad para poder construir las ofertas de certificación, evitando la emisión indiscriminada de ofertas de formación profesional.

Sistémicamente cada campo deberá integrar en su estructura todos los componentes, aunque sus énfasis sean en alguno de ellos y deberá plantearse:

a) La reconstrucción didáctica del conocimiento científico, que implica el desarrollo de cadenas de aprendizaje adecuados a los niveles del currículo. Es importante tener presente que,

deben ser contenidos lo más generales y abarcadores posibles, priorizando los procesos epistemológicos y profesionales, más que la información ¿qué contenidos o conceptos integran a los otros?

b) La definición de habilidades, competencias y desempeños que van a dar respuestas al mercado laboral y al espacio profesional. Aquí se define la importancia de cada uno de los contenidos, con relación a la formación profesional, al área y a la asignatura ¿Cómo se articulan los conocimientos y saberes? ¿Con qué finalidad los selecciono o articulo?

c) Las necesidades de estructuración de propuestas de aprendizaje, que respondan a las características de los estudiantes y a las de significatividad de los campos o de estudio.

Es justamente de estos tres planteamientos que surgen las asignaturas desde la posibilidad de:

- Contenidos integrados estructurados como cadenas de aprendizaje.
- Articulación de competencias con propósito formativo.
- Propuesta de aprendizaje que parte de las características de los estudiantes (p.12-13)

En la Carrera de Arquitectura no existen antecedentes de estudios referidos a la evaluación de las asignaturas electivas que forman parte de la malla curricular de la carrera desde el año 2004. Como dato, existe una investigación, realizada por la Dirección de la Carrera de Gestión Gráfica Publicitaria de la Facultad de Arquitectura y Diseño, en el año 2009, sobre la evaluación del programa de las asignaturas electivas, la cual puede servir de referencia para el presente estudio, en lo relativo a los criterios utilizados para la evaluación, el método de investigación, las técnicas de recogida de información y para el análisis de datos.

En lo internacional, existen estudios similares de cuarto nivel sobre evaluación de programas educativos, entre los cuales se encontraron los generados en las cátedras de los profesores PhD. Catalina Martínez Mediano y PhD. Ramón Pérez Juste, de la Universidad Nacional de Educación a Distancia, de España.

Esta investigación se enmarca en el paradigma interpretativo, el cual, “recoge lo ideográfico, lo experiencial, lo trascendental, lo holístico y lo personal” (Martínez Mediano, 1996, p. 18). Esta autora plantea que:

El objeto de estudio de la investigación científica, desde el punto de vista heurístico-dinámico, se interesa por:

- Conocer la estructura específica de los hechos en el lugar particular en que ocurren.
- Interpretar los distintos significados para las personas específicas que intervienen en la situación de estudio.
- Localizar e interpretar los puntos de contraste de los acontecimientos.
- Identificar los vínculos causales específicos que no son identificables mediante métodos experimentales. (Martínez Mediano, 1996, p. 19)

Por lo tanto, el diseño propositivo-teórico-conceptual de esta investigación es de índole cualitativa y de tipo aplicada, ya que se pretende “la aplicación del conocimiento para la resolución de problemas. (...) se traduce en planes o directrices para su expansión; el conocimiento producido suele tener utilidad casi inmediata (...). (Martínez Mediano, 1996, p. 26).

MÉTODO

El método utilizado es el fenomenológico -hermenéutico, que es una metodología descriptiva e interpretativa que estudia “los significados vividos, existenciales; pretende describir e interpretar estos significados hasta cierto grado de profundidad y riqueza (...) tal como los vivimos en nuestra existencia cotidiana, en nuestro universo vital”. (Ayala, 2008).

La evaluación del programa de las asignaturas electivas de la carrera de Arquitectura se efectuó en base a la propuesta de Pérez Juste, en la dimensión de la implementación de los programas que se basa en dos criterios fundamentales para la evaluación de la aplicación de los programas: la conformidad con la planificación y la satisfacción del personal. Con el primer criterio citado se constató la definición del perfil profesional del arquitecto, las competencias

y el entorno relacionados con su formación profesional. El segundo criterio verifica en los sujetos-objetos de la investigación, a través de entrevistas y técnicas grupales, su visión del programa. Para la evaluación del contenido de las asignaturas Electivas, se tomó en cuenta a los directivos, expertos académicos, docentes, graduados y estudiantes de la carrera, y a directivos de los colegios profesionales relacionados con la actividad de la arquitectura: Colegio de Arquitectos, Cámara de la Construcción. El criterio de selección de la muestra fue no probabilística ya que se decidió entrevistar a los representantes de los gremios, y los gerentes o directores de empresas e instituciones públicas y privadas relacionadas con la profesión, a los directivos de la Facultad de Arquitectura y Diseño de la UCSG, la Decana y el Director de la Carrera de Arquitectura, los Coordinadores de Áreas Académicas, el docente de pasantías y el exdirector de la Carrera de Arquitectura que realizó la reforma curricular del 2005; a tres expertos académicos de la UCSG, y se entrevistaron y formaron grupos focales con los graduados de la carrera desde el 2007 al 2010, y de los estudiantes del octavo ciclo y estudiantes de Tesis de grado de la carrera. Todas estas son personas representativas de los diferentes sectores que influyen directamente en el tema de la investigación. El levantamiento de la información se la realizó mediante entrevistas en profundidad y grupos focales; el análisis de contenido de éstos se lo ejecutó utilizando el software Atlas Ti 5 , con el que se procedió a reducir, presentar y extraer o elaborar las conclusiones. Los datos recopilados fueron revisados y clasificados, y analizados mediante la técnica de análisis de contenido, que implica la codificación, categorización y triangulación de los mismos. Se procedió a la evaluación del proceso desarrollado, vinculando la consecución de los objetivos planteados, con los resultados obtenidos y la hipótesis planteada.



Figura 1: Marco conceptual del sector de la profesión de arquitecto
Fuente: Macrocurrículo de la carrera de Arquitectura (2010)

RESULTADOS

Para la caracterización del sector de la profesión de arquitecto, se hizo necesario establecer el marco conceptual, el estructural, y el operacional del sector de la profesión de arquitecto.

En la época actual, mediante la creatividad y la innovación, la arquitectura contribuye a la configuración del espacio, manejando adecuadamente las herramientas de habitabilidad y sustentabilidad, y desarrollando el pensamiento creativo y su expresión a través del lenguaje arquitectónico.

La arquitectura, dentro del marco de las normativas legales pertinentes, contribuyen con la concienciación del impacto, la sostenibilidad y la sustentabilidad de los proyectos sobre el medio ambiente, respetando los valores y principios éticos aplicados al ejercicio profesional. El profesional de la arquitectura debe basar su accionar en los valores y principios éticos y morales universales, así como también en las diferentes tendencias ideológicas que conforman el marco político del sector y, en los referentes histórico-culturales. (figura 1)

El marco estructural del sector de la arquitectura contempla los problemas, retos o desafíos, sistemas, e impacto que lo afectan de manera directa. La interacción de complementariedad y tensión en función de la calidad de los procesos de diseño arquitectónico, urbano y territorial conforman los problemas, retos o desafíos del sector. En el sistema de la arquitectura se contempla, dentro de la estructura, la relación entre la teoría, la historia y el análisis, y dentro de la función generadora el diseño, en la transformadora el método de expresión y en la reguladora la tecnología. El impacto es directo en la habitabilidad y la calidad de vida del ser humano, como protagonista y partícipe de la arquitectura. (figura 2)

El marco operacional del sector de la arquitectura está formado por las estrategias y proyectos de desarrollo y los sectores y actores público y privado. Las estrategias de desarrollo están relacionadas directamente con la acreditación profesional y las normativas que rigen al sector. El Colegio de Arquitectos, el Sistema Unesco-UIA, la M. I. Municipalidad de Guayaquil, el INBAR, el ICOMOS, y el Contrato Social de la Vivienda, son las organizaciones nacionales e internacionales a las que se pueden relacionar los profesionales del sector.

En los sectores, público y privado, el profesional de la arquitectura tiene su accionar en instituciones de educación superior y tecnológica, contribuyendo en la formación y capacitación de profesionales; y en la generación de proyectos, y asesoría y consultoría como parte del libre ejercicio profesional. (figura 3)

El perfil profesional real, declarado en el mesocurrículo del Plan Director de la Carrera de Arquitectura del 2009, es el siguiente:

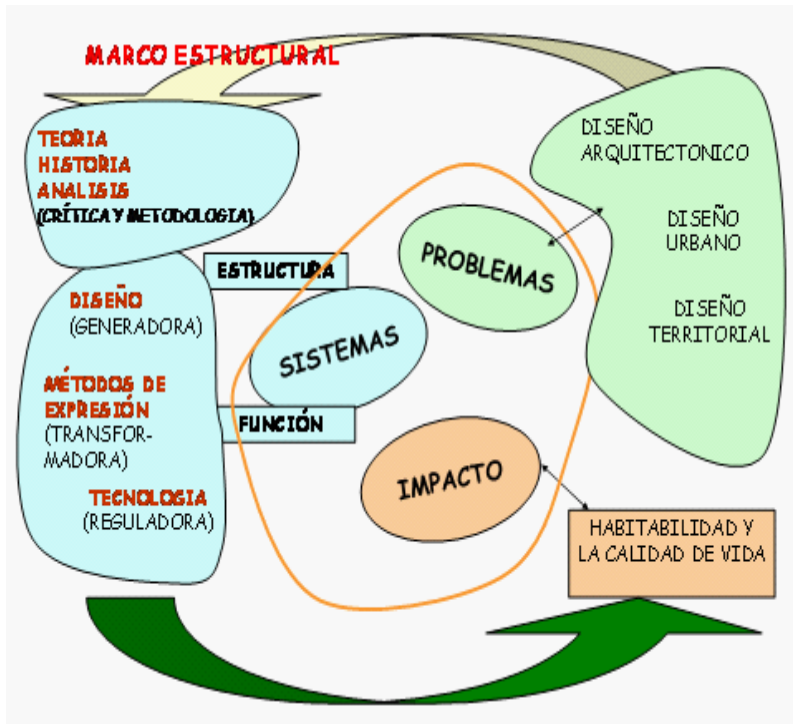


Figura 2: Marco estructural del sector de la profesión de arquitecto

Fuente: Macrocurrículo de la carrera de Arquitectura (2010)

- a) Dominar las reglas, lenguajes y normas compositivas de la arquitectura, de una manera sustentable y armónica con el entorno natural y construido.
- b) Manejar las reglas, lenguajes y normas compositivas del diseño urbano.
- c) Manejar las herramientas de representación gráfica.
- d) Construir espacios arquitectónicos de manera sostenible, eficiente e innovadora.
- e) Crear y construir espacios, desde su concepción hasta su administración, gerencia y gestión.
- f) Capacitar en áreas afines a la arquitectura y el urbanismo.
- g) Aplicar métodos y técnicas de investigación.
- h) Conocer y aplicar los fundamentos de la crítica arquitectónica y de los espacios construidos.
- i) Identificar y valorar el patrimonio arquitectónico y dar soluciones que permitan su rescate y preservación como base para el fortalecimiento de nuestra identidad.
- j) Diseñar y desarrollar proyectos arquitectónicos y urbanos sustentables.
- k) Diagnosticar el estado de las edificaciones y sus patologías, para proporcionar soluciones técnicas y estéticas, ya se trate de un edificio convencional o de una edificación declarada patrimonio cultural. (2009, p. 39)

Luego del análisis de la información recogida en las entrevistas y grupos focales realizadas a los representantes de los gremios y de las empresas públicas y privadas, y a los graduados del 2007 al 2010, a los estudiantes de Tesis de grado y a los estudiantes de octavo ciclo, se ha establecido el siguiente perfil profesional ideal que demanda del sector de la profesión del arquitecto:

- a) Aplicar lo teórico-conceptual como herramienta de proyectos de investigación e intervención aplicada.
- b) Incorporar conocimientos pertinentes a lo referente al diseño estructural y la arquitectura sismo-resistente en los proyectos de intervención.
- c) Fomentar la vinculación con el medio social.
- d) Conceptuar el diseño y la planificación urbana considerando las variables socio-económicas y culturales.
- e) Manejar herramientas informáticas para la representación virtual de proyectos.
- f) Poseer una visión holística y sistémica de los diversos ámbitos de la profesión.
- g) Tener experiencia en la práctica pre-profesional en los diversos campos del diseño y la construcción.
- h) Emplear la pericia manual en la representación gráfica de los proyectos.
- i) Concebir y construir proyectos desde una perspectiva que considere lo sostenible, bioclimático y ecológico como ejes dinamizadores de su actividad profesional.
- j) Sistematizar integralmente un proyecto, desde su inicio y sus diferentes etapas procesuales de investigación, programación, diseño, planificación, construcción, administración, gerencia y gestión.
- k) Organizar un archivo digital para la presentación de un portafolio de proyectos.
- l) Utilizar habilidades comunicacionales de tipo comercial para la gestión de los proyectos arquitectónicos y urbanos.



Figura 3: Marco operacional del sector de la profesión de arquitecto
Fuente: Macrocurrículo de la carrera de Arquitectura (2010)

- m) Desarrollar investigaciones relacionadas con la crítica arquitectónica y urbana.
- n) Intervenir en espacios y edificaciones patrimoniales para su recuperación y puesta en valor.
- o) Diseñar y construir espacios abiertos, tales como parques, jardines y plazas.
- p) Generar espacios arquitectónicos y urbanos estéticos y funcionales.
- q) Ser un profesional polivalente e interdisciplinario.
- r) Saber sobre leyes, normas y reglamentos relacionados al quehacer de la profesión en lo referente a lo laboral, a lo civil, a la seguridad en obra, y especificaciones técnicas.
- s) Seleccionar materiales y procedimientos de construcción apropiados a las necesidades de cada proyecto.
- t) Fiscalizar obras de construcción.

El Perfil Profesional Resultante del proceso de investigación realizado, obtenido de la contrastación del Perfil propuesto por la carrera y el Perfil de la demanda del sector de la profesión es:

- a) Aplicar lo teórico-conceptual como herramienta de producción de proyectos de investigación e intervención con una visión creativa e innovadora.

b) Concebir y construir proyectos desde una perspectiva que considere las variables de sostenibilidad, bioclimatismo, ecología, y de identidad como ejes dinamizadores de su actividad profesional.

c) Sistematizar integralmente un proyecto, desde su inicio y sus diferentes etapas procesuales de formulación, investigación, programación, diseño, planificación, construcción, administración, gerencia y gestión.

d) Generar espacios arquitectónicos y urbanos estéticos y funcionales.

e) Conceptuar el diseño urbano y arquitectónico considerando las variables socio-económicas y culturales.

f) Investigar y aplicar los fundamentos de la crítica a los espacios arquitectónicos y urbanos.

g) Diseñar y construir espacios públicos, tales como parques, jardines y plazas.

h) Fiscalizar obras de construcción.

i) Fomentar la vinculación con el medio social.

j) Poseer una visión holística y sistémica de los diversos ámbitos de la profesión.

k) Ser un profesional polivalente e interdisciplinario.

l) Saber sobre leyes, normas y reglamentos relacionados al quehacer de la profesión en lo referente a lo laboral, a lo civil, a la seguridad en obra, y especificaciones urbanas y técnicas.

m) Diagnosticar el estado de las edificaciones y sus patologías, para proporcionar soluciones técnicas y estéticas, ya se trate de un edificio convencional o de una edificación declarada patrimonio cultural.

n) Intervenir en espacios y edificaciones patrimoniales para su recuperación y puesta en valor como base para el fortalecimiento de nuestra identidad.

o) Incorporar conocimientos pertinentes a lo referente al diseño estructural y la arquitectura sismo-resistente en los proyectos de intervención.

- p) Manejar herramientas manuales e informáticas para la representación gráfica de proyectos.
- q) Organizar un archivo manual y digital para la presentación de un portafolio de proyectos.
- r) Tener experiencia en la práctica pre-profesional en los diversos campos del diseño y la construcción.
- s) Utilizar habilidades comunicacionales de tipo comercial para la gestión de los proyectos arquitectónicos y urbanos.
- t) Capacitar en áreas afines a la arquitectura y el urbanismo.

DISCUSIÓN

En relación a los objetivos planteados y luego del análisis de contenido efectuado a la información recogida, se determina que estas asignaturas no refuerzan los siguientes temas:

- Manejar las reglas, lenguajes y normas compositivas del diseño urbano: en la malla curricular actual constan las asignaturas de Urbanismo y dos Diseño Urbano, por lo que se considera que los estudiantes necesitan reforzar los conocimientos que reciben en estas materias con electivas que los mantenga al día en temas como urbanismo sostenible, asentamientos en zonas urbano marginales, etc. que son problemas presentes en nuestra ciudad.
- Manejar las herramientas de representación gráfica: la malla curricular incluye dos asignaturas donde los estudiantes aprenden distintas técnicas de expresión gráfica manual, y otras dos donde se les enseña a representar gráficamente los proyectos mediante del programa informático AutoCAD, por lo que es necesario que a través electivas se los introduzca a otros programas de computación más actualizados para que les permita ser competitivos en esta área.
- Construir espacios arquitectónicos de manera sostenible, eficiente e innovadora: los criterios que permiten a un profesional hacer sus proyectos sostenibles, eficientes e innovadores necesitan ser fortalecidos en las asignaturas pertinentes o en materias electivas.
- Crear y construir espacios, desde su concepción hasta su administración, gerencia y gestión: los estudiantes conocen las etapas implícitas en todo este proceso, pero deben consolidar estos conocimientos aprendiendo sobre todo la gerencia y la gestión de los proyectos.

- Conocer y aplicar los fundamentos de la crítica arquitectónica y de los espacios construidos: aunque la malla curricular incluye tres asignaturas de Análisis Arquitectónico, aparentemente se hace necesario que se revisen estos contenidos para la reformulación del programa de cada una de ellas, o en su defecto, la constitución de una materia electiva que consolide los temas sobre crítica arquitectónica y urbana.

- Aplicar métodos y técnicas de investigación: sobre este tema existe la asignatura Investigación Arquitectónica y Urbana donde se les enseña métodos de intervención profesional, pero los estudiantes deben conocer de paradigmas, metodologías y otros métodos de investigación teóricos-conceptuales que les sirvan como herramientas de producción de proyectos de investigación e intervención con una visión creativa e innovadora mediante electivas.

Los aspectos que están declarados en el perfil de la carrera y que no están presentes ni en el perfil profesional ni en las electivas son:

- Identificar y valorar el patrimonio arquitectónico y dar soluciones que permitan su rescate y preservación como base para el fortalecimiento de nuestra identidad.
- Diagnosticar el estado de las edificaciones y sus patologías, para proporcionar soluciones técnicas y estéticas, ya se trate de un edificio convencional o de una edificación declarada patrimonio cultural: la asignatura Construcción 3 contempla

el tema de las patologías de los edificios, pero no de los declarados patrimonios culturales.

Justamente, son temas pertenecientes a las áreas académicas donde se detectó que la cantidad de electivas dictadas es baja: Historia y Análisis, y Diseño.

En cuanto a la hipótesis planteada en la presente investigación: Las asignaturas electivas de la Carrera de Arquitectura escasamente responden a las necesidades del sector de la profesión (mercado laboral) y a su contribución para reforzar el perfil profesional y las competencias que los estudiantes deben alcanzar a lo largo de la carrera, se establece que las asignaturas electivas no están reforzando los aspectos citados del perfil profesional declarado por la carrera y que en otros casos, estas materias no responden en su totalidad a dicho perfil ya que no ha existido una programación con diseño prospectivo que considere un análisis técnico de los temas a ser dictados, ni han sido tomados en cuenta los objetivos de las áreas académicas, además no ha habido una planificación estratégica que regule las políticas de oferta de las electivas conducentes a la especialización.

CONCLUSIONES

De la verificación de los contenidos de las asignaturas electivas dictadas desde su implementación en las diferentes mallas curriculares de la carrera de Arquitectura desde al año 2004 al 2009, en relación al perfil profesional producto, se definen las siguientes conclusiones y recomendaciones:

- Deben dictarse asignaturas electivas que refuercen los conocimientos de los estudiantes en lo referente a todos los aspectos de la planificación y administración de una obra, desde su inicio en la etapa proyectual hasta el final cuando la obra está construida y terminada.
- Se debe guiar a los estudiantes a que consideren factores sociales, económicos y culturales en la concepción de sus proyectos arquitectónicos y urbanos mediante asignaturas electivas como proyectos de investigación, desarrollo e innovación social.
- Debe darse más énfasis a las asignaturas relacionadas con la investigación ya que en el nuevo modelo curricular de la UCSG se la ha incluido como uno de los campos que componen las mallas curriculares, donde se busca que los estudiantes adquieran las competencias de gestión de la investigación definidas por la UCSG en dicho modelo.
- Otra área en la que debe reforzarse la formación de los arquitectos de la UCSG es el diseño paisajístico, debido a que la malla curricular no contempla asignaturas relacionadas a este tema.
- Como la fiscalización de obras es una actividad importante en la práctica profesional y ésta no se la contempla dentro de las asignaturas de la malla curricular, debe incluirse una electiva que abarque este tema.
- Debido a la importancia que estudiantes, graduados y personas del sector de la profesión le dan a la asignatura de Legislación, ésta debería formar parte de las asignaturas fijas en la malla curricular. Cabe anotar que esta asignatura ya formó parte de la malla curricular de la carrera de Arquitectura cuando ésta era de 10 semestres de duración, pero fue eliminada cuando se recortó la carrera a 8 semestres.
- Un contenido de una o varias asignaturas electivas debería estar relacionado con la evaluación del estado de una edificación declarada patrimonio arquitectónico o cultural, y los métodos de intervención para su recuperación y puesta en valor.
- En las asignaturas del área de Tecnologías, es decir las de Estructuras que son 4 en la malla curricular, deben incluirse conocimientos de arquitectura sismo-resistente.

- Ya que los estudiantes aprenden programas de computación para el dibujo de planos arquitectónicos mediante asignaturas fijas en la malla curricular, deben incluirse como electivas a programas de computación que sirven para la presentación virtual de proyectos, considerando que éstos cambian muy rápidamente y ellos deben mantenerse actualizados.
- En el área de métodos de expresión debe incluirse asignaturas electivas con contenidos como: elaboración de maquetas, organización de un archivo manual y digital para la preparación de un portafolio con el que los estudiantes puedan presentarse a una entrevista de trabajo.
- Mediante una asignatura electiva se debe dotar a los estudiantes de habilidades comunicacionales destinadas a la gestión comercial de proyectos.
- Si el perfil profesional producto incluye que los arquitectos graduados en la UCSG podrán capacitar en las áreas afines a su profesión, los estudiantes deberían tomar una o varias electivas que contemplen temas como metodologías y gestión del aprendizaje, entre otros.

En lo que referido a la estructuración del programa de asignaturas electivas, se sugiere se tomen en cuenta las siguientes recomendaciones:

- Que sean los estudiantes los que sugieran el contenido de las electivas por medio de encuestas, consultas, etc.
- Que el programa de las electivas sea flexible y permita a los estudiantes tener acceso a diferentes temas .
- Que estén relacionadas a una asignatura principal eje, como un módulo.
- Que la oferta de las electivas sea propuesta por cada una de las áreas académicas de la carrera.
- Que los contenidos de las electivas tengan directa relación con las líneas de investigación de la carrera .
- Que las electivas sean un espacio experimental de característica prospectiva pudiendo funcionar con otras metodologías de enseñanza no tradicionales, cuyo contenido sea integrador y se estructure como cadenas de aprendizaje.

- Que sean tomadas por los estudiantes después de finalizar cada semestre, con el objetivo de incorporar dichos conocimientos a las asignaturas fijas de la malla curricular
- Que se ofrezcan en periodo vacacional para facilidad de los estudiantes

Los resultados de este proyecto de investigación pueden ser de aplicación inmediata en la reforma curricular que la Dirección de la Carrera de Arquitectura está llevando a cabo y que debería estar finalizada a mediados del año 2011, en lo referente a la estructuración de un programa de asignaturas electivas que incluya los temas sugeridos por el sector de la profesión y los egresados y graduados, y además, se podrá reformular el perfil profesional de la carrera para que esté acorde a la demanda del sector de la profesión, con el consecuente diseño de la malla curricular.

Esta investigación sirve para estructurar las asignaturas Optativas que formarán parte del nuevo currículo de la Universidad, que tienden a direccionar a los estudiantes a un campo interdisciplinario para obtener un título profesional con una mención de especialización.

También puede desarrollarse a las otras carreras de la Facultad de Arquitectura y Diseño, para que todas tengan un programa de asignaturas electivas estructurado de acuerdo a los requerimientos del sector de la profesión.

Además podría trabajarse en la sistematización del proceso seguido en esta investigación para elaborar una metodología a seguir para la conformación de un programa de asignaturas electivas dentro de un currículo de educación superior.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Ayala, R. (2008). La metodología fenomenológico-hermenéutica de M. Van Manen en el campo de la investigación educativa. Posibilidades y primeras experiencias. *Revista de Investigación Educativa*, Vol. 26 número 2, págs. 409-430.

EL CURRÍCULO DESDE EL ABORDAJE DE LA COMPLEJIDAD SISTÉMICA. (2010). Guayaquil: UCSG:

García, G. y otros. (1996). El diseño de perfiles profesionales prospectivos y análisis curricular en educación superior. Guayaquil: CONUEP-UCSG.

Lee, P., Domínguez, J., Mendoza, M.T. (1994). Perfil Profesional del Arquitecto de la Universidad Católica. Guayaquil: UCSG.

LEY ORGÁNICA DE EDUCACIÓN SUPERIOR. Quito, R.O. 12-X-2010.

MACRO Y MESOCURRÍCULO DE LA CARRERA DE ARQUITECTURA. (2010). Guayaquil: UCSG.

Martínez, C. (1996). Evaluación de programas educativos. Investigación evaluativa. Modelos de evaluación de programas. Madrid: Universidad Nacional de Educación a Distancia.

Pérez Juste, R. (2006). Evaluación de programas educativos. Madrid: La Muralla.

PLAN DIRECTOR DE LA CARRERA DE ARQUITECTURA. (2005). Guayaquil: UCSG.

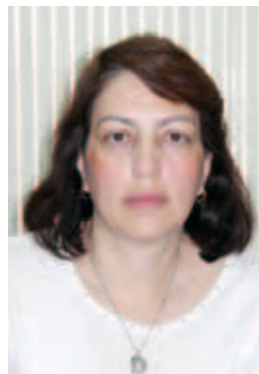
PLAN DIRECTOR DE LA CARRERA DE ARQUITECTURA. (2009). Guayaquil: UCSG.

REGLAMENTO A LA LEY DE EDUCACIÓN SUPERIOR. Quito, R.O. 15-I-2000.

REFORMA ACADÉMICA 2003. Guayaquil: UCSG.

REGLAMENTO DE RÉGIMEN ACADÉMICO. (2009). Quito: CONESUP.

AUTOR



MGS. MARÍA FERNANDA
COMPTE GUERRERO
maria.compte@cu.ucsg.edu.ec

Arquitecta graduada en la Facultad de Arquitectura y Diseño de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil (1988), Candidata a PhD en el Programa de Doctorado METODOLOGÍAS PARA EL DISEÑO, EVALUACIÓN Y MEJORA DE PLANES, PROYECTOS Y PROGRAMAS EDUCATIVOS, en el Departamento de MIDE I de la Facultad de Educación de la Universidad Nacional de Educación a Distancia UNED. España. Magíster en Gerencia y Liderazgo Educativo. Universidad Técnica Particular de Loja (2004).

Ha participado como investigadora principal en el proyecto de investigación "Evaluación académica del aporte de las asignaturas electivas al perfil profesional de los arquitectos de la ucsg del período 2004-2010 y su relación con la demanda del sector de la profesión".

Ejerce la docencia en las Facultades de Arquitectura y Diseño, y de Artes y Humanidades de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, desde 1997.

Fecha de presentación:
30 de mayo de 2011

Fecha de publicación:
31 de octubre de 2011

Traducción al inglés:
Rafael Compte Mosquera

APORTE DE LAS REPRESENTACIONES COMUNICACIONALES EN LA CONFIGURACIÓN DE LA IDENTIDAD URBANA DEL ADULTO JOVEN EN LA CIUDAD DE GUAYAQUIL.

CONTRIBUTION OF THE COMMUNICATION REPRESENTATIONS IN THE URBAN IDENTITY CONFIGURATION OF THE YOUNG ADULTS IN GUAYAQUIL

Psic. Ileana Velázquez Arbaiza
Lcdo. Pablo Velázquez Velázquez
Facultad de Arquitectura y Diseño
Universidad Católica de Santiago de Guayaquil

RESUMEN

Los/las adultos jóvenes, sujetos comprendidos entre los 18-24 años de edad y que residen en la ciudad de Guayaquil, objeto de esta investigación, fueron abordados en su recorrido por los centros comerciales, los lugares de diversión, los restaurantes de comida rápida, el Internet. Vale preguntarse qué los convoca, qué buscan en aquellos espacios investidos por mensajes mediáticos que otorgan un reconocimiento que no refleja necesariamente sus realidades y que los homogeniza. Agrupados se insertan en estos espacios modelados por representaciones ajenas, pero incorporadas como propias en un proceso de identificación, que se expresa en aquellas manifestaciones de lo imaginario urbano, como elemento constituyente de la identidad de los sujetos.

El método descriptivo e interpretativo se sirve del enfoque cualitativo para conocer la interacción entre el sujeto y las representaciones. Los aspectos considerados, las percepciones, experiencias, vivencias y los discursos recogidos y producidos como datos descriptivos, dieron cuenta de su palabra hablada y escrita, sus comportamientos y también de aquello no necesariamente conscientes. Fueron estudiados en sus escenarios cotidianos, constituidos como sus referentes urbanos. Aún cuando este grupo de adultos jóvenes considera que no responde a las propuestas emanadas de las representaciones, en su proceso de reconfiguración incesante de la identidad, se dejan atrapar por la oferta de una imagen tamizada por los significantes, que se emiten desde los imaginarios urbanos, cuyas significaciones se reflejan en sus formas de apropiación y en los roles desempeñados en los espacios urbanos, donde ellos confluyen.

Así, esta investigación contribuye a la comprensión del cómo las representaciones comunicacionales modelan la identidad urbana de los/las adultos jóvenes en la ciudad de Guayaquil.

La última década del siglo pasado manifestó un gran interés por investigar el ámbito de lo urbano y estos estudios aparecen ligados a aspectos como la comunicación visual, el imaginario, la semiótica,

ABSTRACT

The young adults, subjects between the 18-24 years old that live in the city of Guayaquil, center of this investigation, where interviewed in malls, places where they hang out, fast food restaurants and through internet. It is valid to ask, what summons them, what are they looking in those places created by media, that give some kind of knowledge that not necessarily represent their realities and homogenize them. Grouped they are inserted in those spaces modeled by foreign representations, but accepted like their own in a identifying process, that is expressed in the urban marginal representations, as an constituent element of the subjects identity.

The descriptive and imperative method is based in the qualitative approach to identify the interactions between the subject and the representations. The aspects considered, the perceptions, experiences and speeches, gathered and produced as descriptive data, have shown their written and spoken word, their behavior and what isn't necessarily conscious. Where studied in their every day scenarios, made as their urban references.

Even when this young adult group considers, that do not answer to the proposal made from the representations, in the process of incessant reconfiguring of the identity, they are trapped by the offer of an image sifted by the significant, that emanate from the urban imaginaries, which meanings are shown in their ways of appropriation and the roles performed in the urban spaces, where they converge.

So, this investigation contributes to the comprehension of how the communication representations create the urban identity of the young adults in the city of Guayaquil.

entre otros. Pero, ¿qué es lo urbano?, ¿qué es ser urbano en nuestras sociedades? Lo urbano implica el "... uso e interiorización

PALABRAS CLAVES

Imaginario urbano-
identidad urbana-
representaciones
comunicacionales-
sujeto- apropiación.

KEY WORDS

Urban imaginary-
urban identity
representations
communicational-
subject, appropriation

de los espacios y sus respectivas vivencias, por parte de unos ciudadanos dentro de su intercomunicación social...” (Revistas Actualidades Pedagógicas, 2007, p. 65). Los estímulos que alimentan las percepciones del sujeto, inserto en su realidad social, proceden en gran medida del imaginario¹ urbano; aquello que ha sido definido como “... los marcos conceptuales y perceptivos contruidos socialmente pero que permanecen invisibles, lentes ópticos que configuran una particular visión de mundo pero a condición de mantenerse opacos... No hay reflexividad...” (Bifurcaciones, 2008). En estos imaginarios urbanos, “...los discursos, las corporalidades y las racionalidades son compartidos por buena parte de sus ciudadanos, pero las características que lo conforman no son aceptadas como propias...” (Bifurcaciones, 2008). En este sentido los sujetos que los perciben, deberían reconocer dichas características, pero no necesariamente tener que sentirse identificados por ellas.

Pero no siempre esto ocurre, y podemos encontrar que los mensajes comunicacionales configuran representaciones y narraciones que se erigen como constructoras y difusoras de los significantes sociales; y en esa medida las imágenes que se transmiten, se constituyen en mediatizadoras de aquello que, aún cuando no haya sido experimentado, reconocido y nombrado por el sujeto, se sitúa como un imaginario que da cuenta de ese factor urbano aglutinante en el ámbito de la socialización.

Desde los primeros momentos de la existencia del sujeto, las experiencias vividas se constituyen en el referente básico, que luego se va a ir confrontando y entrelazándose con las nuevas percepciones y lecturas, que se le dan a aquellas vivencias que provienen del exterior. Esta experiencia representacional de lo externo, no necesariamente se articula con lo subjetivado desde la individualidad de cada uno; pero ante la sensación de fragmentación, por la sola presencia de la posibilidad de no ser contorneado por la imagen que representa a los sujetos sociales; el sujeto se fusiona a lo instituido, se aleja de sus características individuales que definen su identidad y se adosa a una identidad estándar, que no significa sus particularidades, pero que le permite asimilarse a formas de comportamientos, actitudes y discursos que se construyen sobre la experiencia urbana y que definiría un estilo de vida a partir de las percepciones del grupo.

La proximidad, la interacción frecuente, el manejo de códigos semejantes, junto al debilitamiento de los mecanismos de integración tradicional (familia, escuela, trabajo, religión); van configurando espacios que posicionan las imágenes, cuyos mensajes comunican

sobre-generalizaciones que establecen estereotipos; que al circular en el discurso, borran las diferencias, la contradicción y la alteridad. Estos mensajes asumen al sujeto como influenciado y vulnerable psicológicamente, su cualidad persuasiva trabaja en la construcción de la identidad; cuya historia reciente (la adolescencia), ha dado cuenta de inseguridad, cambios constantes, fragilidad y fragmentación.

Esta labilidad identificatoria ubica al sujeto en la trama significativa y se entrecruza con la problemática visualizada en el imaginario urbano; “...problemática de la tensión entre lo empíricamente observable y los deseos de cambio o las percepciones insuficientes, sesgadas, condicionadas por la comunicación mediática o por otros juegos comunicacionales que, de tanto en tanto, cambian los ejes de los imaginarios...” (Revista EURE, 2007, pp. 88-89).

En este contexto que tiende a la homogenización y donde el grupo, espacio de pertenencia y socialización, se inserta; los referentes, en términos de mensajes comunicacionales, operan como un ideal que fuerza al sujeto a ubicarlos como una aspiración, como un deber ser. Esto implica el copiar los modelos representacionales aceptados, específicamente en un espacio social, para no sentirse excluido, rechazado, desvalorizado.

¿Dónde se agrupan estos jóvenes adultos (18-24 años)? ¿Cuáles son los lugares de la ciudad de Guayaquil, que los convocan? ¿Cuáles son los modelos visuales y narrativos, de usos y de apropiación a los que se asimilan? Cuando en nuestro entorno los vemos circulando por los centros comerciales, los lugares de diversión, los restaurantes de comida rápida, el Internet; nos preguntamos si es que justamente están buscando lugares de encuentros,

aquellos espacios investidos por mensajes mediáticos que otorgan un reconocimiento que no refleja necesariamente sus realidades y que los engloba en un significante homogéneo. Pensamos que en ese deambular, van conformando grupos que se insertan en ese espacio modelado por representaciones ajenas pero incorporadas como propias, en un proceso de identificación, que se expresa en aquellas manifestaciones que de manera forzada los van llevando a asumir una posición dibujada por ese imaginario urbano, como elemento constituyente de la identidad de los sujetos.

Hasta qué punto estos sujetos se dejan de lado y se avocan a una representación que les dice lo que deben hacer o tener para poder ser. Una observación y un contacto, más allá de lo puramente perceptivo, un trabajo más riguroso, nos lleva a investigar si es que estos adultos jóvenes de la ciudad de Guayaquil, están siendo modelados por estas propuestas camufladas en los mensajes comunicacionales y se dejan, en su proceso de reconfiguración incesante de su identidad como sujeto particular, contornear por aquellos significantes que se transmiten desde lo imaginario urbano, y otorgando significados a todo aquello que se fundamenta en el espacio identitario.

La hipótesis de esta investigación planteó cómo a través de los imaginarios urbanos es posible determinar códigos comunicacionales visuales, que se manifiestan en los espacios cotidianos y sobre los cuales se construye el discurso de la identidad urbana del adulto joven, comprendido entre los 18 a 24 años de edad, en la ciudad de Guayaquil. Se buscó conocer: ¿Cómo identificamos los lugares que se constituyen en los espacios urbanos que aglutinan a los adultos jóvenes? ¿Cuáles son los mensajes-imágenes de las representaciones comunicacionales que se presentan en los espacios urbanos? ¿Cómo usan estos espacios? ¿Cuáles son los roles que desempeñan? ¿Cómo se apropian de los imaginarios construidos y significados desde la exterioridad? ¿Desde dónde hablan los jóvenes adultos, agrupados y ocupando un lugar?.

El objetivo de la investigación ha sido identificar las propuestas de las representaciones comunicacionales, que modelan la identidad urbana de los adultos jóvenes, comprendidos entre los 18 a 24 años de edad, en la ciudad de Guayaquil. Para lo cual, se procedió a determinar los factores que influyen en los procesos de diseño, producción y recepción de los lenguajes visuales urbanos; así como, definir los procesos simbólicos de identidad urbana a través de los discursos urbanos.

MÉTODO

La estructura teórica de la investigación se fundamenta en el paradigma interpretativo-simbólico, en tanto define el estudio de los fenómenos se lo hace tal como son percibidos y vividos por los/las sujetos en su realidad, siendo propios, internos y específicos de cada ser humano.

La comprensión de la realidad se la ha abordado, a través del conocimiento de los significados que los sujetos producen en su interacción con la cultura y su cotidianidad. Así, la finalidad ha sido comprender las representaciones comunicacionales a través de las percepciones e interpretaciones de sus participantes, en esos actos comunicativos y de significados compartidos.

La metodología sitúa a esta investigación en el ámbito de lo descriptivo, comprensivo e interpretativo. La estrategia se sirve del enfoque cualitativo, el cual por su naturaleza permite entender el conocimiento como el resultado de una interacción entre el sujeto y aquello que se desea estudiar. Así, los aspectos considerados han sido las percepciones, las experiencias, las vivencias y los discursos de los sujetos (adultos jóvenes), recogidos y producidos como datos descriptivos, que dan cuenta de sus palabras habladas y escritas y de sus comportamientos observables. Los sujetos han sido investigados en sus escenarios cotidianos, constituidos por ellos como sus referentes urbanos.

Desde este enfoque cualitativo se apunta, también, a la comprensión e interpretación de aquello que no necesariamente es consciente para los sujetos pero que se expresa a través de su discurso y de las formas de comportamiento que asume y que forman parte de su identidad.

La obtención de los datos se realizó una sola vez para cada grupo de análisis. Se utilizaron tres instrumentos de recolección de información: entrevista semi-dirigida, observación y cuestionario, cada uno fue aplicado a grupos de sujetos diferentes. El propósito ha sido describir formas de representación y de comportamientos de los sujetos y analizar su incidencia e interrelación en un momento y espacio dados.

Lo subjetivo siempre tiene sus efectos en los estudios de los fenómenos, en este caso, siendo una investigación cualitativa, y el objeto a conocer, construido a partir de las configuraciones subjetivas de los adultos jóvenes; siempre serán estas representaciones y como tales, sujetas a la mirada de cada uno, mirada cuya estructura va más allá de lo puramente percibido y se llena de lo histórico, de la vivencia afectiva, de lo vincular, de los significantes y significaciones que los sujetos van recogiendo en su tránsito cotidiano de relación con los otros.

Si bien, lo subjetivo no es una limitación en cuanto tal, su cualidad de específico para cada ser humano, no permite abordar una amplia población, sino trabajar con grupos representativos, a partir de los cuales se teoriza sobre cómo en los sujetos adultos jóvenes aportan las representaciones comunicacionales, en la configuración de su identidad urbana.

La información obtenida durante el desarrollo de esta investigación, ha sido trabajada en el sentido explicado, para llegar a identificar cómo las representaciones comunicacionales modelan la identidad urbana de los adultos jóvenes. Determinando los factores influyentes en la producción de lo visual urbano, y definiendo los procesos simbólicos de apropiación de los discursos constituyentes y constitutivos de la identidad urbana del adulto joven.

Para las entrevistas el grupo elegido fue al azar y teniendo como requisito estar comprendido entre los 18-24 años de edad y vivir en la ciudad de Guayaquil. Para el cuestionario la elección se hizo de forma aleatoria simple, se tomó como referencia la población total de estudiantes de la UCSG, comprendidos entre los 18 -24 años, adultos jóvenes.

$$N = \frac{(Z)^2 (S)^2}{(E)^2} = \frac{(3,8416) (0,2601)}{0,0025} = 399,68 = 400 \text{ (muestra)}$$

Dado que la mayoría de la población de adultos jóvenes, objeto de este estudio, era femenino, se trató en lo posible que la diferencia entre un grupo y otro fuera la menor. Así, el número de mujeres fue de 40 más que los hombres; y, el mayor número de adultos jóvenes investigados, correspondió al intervalo de edad entre los 21 a 24 años.

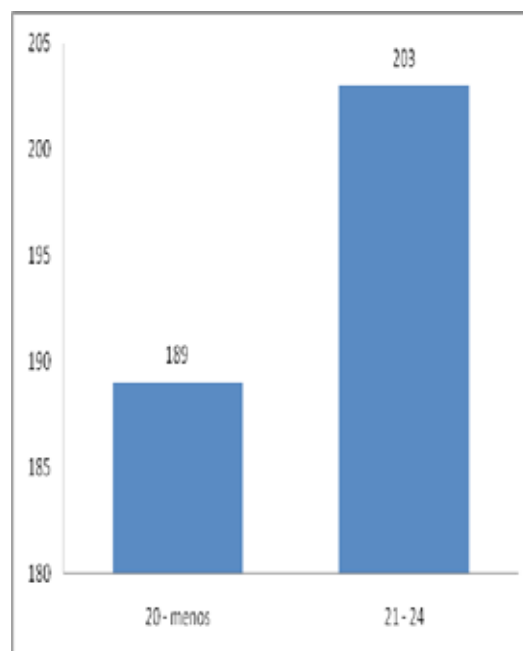


Tabla 1: distribución de sujetos por edades.

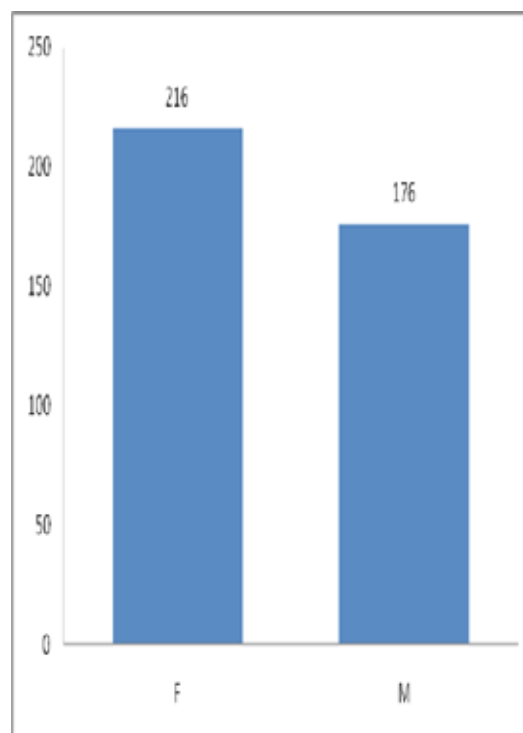


Tabla 2: distribución de sujetos por sexo.

RESULTADOS

En el análisis de la información se consideró el enfoque cualitativo de la investigación. Los datos obtenidos del procesamiento de los resultados de las entrevistas y cuestionarios, se los presenta usando una distribución de frecuencias, es decir el número de veces que ha ocurrido cada dato y por medio de histogramas.

El proceso partió de las preguntas que se hicieron en la entrevista, cuyos datos alimentaron la observación realizada, y finalmente con la información de estas dos actividades se procedió a aplicar el cuestionario, al número de adultos jóvenes determinados en la muestra. Esta toma se la realizó en la Universidades de Guayaquil, Católica de Santiago de Guayaquil, Laica Vicente Rocafuerte, Especialidades Espíritu Santo y Casa Grande.

Las entrevistas dieron como resultado que los centros comerciales, cines, las casas de familiares, bares y lugares de comida rápida son los lugares que los sujetos identificaron como sus preferidos para disfrutar de su tiempo libre. A pesar de que las familias están en tercer lugar, los/las entrevistados/as afirmaron ir a estos lugares con los amigos y novios, antes que con la familia.

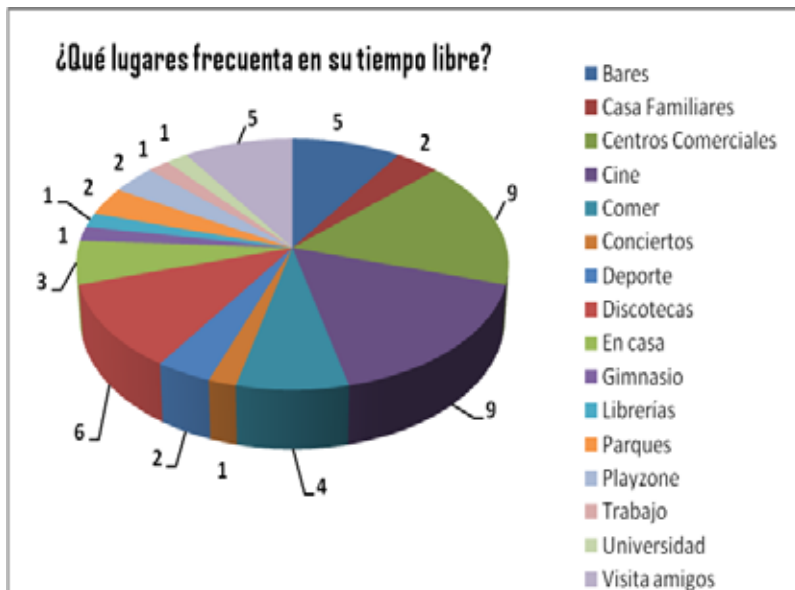


Figura 1: distribución de las respuestas dadas a la pregunta #1.



Figura 2: distribución de las respuestas dadas a la pregunta #2

Para decidir a dónde ir, se determinó que los amigos forman parte importante en este proceso. Los locales de comida rápida aparecen como los preferidos por una amplia mayoría, a pesar de que estos lugares no son representativos de nuestra cultura.



Figura 3: distribución de las respuestas dadas a la pregunta #3

Sus canales favoritos son aquellos que programan principalmente series y películas, que se emiten por televisión pagada. En cuanto a géneros, predominan la comedia y el drama. Los canales de televisión y programas nacionales, no tuvieron una presencia importante en las respuestas.

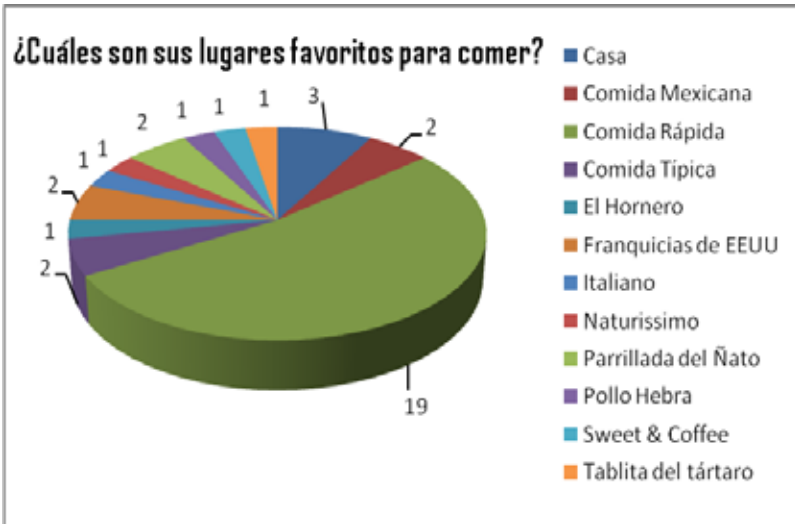


Figura 4: distribución de respuestas dadas a la pregunta #4.

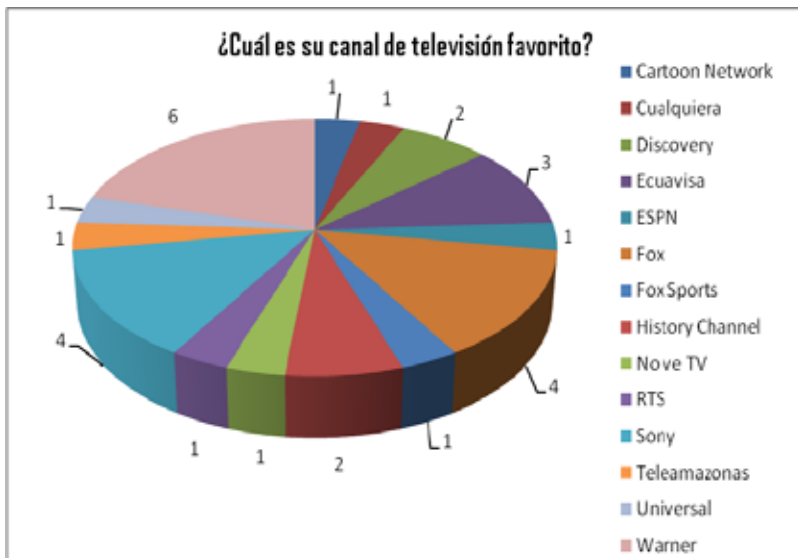


Figura 5: distribución de respuestas dadas a la pregunta #5.

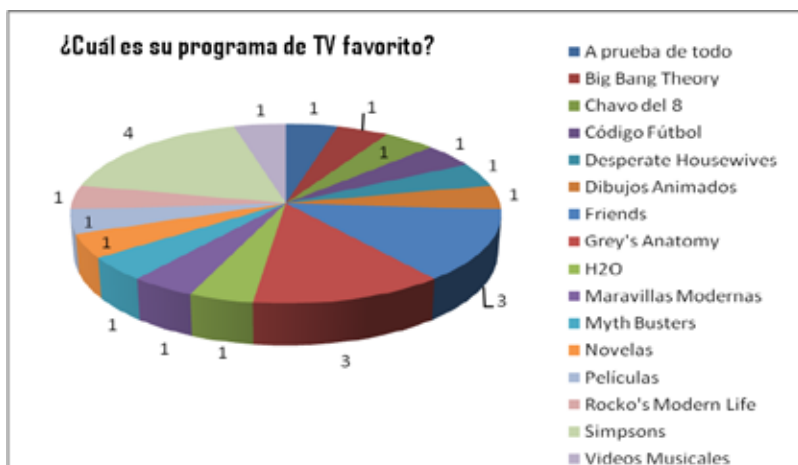


Figura 6: distribución de respuestas dadas a la pregunta #6

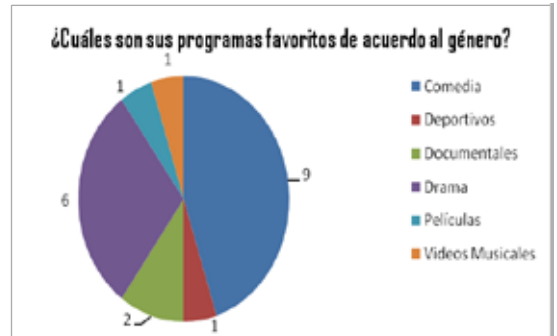


Figura 7: distribución de respuestas dadas a la pregunta #7.

Una gran mayoría asegura tener cuenta en alguna **red social**, la preferida es Facebook, y se la utiliza primordialmente para conocer información personal de sus amigos y, en menor medida, encontrar personas con gustos y preferencias similares.

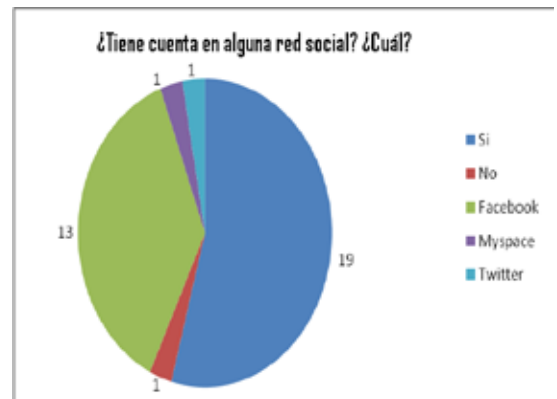


Figura 8: distribución de las respuestas dadas a la pregunta 8.

No hay una tendencia en cuanto a la publicidad y sus categorías, cualquier producto o servicio puede generar interés o llamar la atención a los jóvenes adultos.

Según los/las entrevistados(as), los programas que identifican como favoritos no los representan o por lo menos no totalmente. Sin embargo, al preguntarles si los mensajes expuestos en los medios han incidido en su vida, la respuesta mayoritaria fue positiva.

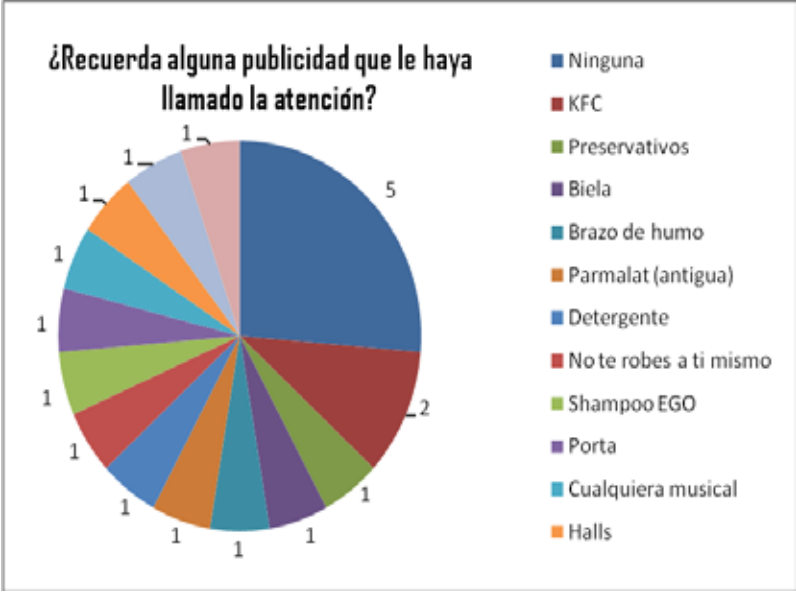


Figura 9: distribución de respuestas dadas a la pregunta #9.

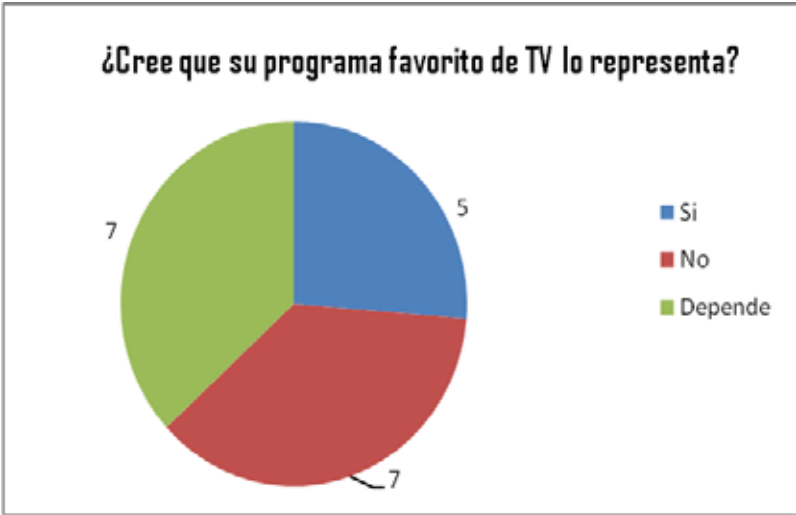


Figura 10: distribución de respuestas dadas a la pregunta #10.



Figura 11: distribución de respuestas dadas a la pregunta #11.

Los sujetos reconocieron a la televisión como al medio que les inspira mayor confianza. Los mensajes boca a boca también fueron identificados como una **fente de información** importante y, en este caso, quienes gozan de mayor credibilidad son los miembros de la familia.

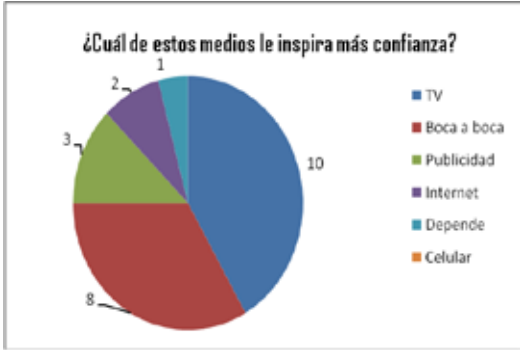


Figura 12: distribución de respuestas dadas a la pregunta #12.

Finalmente, una mayoría afirma que los mensajes expuestos en los medios, sí se ligan con nuestra cultura, lo que daría cuenta de que se sienten representados por ellos.



Figura 13: distribución de las respuestas dadas a la pregunta #13.



Figura 14: distribución de respuestas dadas a la pregunta #14.

Con estos datos se realizaron las observaciones en los espacios urbanos a los que acuden cotidianamente y que fueron identificados por los/las adultos jóvenes. Como espacio también se han identificado las redes sociales y la televisión, a través de los programas que ellos eligieron como favoritos.

Los espacios urbanos identificados por estos sujetos, se lo pudo situar mediante un **mapeo de la ciudad de Guayaquil**; lo cual permite asociar estas representaciones a los lugares determinados.

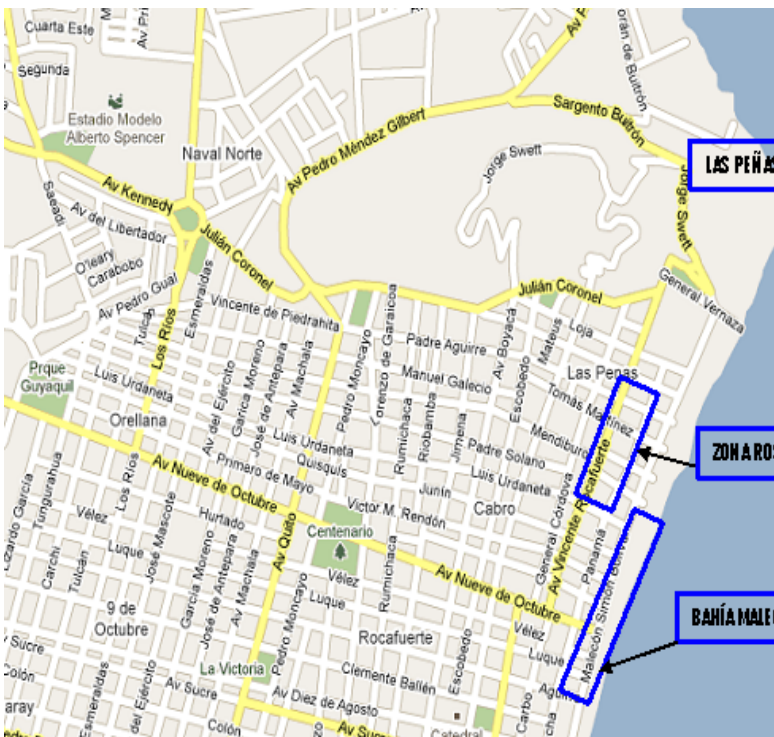


Figura 15: Malecón Simón Bolívar / Barrio Las Peñas / zona Rosa: se ubican los espacios de diversión, como discotecas, bares, etc., donde acuden los/las jóvenes adultos.

ALGUNAS FOTOGRAFÍAS DE ESTOS ESPACIOS URBANO:



Figura 16: Manso Hostel, en el Malecón.



Figura 17: Un espacio de comida en MALECÓN 2000.



Figura 18: Un bar de Las Peñas, donde acuden los/las jóvenes adultos.



Figura 19: Centro Comercial San Marino: lugar de patio de comida y cines donde los/las adultos jóvenes concurren.

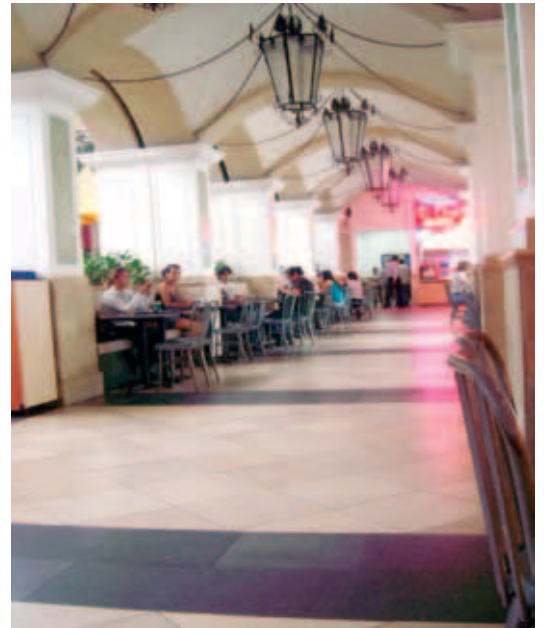


Figura 21: patio de comida del C.C. San Marino



Figura 20: Centro Comercial Mall del Sol: lugar de encuentro de los/las adultos jóvenes



Figura 22: Centro Comercial Mall del Sol: patio de comida y cines donde acuden los/las adultos jóvenes.

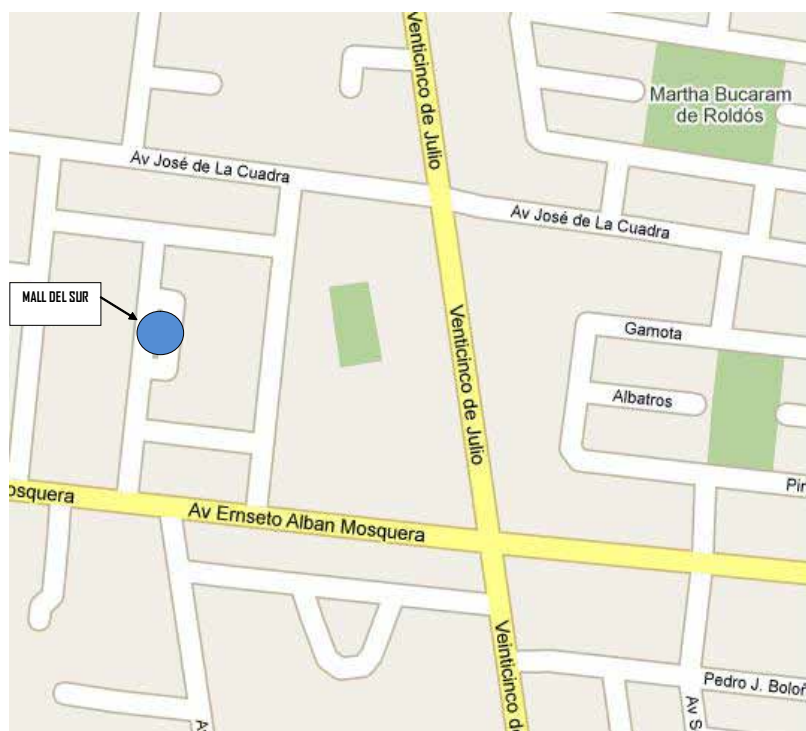


Figura 23: Centro Comercial Mall del Sur: patio de comida y cines donde acuden los/las adultos jóvenes.



Figura 25: patio de comida CC Mall del Sur.

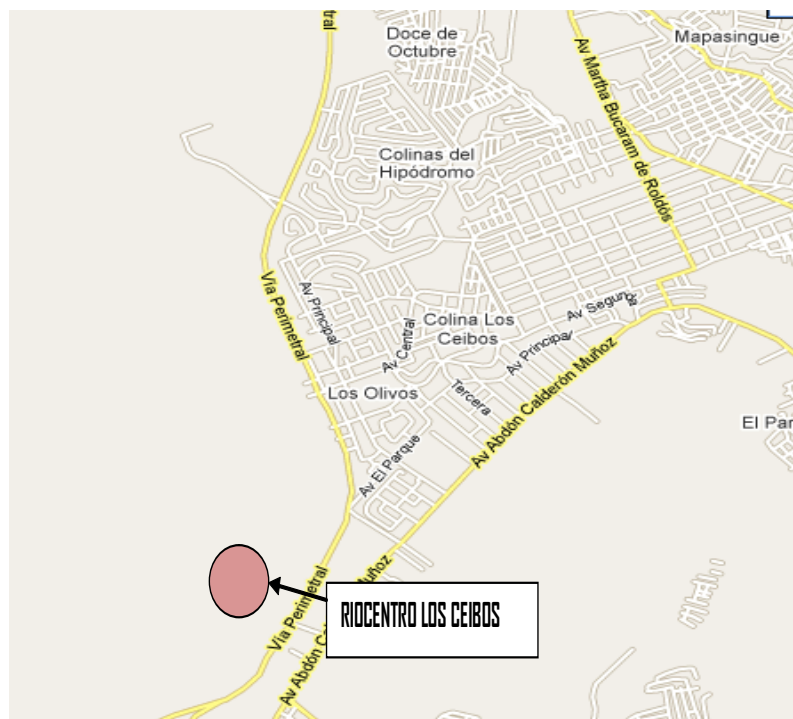


Figura 24: Centro Comercial Riocentro Los Ceibos: patio de comida y cines donde concurren los/las adultos jóvenes.



Figura 26: sector de los cines del CC Riocentro Los Ceibos

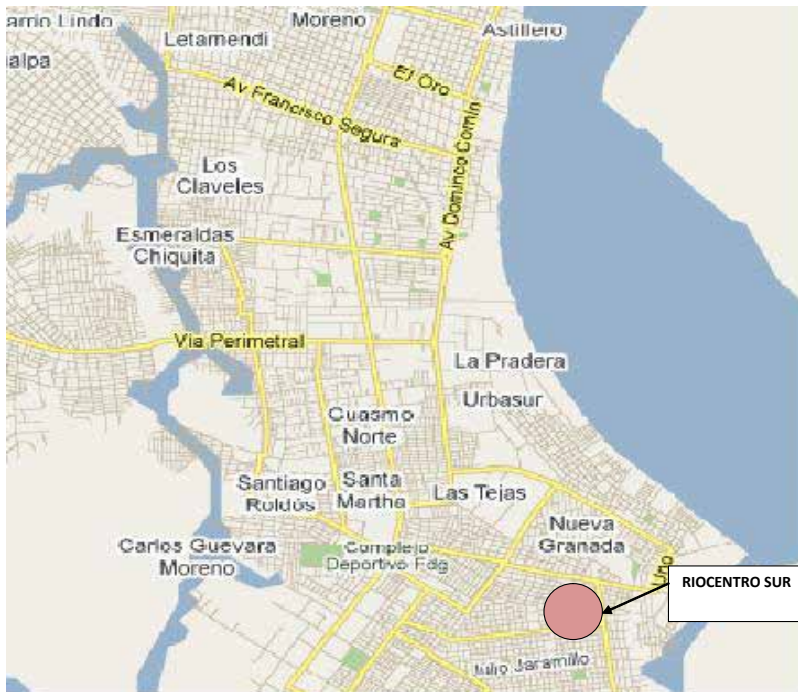


Figura 27: Centro Comercial Riocentro Sur: patio de comida donde acuden los/las jóvenes adultos.



Figura 29: patio de comida CC Riocentro Sur.



Figura 30: patio de comida – CC Riocentro Sur.



Figura 28: Urbanizadora del Salado – URDESA – corredor comercial: bares y locales de comida donde concurren los/las adultos jóvenes.

Los tres aspectos que fueron observados durante la aplicación de la guía, permitieron registrar información para identificar los mensajes audiovisuales a los que se exponen los/las jóvenes adultos en sus lugares de reunión (físicos y virtuales), los comportamientos que manifestaban estos sujetos en los lugares donde concurren; y el otro, relacionado con la temática, personajes y vínculos, que se proyectan en los programas favoritos de televisión escogidos por ellos.

En la observación a los/las sujetos investigados, las conductas con respecto al espacio elegido, así como al estar solo o en grupo, se constituyó en un referente para determinar cuál y cómo se daba su posicionamiento desde su lugar de adulto/a joven en relación entorno comunicacional que lo estimula y que le proyecta una manera o estilo de tener y hacer para llegar a ubicarse en un ser, que le posibilite la configuración de una identidad inserta en un espacio urbano que lo determina y le sirve de referente, que al mismo tiempo le otorga un reconocimiento desde y en relación a los otros.

Con los avances de la tecnología ligado a la comunicación, estos sujetos se encuentran también extendidos en las redes sociales, principalmente Facebook, estas como punto de encuentro virtual,

también se constituyen en un lugar desde donde deberían ser reconocidos para poder sentirse pertenecientes a...; forma de apropiación del decir de los otros del entorno que se constituye, así mismo, en elemento significativo de la identidad del/la adulto joven.

En este orden, las temáticas y formas de ser de los personajes de las series de televisión escogida como preferidas, permitieron agregar otros datos a la caracterización de estos sujetos estudiados. Las respuestas dadas a las entrevistas y los resultados de los guías de observación en los espacios urbanizados por los/las adultos jóvenes, sirvieron para elaborar **un cuestionario** cuyo propósito no fue el de cuantificar preferencias, sino identificar cómo las propuestas de las representaciones comunicacionales, formuladas en los enunciados de las preguntas, modelan la identidad urbana de los/las adultos jóvenes,

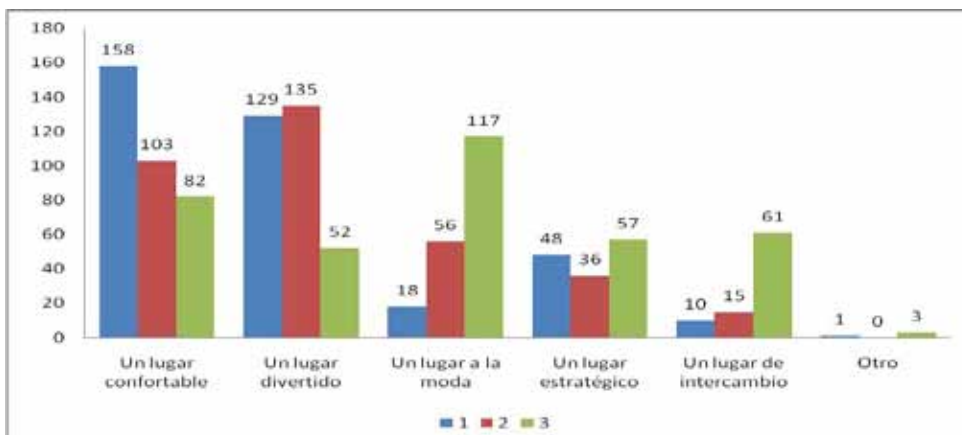


Figura 31: “Cuando usted piensa en un lugar de la ciudad de Guayaquil, que usted y sus amigos han elegido para que sea de encuentro y uso frecuente, lo recuerda como...”

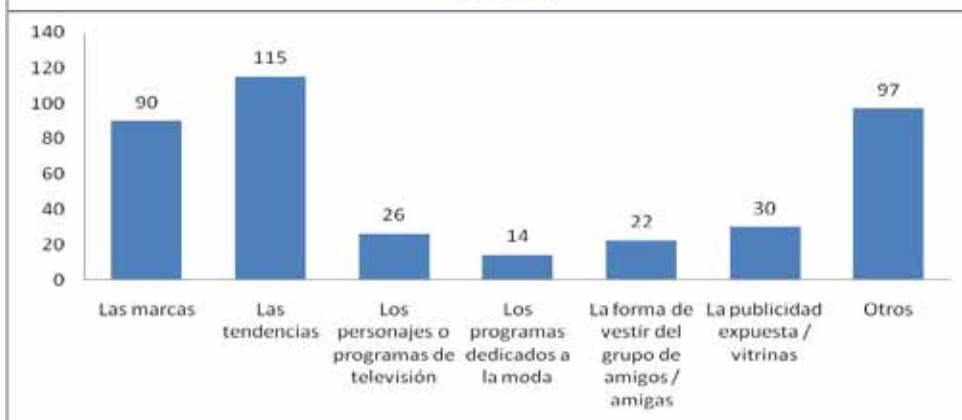


Figura 32: “La elección de su vestimenta la realiza guiado por...”

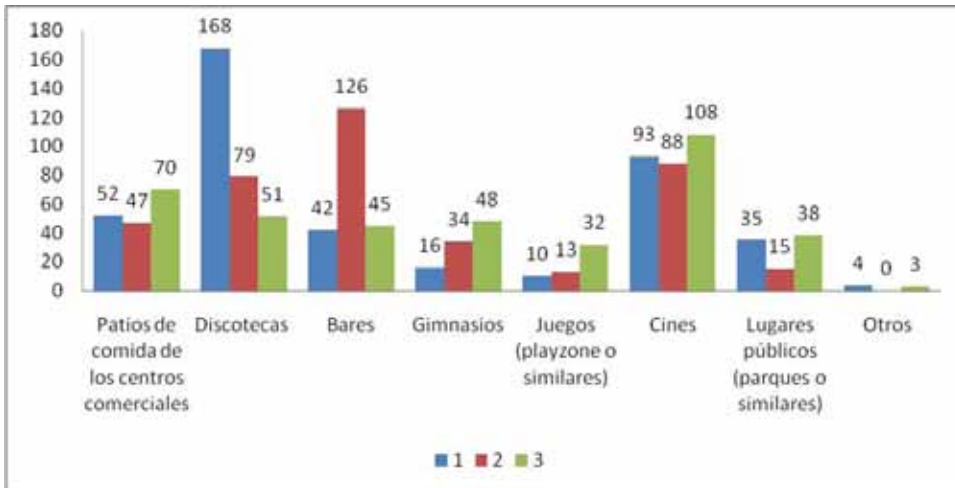


Figura 33: "... lugares de la ciudad se Guayaquil, que usted considera se adecuan a las características (o es representativo o característico) de las personas de su edad".

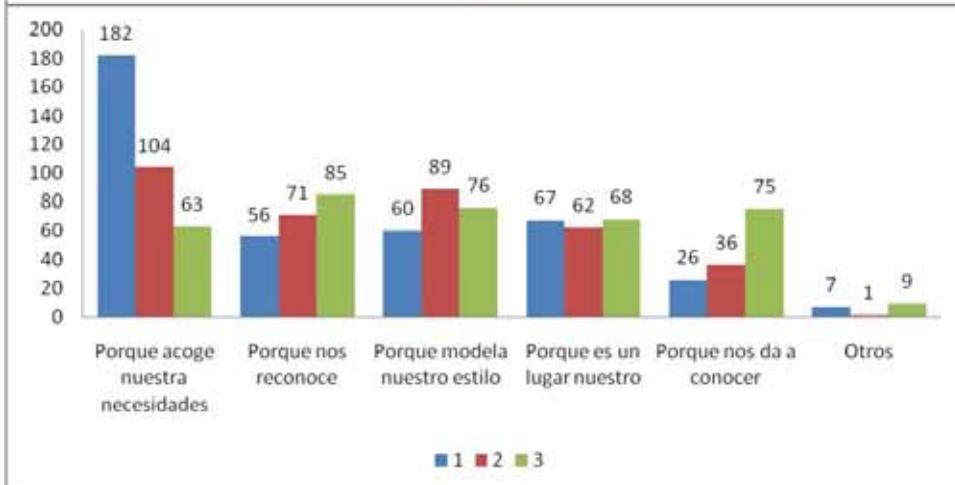


Figura 34: "... por qué de su respuesta a la pregunta anterior (figura 33) ..."

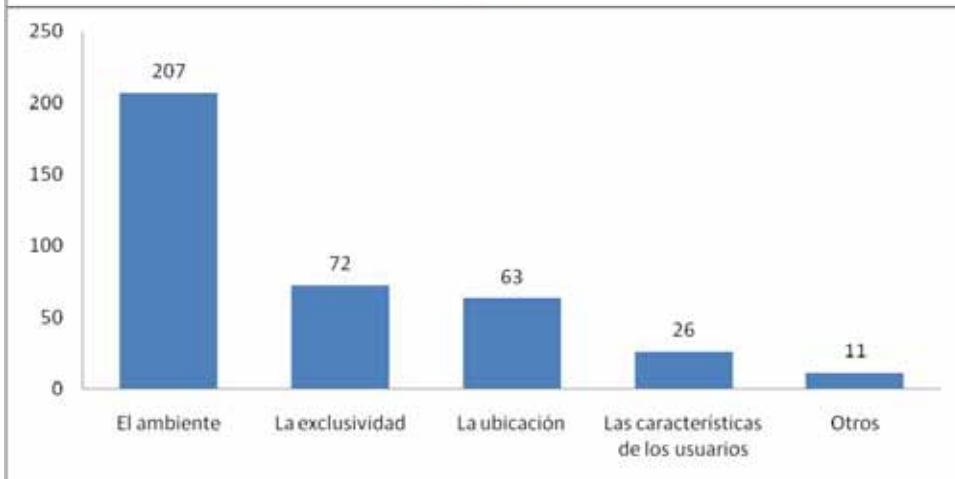


Figura 35: "Los bares y/o discotecas de la ciudad de Guayaquil, a los que acude con su grupo de amigos y/o amigas, es un lugar elegido por..."

cuyas formas de expresión la encontramos en las reacciones de los/las sujetos frente a lo mediático y lo cotidiano.

La información recogida identifica que los lugares de encuentro se eligen por sus características de confortabilidad, diversión y moda.

La **vestimenta** se elige principalmente por las tendencias y las marcas. Dentro de lo que los sujetos contestaron como opción *otros*, la gran mayoría de las respuestas se puede agrupar bajo tendencias (color,

accesorios, ocasión, estilo, entre otros).

Según sus respuestas, los/las adultos jóvenes manifiestan que los **lugares que más los representan** son las discotecas, seguidas de los bares y en tercer lugar, los cines, **porque** acogen sus necesidades, modelan sus estilos y los reconocen. Estos sitios de diversión **los eligen por** el ambiente, seguido muy por debajo de la exclusividad y la ubicación. Aunque la variable exclusividad podría relacionarse con el ambiente.

Otros de los lugares de encuentro cotidiano de los adultos jóvenes, son los centros comerciales, y como lo refleja la investigación, acuden específicamente a los patios de comida; las horas y días

son diversas y puede ser entre sus horarios de clases o trabajo, cuando tienen un tiempo libre para comer algo o de descanso y también son usados para hacer trabajos.

Cuando están con sus amigos, los sujetos afirman que **actúan** escuchando a los otros, animándolos y en tercer lugar, tomando las decisiones.

Las redes sociales les sirven principalmente para encontrar información personal de los amigos, seguido de ubicar a personas con intereses similares, aunque muy por debajo.

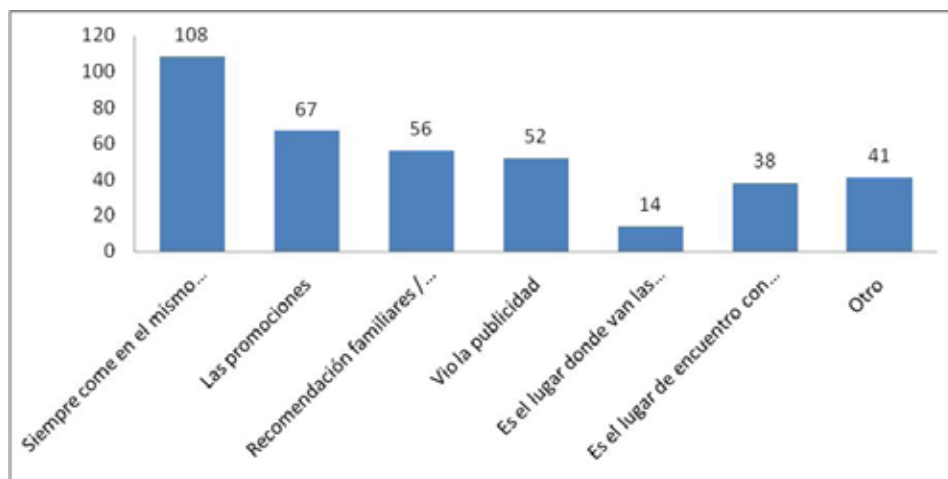


Figura 36: “Cuando va al patio de comidas de un centro comercial de la ciudad de Guayaquil, ¿qué es lo que lo lleva a elegir el local?”

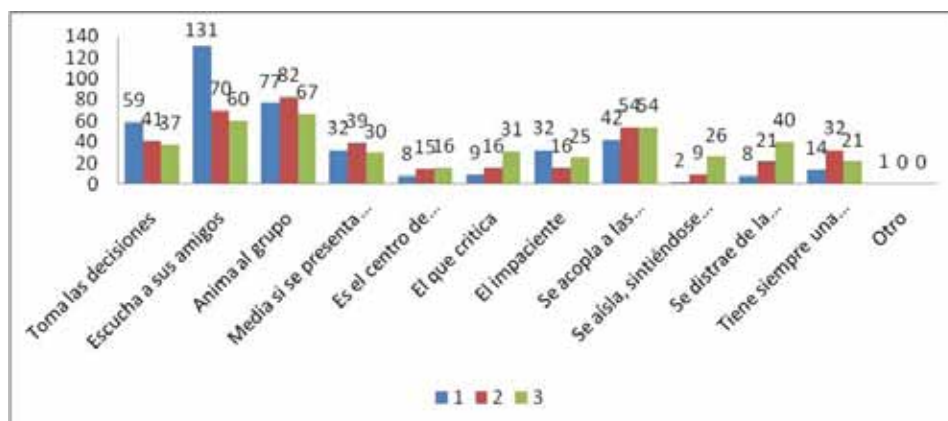


Figura 37: “... las formas cómo usted actúa cuando está en un grupo...”

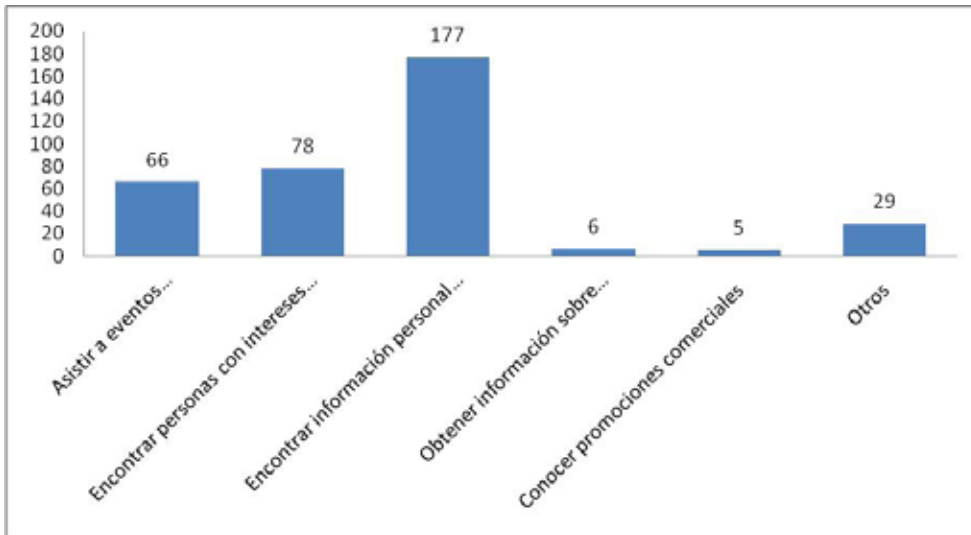


Figura 38: “La información que encuentra en las redes sociales (facebook, twitter), le sirve de guía para...”

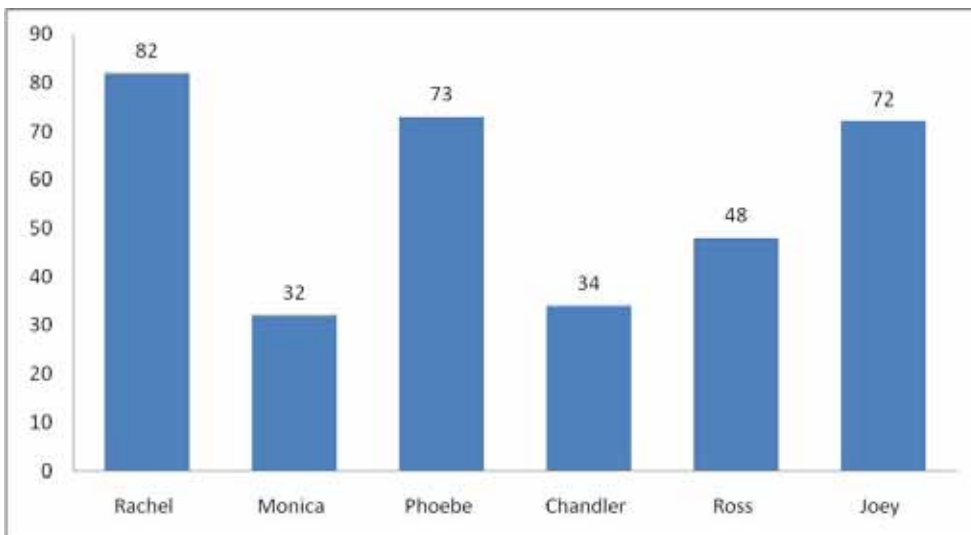


Figura 39: “Si usted ve Friends (Amigos), responda la siguiente pregunta: ¿Cuál es el personaje cuyo comportamiento le llama más la atención?”

Otros de los aspectos que se estudió estaba ligado a los programas de televisión que estos sujetos suelen mirar; así las series fueron las que ocuparon el primer lugar de preferencia, entre ellas las de mayor tendencia fueron: Amigos, Los Simpson y Grey’s Anatomy.

En el gráfico vemos que los personajes con los cuales ellos/ellas se identifican, se ubican en la serie como sujetos preocupados por su imagen, o quieren pertenecer al grupo de los diferentes o que se mueven entre el énfasis de lo intelectual y de la apariencia física. El entretenimiento es la opción que los/las adultos jóvenes eligieron para argumentar el porqué prefieren esta serie, esto daría cuenta de una de las características de este grupo que es, todavía no tomarse tan en serio la vida y su tendencia a ridiculizar los entornos

cotidianos. Pero también, al haber elegido “Amistad”, aparece la constante de estos sujetos, que es la importancia que le dan a su grupo de pares y los vínculos afectivos que establecen entre ellos.

En relación a las situaciones que viven los personajes del drama televisivo elegido por los/las jóvenes adultos, y cómo estas se relacionan con sus propias vivencias; tenemos que para ellos en las experiencias de trabajo se enfrentan a la competencia laboral, que en sus familias y amigos

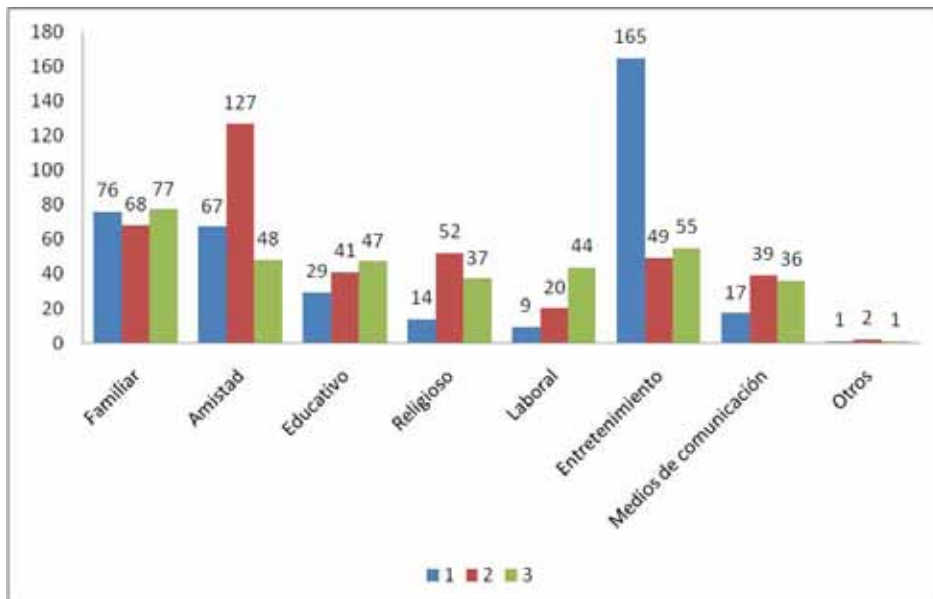


Figura 40: "Si usted ve Los Simpson, responda la siguiente pregunta: ¿Cuál de los mensajes que transmiten las situaciones que se generan en los espacios representados en el programa, considera usted que reproduce o refleja las características de la realidad de las personas de su edad?..."

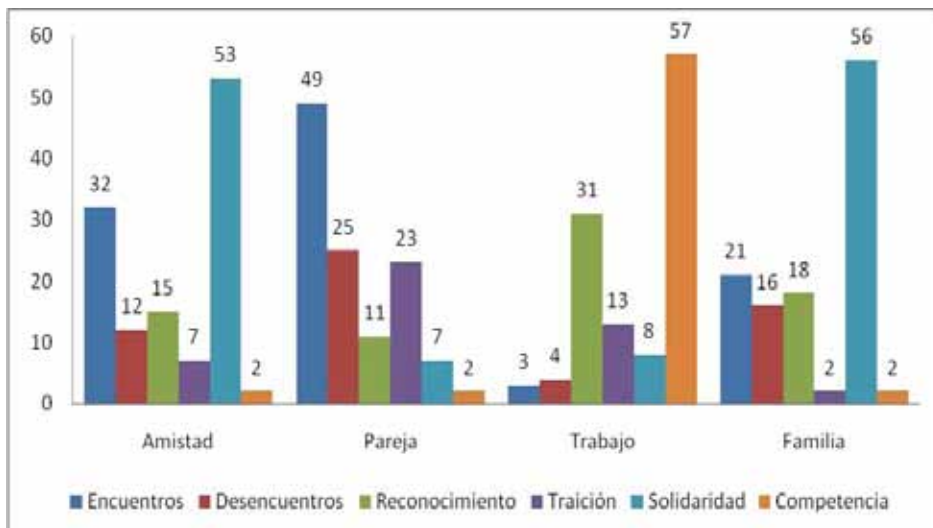


Figura 41: "Si usted ve Grey's Anatomy... ¿Cuál de las situaciones que se les presentan a los personajes de la serie, ha experimentado usted en sus espacios de relación?..."

encuentran solidaridad; mientras que, con sus parejas viven encuentros emocionales.

La información producto de la investigación realizada, expuesta y analizada, ha permitido identificar y por ende, determinar los factores provenientes de los referentes comunicacionales urbanos, que intervienen en los procesos de diseño, producción y recepción de los lenguajes visuales urbanos; así como también, definir la forma cómo estos discursos urbanos definen los procesos de simbolización que configuran la identidad urbano de los/las adultos jóvenes.

El estudio desarrollado ha puesto en evidencia los códigos que se mueven en los espacios urbanos, donde circulan y concurren cotidianamente estos sujetos, y que de manera, no necesariamente consciente, van siendo por ellos incorporados y asimilados como suyos; a tal punto que, se ven reflejados estos referentes en sus estilos de vida y formas de ser; así como, en el posicionamiento de cada uno y con los otros, en sus entornos relacionales.

DISCUSIÓN

Los productos audiovisuales, entre ellos la publicidad, se han convertido en una especie de lenguaje social dominante. Los mensajes que se transmiten, de una u otra manera, aglutinan y logran que sus consumidores se sientan identificados, ya que estos suelen referirse a cosas y situaciones próximas que los destinatarios pueden hacer suyas o relacionarlas con sus vivencias.

La publicidad ofrece productos que se supone darán la felicidad a los sujetos, pero una vez que los tienen, ese deseo sigue insatisfecho y se sigue consumiendo. Lo mismo puede decirse de los programas de televisión: diaria o semanalmente se ofrece a los telespectadores la posibilidad de compartir las vidas de unos personajes, a través de situaciones que se terminan relacionando como cotidianas. Lo que sucede al final es que, en el caso específico de este estudio, los/las adultos jóvenes terminan identificándose inconscientemente con lo que están viendo y buscan situaciones en su vida diaria que se acoplen a esta realidad ficcional, lo que termina influyendo en la conformación de su identidad.

Cuando se observaron y escucharon a estos jóvenes adultos que habitan en la ciudad de Guayaquil, durante la trayectoria de este estudio, lo que ellos/ellas mostraban en su deambular, era como una propuesta imperiosa de ir a conquistar nuevos territorios, desde una posición diferente. Pero lo que se pudo observar, fue a sujetos conquistando los mismos territorios, aparentemente con enunciados o maneras diferentes. En este deambular se van insertando en aquellos espacios urbanos, y como tales ya modelados, por las representaciones de los otros, que se van incorporando como propias, en un proceso de identificación. Estas propuestas camufladas en los mensajes comunicacionales, han contorneado incesantemente, y de manera inconsciente, las reconfiguraciones que estos sujetos hacen en su espacio identitario, como para dar cuenta de que están tomando decisiones desde su particularidad, sin mirar necesariamente lo que el entorno le pone en el camino.

El estudio realizado ha permitido dar cuenta de cómo el discurso representacional urbano ha extendido el modelo adolescente, llevando a convertirlo en un ideal para el adulto joven, quien se ha quedado atrapado en ese deseo de juventud prolongada. Vemos que se han trastocado los ideales, y ya no es el adulto que se ubica como un ideal, sino que es la juventud (adolescencia) que se convierte en el ideal a alcanzar por el adulto joven. Así, aquello

que se lo conoce como *el proyecto de vida*, como aquello que en tanto aspiración debe ser puesto en ejecución en este momento de la vida del sujeto, en cierta forma se ha diseñado como una copia de aquellos modelos aceptados en un espacio social específico y que aseguran el no sentirse excluido, rechazado y/o desvalorizado. Los encontramos así, a estos jóvenes adultos, asumiendo manifestaciones, que de manera forzada, los llevan a ubicarse en una posición dibujada por el imaginario urbano, elemento este, constituyente de la identidad urbana de los sujetos.

Relacionando la información recabada se pudo determinar que estos espacios urbanos son lugares en donde los/las adultos jóvenes se agrupan, se sienten pertenecientes, en la medida en que acogen sus necesidades, modelan sus formas de ser y los reconocen, y en este sentido, los urbanizan. Estos lugares están llenos de mensajes – imágenes que se presentan como el producto final de una elección del sujeto, el mensaje que ellos proyectan es que son los sujetos quienes deciden o los que configuran la existencia de ese lugar. Tienen en común que son de esparcimiento, donde acuden en su tiempo libre. Son una pequeña sociedad con líderes, seguidores, revoltosos, van con sus amigos, socializan, compiten, conquistan, se muestran en búsqueda de reconocimiento.

La apropiación que hacen de estos lugares no se da de manera consciente, ya que en la información recogida encontramos que estos sujetos consideran que su actuar no está determinado o modelado por las representaciones comunicacionales de su entorno. En este sentido, la apropiación se daría de manera inconsciente. Se apropian de estos modelos y los proyectan en sus acciones como propios, ya que traducen discursivamente la realidad de cada uno de

estos sujetos y los atrapa en ese imaginario de Yo = otro. Como en una relación de complementariedad, donde se diluyen los límites y los significantes se deslizan en una y otra dirección, con lo cual queda la convicción para el sujeto que **'eso'** es de él, porque es el producto de su construcción, le pertenece y forma parte de sí.

Así, configuran un estilo, **'el de los/las adultos jóvenes'**, cuyo adjetivo está dado por el momento histórico individual, grupal y del entorno; indiscutiblemente afectados por los contextos que determinan en los actos y en la palabra. Estos miedos, confusiones y ese estilo de dejar para después el asumir el estatus de adulto, con todo lo que ello implica en la consecuencia derechos-responsabilidades, se lo ve reflejado en este grupo de sujetos, cuya tendencia actual es la de permanecer en lo joven pero ligado a la adolescencia, mantenerse en ese ideal de juventud que sostiene el ideal de identidad que aspira construir el/la adulto joven. ¿Dónde quedan aquí los mensajes-imágenes de las representaciones comunicacionales con las que se encuentra estos sujetos, en los espacios urbanos en los que se convocan y acuden?, este es el interrogante que ha circulado por la investigación realizada; ellos indican que si bien reconocen que están expuestos a los mensajes, no sienten que les afecta en el momento de tomar decisiones o asumir posiciones; pero por otro lado, consideran que estos mensajes si se ligan a nuestra cultura y que en cierta medida la representa. En este punto podemos toparnos con dos posibles interpretaciones:

- Los/las sujetos no tienen claro el significado de cultura, y por eso, se contradicen en algunas de sus respuestas.
- Los/las sujetos, desde su nacimiento, han estado inmersos en un mundo de comida rápida, televisión por cable, significantes globalizados y discursos externos invasivos; que han llegado a apropiarse de estos, se ha identificado con ellos y han asumido a estas y otras variables como 'su cultura'.

Esta forma de apropiación entre los imaginarios construidos y significados desde la exterioridad, se mueve en una fragilidad, como una línea difusa que no permite determinar qué es del Yo (mío) y qué es del otro (suyo). Esta línea 'indefensa' es la que pueblan los productores de los mensajes comunicacionales, en sus múltiples presentaciones, y de ello se hacen eco estos sujetos, como una alternativa de permanecer en un espacio identitario que los nombre y los reconozca.

Lo que se ha percibido, en síntesis, es que las propuestas que emanan los mensajes de las representaciones comunicacionales, inciden en el proceso de reconfiguración incesante de la identidad como sujeto particular; propuestas que transmiten significantes desde lo imaginario urbano, y que otorgan significados a todo aquello que fundamenta el espacio identitario de los/las adultos jóvenes.

Lo expuesto, nos permite concluir que, aún cuando los/las adultos jóvenes, de manera consciente, consideran que ellos no responden a las propuestas que se transmiten en los mensajes comunicacionales y que sus representaciones se construyen a partir de sus particularidades, en su proceso de identificación se dejan atrapar por la promesa de una juventud eterna, ligada con la oferta de una imagen tamizada por los significantes que se emiten desde los imaginarios urbanos, y que le otorgan significaciones que se reflejan en sus formas de apropiación y en los roles desempeñados en los espacios urbanos, donde ellos confluyen.

Ni la publicidad ni los programas de TV ni las redes van a dejar de existir, pero desde su lugar de formadores de imágenes, de tendencias y de opinión, deberían aunar esfuerzos para que los mensajes comunicacionales se enfoquen y ayuden a descubrir y potenciar los requerimientos y necesidades reales de los adultos jóvenes. Pudiendo ser estos aspectos, un tema para una futura investigación a cargo de estudiosos específicos de esta área.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Revistas electrónicas:

García, Eder. (2007). Panorama de los estudios sobre el texto urbano. *Revista Actualidades Pedagógicas* (50), pp. 73-79. Recuperado de <http://redalyc.uaemex.mx/redalyc>.

Greene, Ricardo. (2008). Imaginando la ciudad: revisitando algunos conceptos claves. *Bifurcaciones* (7). Recuperado de <http://www.bifurcaciones.cl/007/Editorial.htm>.

Lindan, Alicia. (2007). Diálogo con Néstor García Canclini ¿Qué son los imaginarios y cómo actúan en la ciudad? *Revista EURE, Vol 33 (99)*, pp. 89-99. Recuperado de <http://www.scielo.cl/scielo>.

• BIBLIOGRAFÍA

- Textos impresos:

Barker, Chris. (2003). *Televisión, globalización e identidades culturales*. Barcelona: Editorial Paidós.

Lyons, John. (1981). *Lenguaje, significado y contexto*. Barcelona: Editorial Paidós.

Rincón, Omar. (2006). *Narrativas Mediáticas*. Barcelona: Editorial Gedisa.

Rojas, Miguel. (2006). *El Imaginario: civilización y cultura del siglo XXI*. Buenos Aires: Editorial Prometeo.

Romero, María Victoria. (2005). *Lenguaje publicitario*. Barcelona: Editorial Ariel.

- Revistas electrónicas:

Cavallin, Claudia. (2008). Imbricaciones entre el imaginariurbano y el sujeto de la ciudad. *Letras*. Vol.50 (77), pp.51-75. Recuperado de <http://www.scielo.org.ve/scielo.php>. Escobar, M. (2009). Jóvenes: cuerpos significados, sujetos estudiados. *Nómadas* (30), pp. 104-117. Recuperado de www.ucentral.edu.co/...ante/

Salas, M. & Jiménez, D. (2009). La construcción psicosocial de la identidad y del self. *Revista latinoamericana de Psicología*. Vol 40 (3), pp. 539-550. Recuperado de <http://revistalatinoamericana@fukl.edu>.

Vidal, T. &. (2005). La apropiación del espacio: una propuesta teórica para comprender la vinculación entre las personas y los lugares. *Anuario de Psicología*. Vol.36 (3), pp. 281-297. Recuperado de <http://www.psicopol.unsl.edu.ar>.

AUTOR



Psic. ILEANA VELÁZQUEZ ARBAIZA
ileanavelazarb@hotmail.com

Licenciada en Psicología Clínica y Psicóloga Clínica. Diplomados Superior en Docencia Universitaria, Investigación Científica y Administración y Gerencia Universitaria.

Participación en investigaciones de carácter psicosocial, enfocadas a temas como: la función de los referentes comunicacionales en la configuración de la identidad urbana del adulto joven de Guayaquil, las representaciones de las condiciones de vida de los sujetos de los asentamientos populares en Isla Trinitaria, y la incidencia del discurso familiar en las formas de representación de la calidad de vida de los sujetos con ictiosis.

Docente en las Carreras de Psicología, Nutrición Dietética y Estética y Gestión Gráfica Publicitaria, de la UCSG.

Fecha de presentación:

30 de mayo de 2011

Fecha de publicación:

31 de octubre de 2011

Traducción al inglés:

Aaron Vallet Velázquez

METODOLOGÍA PARA CALCULAR EL CONSUMO ENERGÉTICO EN EDIFICACIONES UBICADAS EN CLIMA CÁLIDO HÚMEDO

METHODOLOGY TO CALCULATE ENERGY CONSUMPTION IN BUILDINGS LOCATED IN HOT HUMID WEATHER

Arq. MSC. Gabriela Zapata Poveda
Email: mgabyzp@hotmail.com
Facultad de Arquitectura y Diseño
Universidad Católica de Santiago de Guayaquil

RESUMEN

El cambio climático y los efectos negativos de las actividades humanas basadas en un modelo de desarrollo no sustentable exigen la disminución del consumo energético en todos los sectores de la economía para restaurar el balance necesario entre medio natural y desarrollo humano. La industria de la construcción es uno de los sectores con mayor demanda energética. Por tanto, actividades conducentes a reducir el consumo energético cobran importancia en este contexto. Los procedimientos para calcular el uso de energía en edificaciones incluyen recabación de datos basados en entrevistas, observación, inspección, metraje de consumo energético, monitoreo de variables, cálculo y reportes. El presente artículo propone una metodología para estimar el consumo energético de edificaciones en uso, dentro de parámetros de precisión, aceptabilidad y confiabilidad relativos a evaluaciones energéticas cuya referencia de calibración es la lectura periódica mensual del consumo energético.

ABSTRACT

Climate change and the negative consequences of unsustainable human development demand the reduction of energy consumption in all sectors of economy as a key measure to achieve a balance between natural systems and human growth. The building industry is one of the sectors with the highest levels of energy consumption. Therefore, activities aiming to reduce energy use in the building stock are fundamental. The procedures to estimate building energy use include surveys, interviews, observation, monitoring of use, evaluation of variables, simulation and reports. This article proposes a methodology to calculate building energy consumption during operation. This methodology estimates energy consumption based on monthly energy meterings data proposing an accurate, acceptable and robust mechanism to understand energy performance given the information available to evaluate performance.

PALABRAS CLAVES

energía en edificaciones-
simulación- desempeño
energético

KEY WORDS

energy in buildings-
simulation- energy
performance

INTRODUCCIÓN

La actual crisis de recursos energéticos y el panorama que se advierte en el futuro muestra una clara tendencia a aumentar la dependencia de las fuentes energéticas de origen no renovable. Los edificios consumen alrededor del 40% del total de la energía producida a nivel mundial (DOE 2008). Según datos de la Agencia Internacional de Energía (EIA); mientras países de la región tienden a disminuir la demanda energética hidroeléctrica, el Ecuador muestra un aumento gradual en este tipo de demanda.

Los esfuerzos por “enverdecer” el medio construido están enfocándose principalmente en mejorar el uso de energía y en adoptar de estrategias de reducción de consumo energético.

La eficiencia energética es considerada como la quinta fuente de energía renovable dado su enorme potencial en disminuir considerablemente la demanda energética actual mediante la optimización del funcionamiento de los diferentes componentes de los edificios (Brown, 2001).

Desde el punto de vista arquitectónico, existen múltiples oportunidades de mejoramiento del perfil energético de las edificaciones.

En Ecuador no existen estudios en climas cálido-húmedos donde se consideren aspectos arquitectónicos, de sistemas, climáticos para determinar el desempeño de edificaciones usando métodos científicos de estimación del patrón de uso energético; a pesar de que dichas metodologías han sido utilizadas por más de treinta años. El empleo de métodos normativos, computarizados y de simulación permite establecer un perfil de demanda y determinar estrategias de eficiencia acordes con el patrón de uso actual de la edificación.

Este artículo presenta los resultados de una investigación que evaluó diferentes métodos para proponer una metodología adecuada y robusta para estimar perfiles energéticos de edificaciones ubicadas en clima cálido-húmedo. La investigación utilizó a la ciudad de Guayaquil como referencia para el análisis climático. El estudio completo incluyó los siguientes pasos:

1. Evaluación de métodos normativos con plataforma de internet para determinar la pertinencia en el contexto de esta investigación.
2. Identificación de plataformas normativas y software de simulación validados por el Departamento de Energía de Estados Unidos (DOE) y valoración de su aplicabilidad.
3. Identificación de la información climática necesaria que debe conocerse e introducirse en el software de simulación para el cálculo energético.
4. Identificación de los datos necesarios para representar a la edificación y establecer un perfil energético.
5. Identificación de las discrepancias entre los resultados obtenidos del modelo base de análisis tanto para el método normativo como para el de simulación y lo compara con datos reales.
6. Recomendación de pasos de calibración necesarios para ajustar el modelo base simulado y real.
7. Identificación de método de evaluación y software de simulación aplicable para el tipo de evaluación energética objeto de este estudio.

Este artículo discute específicamente el método de desempeño mediante uso de programas de simulación. Primeramente se presenta una revisión sobre métodos para obtener perfiles energéticos con énfasis en métodos de simulación. Luego se presenta una discusión acerca de criterios para elegir software aplicable al contexto de la investigación y procedimientos básicos para calibrar el modelo de simulación usando los programas recomendados por el estudio. La elección de los programas y

el procedimiento de calibración fueron aplicados en tres estudios de caso, dos viviendas y un edificio de oficinas. Finalmente, se discute sobre la metodología pertinente y aplicable en nuestro contexto y la importancia de determinar perfiles energéticos dada la situación ambiental y energética actual.

Análisis energético de edificaciones

El proceso de medición y verificación de consumo energético de edificaciones en uso es un proceso complejo que requiere el empleo de mecanismos que permitan estimar ahorros potenciales reales producto de un programa integral de manejo energético. El alcance de esta investigación comprende el análisis de diferentes medios de calcular el consumo energético y la validación de su pertinencia y empleo en el contexto de edificaciones ubicadas en climas cálido-húmedos, particularmente en Ecuador, teniendo a la ciudad de Guayaquil como referencia para el análisis.

El plan de evaluación energética propuesto en este estudio sigue los lineamientos establecidos por protocolos de International Performance Measurement and Verification Protocol (IPMVP) y del estándar ASHRAE 14-2002 Guía para medición de Ahorros de Demanda Energética. Esta metodología tiene como referencia las recomendaciones de estudios similares que han sido aplicados en otros contextos donde la evaluación energética de edificaciones tiene una larga trayectoria.

Para generar un perfil de consumo energético basado en desempeño (simulación), se debe recolectar información relevante y robusta acerca del consumo energético existente para crear un modelo que represente las dinámicas del edificio en análisis. La complejidad de la tarea radica en la diversidad

de parámetros que afectan al perfil energético tales como el clima, las actividades, ocupación, geometría, volumetría, entre otros. Los datos energéticos modelados y los resultados del análisis permiten proponer medidas para mejorar el desempeño de los edificios, modificar horarios de operación y condiciones, controlar sistemas de gran demanda energética, implementar estrategias de diseño pasivo. Mientras más abundantes sean los datos de consumo real (medidos/monitoreados en sitio), habrá mayores oportunidades de estudiar el caso y construir adecuadamente un escenario de análisis, calibrar el modelo, tener una simulación más robusta y confiable y enfocarse en estrategias puntuales de ahorro energético.

Las características y parámetros de la edificación son usados para representar su funcionamiento y para realizar ajustes que reduzcan la variabilidad entre resultados simulados y reales. La planeación del proceso de análisis debe considerar aspectos fundamentales de evaluación:

- Facilidad de medición
- Disponibilidad de datos reales de edificación
- Impacto posible de todos los factores dentro de las siguientes categorías
- Datos climáticos
- Nivel de ocupación, densidad y horarios
- Equipos instalados, características, intensidad de uso, horarios
- Demanda de servicios por usuarios
- Características espaciales del edificio y propiedades térmicas de sus materiales

Simulación como método de análisis energético

Los softwares de simulación son motores de análisis donde las ecuaciones y algoritmos para cálculo se basan en la idealización de condiciones y fenómenos experimentados en los edificios. Por lo general se asume que los usuarios deben ser expertos en física edificatoria para que estén en capacidad de introducir datos adecuados en el modelo y escenario de análisis. Si los usuarios de simulación no conocen las limitaciones y alcances del software que utilizan, corren el riesgo de introducir datos erróneos -GIGO (garbage-in garbage-out); limitando la calidad y confiabilidad de los resultados de la simulación (Clarke, 2001).

Existen múltiples softwares para modelar un edificio y sus flujos térmicos debido a factores internos y externos. Cada uno responde a idealizaciones específicas y sólo es recomendable la aplicación

en casos que correspondan a dichas idealizaciones. Uno de los aspectos críticos en la evaluación energética es la adecuada selección de software que permita analizar parámetros que representen al edificio en concordancia con su funcionamiento real. Los análisis de consumo energético pueden ser sobreestimados o subevaluados si no se cuenta con la herramienta adecuada para realizar dicha tarea (Pedrini et al, 2002).

Los programas de simulación generalmente se manejan con el criterio de “caja gris”, en el cual los complejos motores de cálculo son desconocidos por el usuario del software. Por tanto, el analista de la simulación debe conocer y comprender los alcances y limitaciones del programa a utilizar para determinar la relevancia y pertinencia de dicho programa para calcular de una manera confiable y consistente los resultados basados en la construcción razonable de los escenarios de consumo antes y después de efectuar las medidas conducentes a promover eficiencia energética en la edificación.

Inicialmente, se realizó una revisión extensa de los softwares de simulación disponibles y aprobados por la división de Tecnologías de Construcción y Edificios del Departamento de Energía de Estados Unidos. Se realizó una evaluación preliminar acerca de los alcances, limitaciones, datos a ingresar, resultados, audiencia de uso del software, experiencia/conocimiento requerido por parte de los usuarios, validación del software.

Adicionalmente, se analizó que estos programas permitieran estudios energéticos con el uso de archivos climáticos para la zona climática en estudio.

Luego de este analisis preliminar los

programas elegidos en el estudio fueron Green Building Studio, DesignBuilder, EQUEST, Energy Plus E+, OpenStudio Google Sketchup, Meteororm 6, Weather Tool, E+ Weather Statistics and Conversions. Estos programas de simulación basan el análisis energético en las recomendaciones de DOE Building Technologies Program publicadas en el directorio web correspondiente a análisis energético. Dicha página contiene un compendio de aproximadamente 400 programas de simulación de edificios enfocados en diferentes aspectos, entre ellos el energético.

La siguiente tabla presenta un resumen de las principales características de los programas seleccionados:

Análisis de los programas de simulación

Mediante pruebas preliminares, se realizaron ejercicios de simulación con tres casos de edificaciones en uso: 2 residenciales y 1 no-residencial (oficina). En estas pruebas se analizaron la interface gráfica, el tipo de simulaciones que genera, los datos de ingreso y modelado, la facilidad/complejidad para cambiar datos predeterminados, tipo de datos de salida. Se evaluó cuantitativa y cualitativamente la aplicabilidad de los

Programa	Alcance	Limitaciones
DesignBuilder	Simulación energética de edificaciones, visualización, cálculo de ganancias térmicas, estudios de confort, simulación de aires acondicionados, Interfase con Energy Plus, librería extensa modificable, archivos climáticos extensos	Prolijidad de datos a introducir en el modelo, calibración energética debe hacerse con indicadores térmicos y energéticos. Ciertos valores predeterminados no responden a la realidad local (p.e. datos de construcción)
EnergyPlus E+	Simulación energética, cálculo de cargas, desempeño, balance térmico y de calor.	Prolijidad de datos a introducir en el modelo, carencia de interface grafica, datos extensos introducidos y analizados como datos numéricos presentados en forma de hoja de calculo
EQUEST	Información general de modelado de edificios, interoperabilidad con E+ y Auto CAD, desempeño energético, simplicidad de crear modelo	Interface grafica limitada a pocos casos, no permite introducir geometrías complejas, carencia de archivo climático para climas cálidos húmedos representativo para el presente estudio, errores al convertir archivo climático para este estudio
OpenStudio Google Sketchup	Información general de modelado de edificios, interoperabilidad con E+ y Auto CAD, desempeño energético, simplicidad de crear modelo	Énfasis grafico de representación de geometría, datos energéticos aproximados poco precisos para monitoreo energético de edificios existentes, herramienta de diseño no de análisis de edificios en uso, versión beta
Green Building Studio	Información de modelación del edificio, interoperabilidad con herramientas CAD, desempeño energético, análisis con EnergyPlus y CAD.	Escenarios de análisis basados en edificaciones con aire acondicionado y mixtas (ventilación natural complementaria a ventilación mecánica), pocos archivos climáticos, versión beta
METEONORM 6	Información climática, radiación solar, temperatura, años típicos, análisis climático	La precisión y confiabilidad del archivo climático depende de la riqueza de datos introducidos pero el manejo de información extensa puede conducir a errores de archivo final
Weather Tool	Visualización de datos climáticos, análisis de diseño pasivo, orientación optima, síntesis de datos climáticos para aplicación en diseños arquitectónicos y urbanos	Herramienta grafica para diseño arquitectónico donde se relaciona aspectos climáticos con aspectos arquitectónicos, informativa para comparar archivos climáticos una vez creados, no permite crear archivos de simulación
E+ Weather Statistics and Conversions	Manipulación y manejo de datos climáticos, conversión de archivos climáticos en varios formatos	Se requieren datos históricos extensos para crear archivo de simulación

programas de simulación. Se asignaron valores en una escala de 0 a 5, en donde el puntaje más alto representa mayor relevancia, aplicabilidad y preferencia en el empleo del programa de simulación para el contexto del estudio. La puntuación y el análisis de cada criterio son explicados con mayor detalle a continuación, indicando las propiedades que permiten obtener los puntajes más altos en cada criterio:

Criterio 1. Uso de datos climáticos de Guayaquil.- Software permite el uso de datos climáticos propios de Guayaquil o utilizar archivos climáticos aprobados de ciudad que representa adecuadamente condiciones climáticas cálido-húmedas para el contexto de Ecuador (latitud, incidencia solar, etc).

Criterio 2. Representación del modelo.- Facilidad de identificación de parámetros a ingresar por el usuario del programa p.e. geometría, observación/visita de sitio, posee librería de materiales, sistemas y escenarios identificables y que el usuario debe elegir al plantear el problema.

Criterios 3, 4 y 5. Escenarios de Ventilación natural, mecánica y mixta.- Posibilidad de simular el escenario real de uso dentro de niveles de aceptabilidad y confiabilidad validados por DOE y avalados por centros de investigación de simulación como IBPSA.

Criterio 6. Introducción de datos.- Datos se introducen de manera similar a representación 2D o 3D tipo CAD. Se prefieren aquellos softwares con interface gráfica para ingresar datos del modelo en relación a programas donde hay que introducir coordenadas.

Criterio 7. Interface.- El análisis y resultados de la evaluación puede visualizarse al crear y analizar el problema, creación de modelo 3D de la edificación.

Criterio 8. Lectura de resultado.- Los resultados se obtienen en tablas y/o gráficos que pueden ser leídos, analizados, exportados y manipulados mediante herramientas de uso generalizado como Excel.

Criterio 9. Confiabilidad de Resultado.- Existe validación extensa de este tipo de análisis mediante precedentes de investigaciones similares y aplicaciones de simulación y monitoreo en casos previos.

Criterio 10. Complejidad de calibración.- Permite identificar potenciales errores de simulación como introducción de datos, escenario de

cálculo que pueden ser rastreados tanto por el usuario inicial del modelo como por otro usuario que intervengan en fases más tardías de simulación o que no participe en todo el ejercicio de simulación.

Evaluación sobre aplicabilidad de software de simulación: (ver figura 1).

La comparación y uso de los programas de simulación en los casos analizados en este estudio establece que el programa más aceptable y válido para simular los casos analizados por el presente estudio es DesignBuilder. De un puntaje máximo posible de 50 puntos, DesignBuilder obtuvo 46 puntos. Es un programa robusto para todos los criterios. En los aspectos de introducción de datos y complejidad de calibración del modelo obtiene 3 puntos por cada uno, lo cual indica que tiene un nivel intermedio para ambos criterios. Esto se explica en cuanto requiere cierto nivel de conocimiento de modelación 3D (introducción de datos) y se necesita conocimientos base de física edificatoria y aspectos de medio físico y confort para poder realizar el modelo y la calibración correspondiente.

Como se advierte en la literatura, los programas de simulación no deberían funcionar con el criterio de “caja negra” o limitarse a representaciones simplificadas por parte de usuarios que no cuenten con conocimientos básicos sobre las “herramientas” que utilizan en la simulación. (Clarke et al, 2002). Basados en estas recomendaciones, se sugiere el uso de DesignBuilder acompañado con el motor de cálculo EnergyPlus E+ y los archivos climáticos Meteororm creados para la ciudad de Guayaquil para realizar una estimación confiable del consumo energético para edificaciones en clima cálido húmedo. Como nota adicional,

Programa ANALISIS ENERGIA	Uso clima GYE	Representación modelo	Escenario Ventilación Natural	Escenario Ventilación Mecánica	Escenario Ventilación Mixta	Intro datos	Interface	Lectura resultado	Contabilidad resultado	Complejidad calibración	Total
DesignBuilder	5	5	5	5	5	3	5	5	5	3	46
EQUEST	0	5	0	5	5	5	3	5	3	3	34
OpenStudio Sketchup	0	5	0	5	5	5	5	5	3	-3	30
GreenBuilding Studio	0	5	0	5	5	5	5	5	0	-3	27
Energy Plus E+	5	0	5	5	5	0	0	0	5	0	25

Fig 1. Evaluación sobre aplicabilidad de software de simulación.

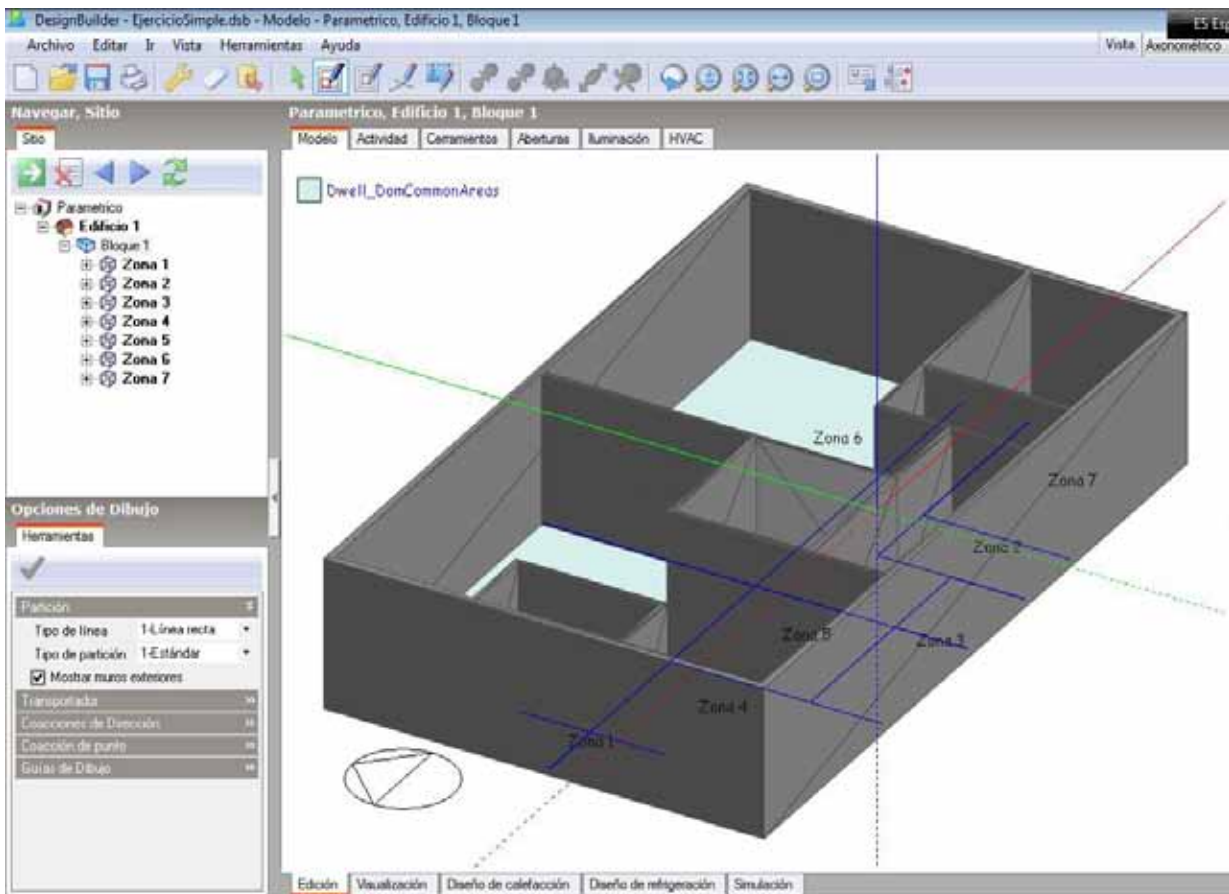


Fig 2. Modelo de simulación de DesignBuilder

existen precedentes de su aplicación en casos de edificaciones ubicadas en Brasil, México, Chile, Australia y zona Asia-Pacífico, situaciones en las cuales se consideran factores como tipo de edificación, caracterización climática monitoreo que son aplicables en distinto grado a nuestro medio.

Calibración de modelo de simulación

Las simulaciones no calibradas adolecen de falta de confiabilidad y precisión como instrumento de análisis de desempeño energético. Generalmente, los resultados de simulación presentan discrepancias considerables comparadas con datos de consumo. Las discrepancias entre datos simulados y medidas reales varían en rangos que superan el 40% al comparar cálculo de ahorros energéticos potenciales e identificación de oportunidades de eficiencia energética. Pueden conducir a conclusiones erróneas sobre el desempeño de los edificios (ASHRAE, 2002).

El método de calibración de simulación comprende el uso de software de simulación para crear un modelo de uso de energía de una edificación. Este modelo, que típicamente es una representación del edificio completo de sus condiciones antes de implementar estrategias de eficiencia energética, es calibrado con los datos reales de energía, información climática y otros parámetros relacionados con la operación del edificio.

Posteriormente el modelo calibrado es usado para predecir el uso energético al implementar estrategias de eficiencia. Los ahorros son derivados de la comparación de los resultados simulados bajo estos dos grupos de condiciones; por comparación de los resultados modelados antes y después de la intervención (IPMVP, 2007).

Los ajustes requeridos en la calibración son de tipo rutinarios y no rutinarios. Los ajustes rutinarios son factores determinantes del perfil energético que pueden cambiar los patrones generales de uso en la edificación; por ejemplo el consumo de aire acondicionado en épocas calurosas, aumento de demanda energética en épocas pico de trabajo para usos de oficinas. Son aspectos que se repiten cíclicamente o que se concentran en determinado período. Por otro lado, ajustes no rutinarios corresponden a nuevos factores de uso de la edificación, remodelaciones, adquisición de equipos adicionales, disminución repentina de número de usuarios, etc.

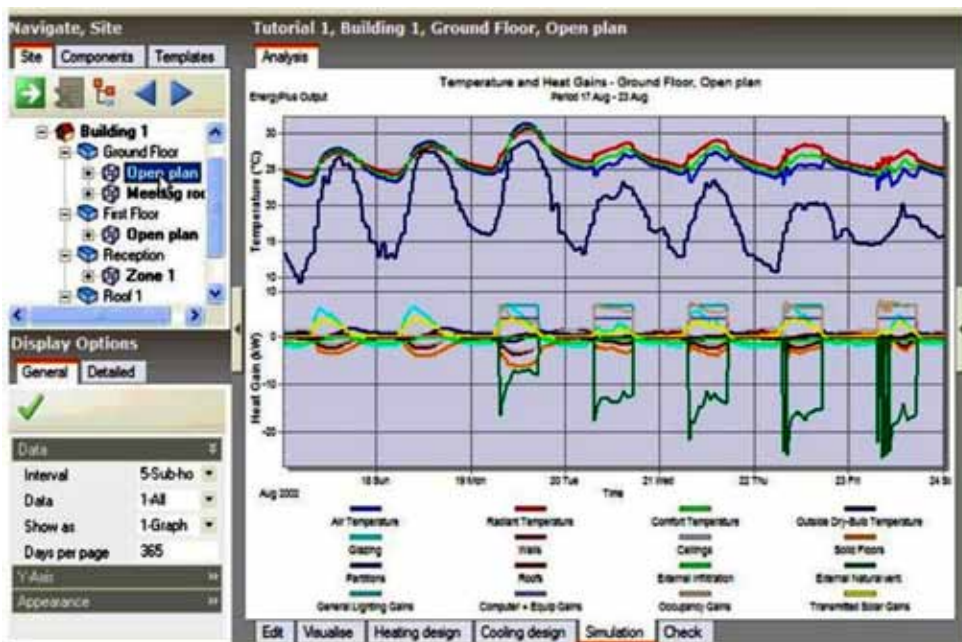


Fig 3. Resultados iniciales de simulación sin calibrar

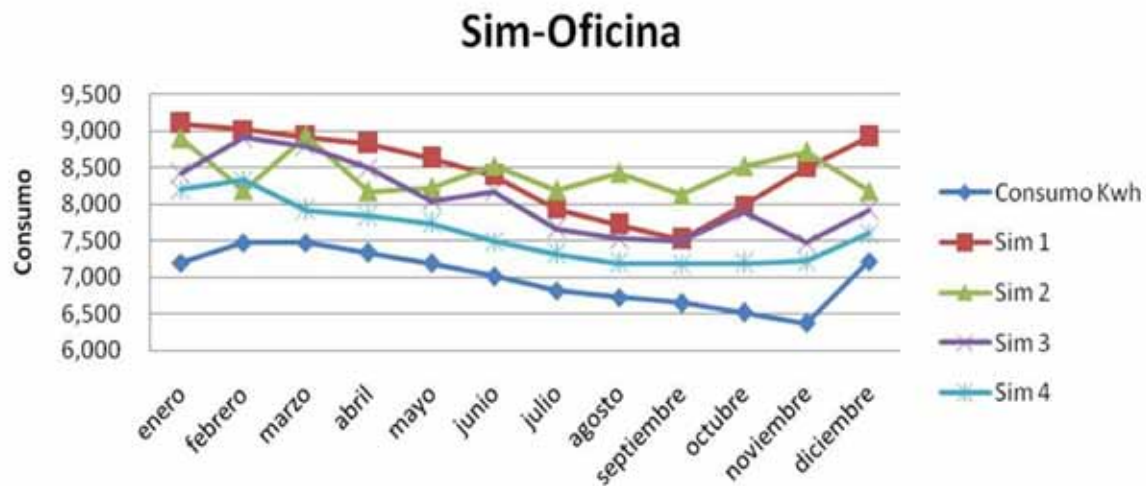


Fig 4. Resultados de varias simulaciones comparadas con lecturas de consumo mensual real en estudio de caso de oficina.

Las calibraciones generalmente se realizan en períodos mínimos de 12 meses en los cuales ha habido un patrón rutinario estable de uso. Información detallada sobre la operación y uso del edificio permite ajustar la precisión del modelo. Según ASHRAE Guideline 14, el rango de aceptabilidad de la calibración para cálculos en los cuales se utiliza lecturas mensuales es de hasta $\pm 15\%$ de discrepancia entre la medición real y el consumo simulado. Para mediciones de datos con frecuencia horaria, la tolerancia es de $\pm 5\%$. Los pasos generales para la calibración son los siguientes:

- Introducir todos los parámetros iniciales. Si hay parámetros que no pudieron ser recabados por observación o por primera fuente, realizar un escenario y documentarlo (registro).
- Cuando sea posible reunir información climática del sitio de análisis. Lo óptimo es obtener información de la ubicación particular especialmente cuando las condiciones climáticas varían significativamente respecto al año climático estándar usado en las simulaciones.
- Realizar la simulación y verificar que predice parámetros operativos como temperatura y humedad en espacios interiores.
- Comparar los resultados energéticos simulados y los planillados para el período de calibración en frecuencias horarias, semanales o máximo mensuales.
- Evaluar los patrones en las diferencias entre los resultados de simulación y los consumos reales. Emplear gráficos

como herramientas para detectar inconsistencias en el perfil energético. La precisión de la calibración debe incluir grado de certeza de los resultados.

- Revisar los datos de entrada del modelo en el numeral 1 y repetir los pasos 3-4 hasta que los resultados simulados alcancen los niveles de calibración mínimos de ASHRAE Guideline 14 ($\pm 15\%$ para lecturas mensuales).

Se recomienda que la calibración inicial se realice con lecturas mensuales para disminuir los tiempos requeridos en la creación y ajuste del modelo, simulación y manipulación de variables. Luego de haber realizado esta calibración inicial mensual, pueden realizarse calibraciones con períodos semanales u horarios para alcanzar una precisión mayor en el modelo.

La simulación energética debe ser ajustada con lecturas reales de consumo en períodos cuya frecuencia máxima recomendada es mensual. Los indicadores de desempeño

Calibración simulación final

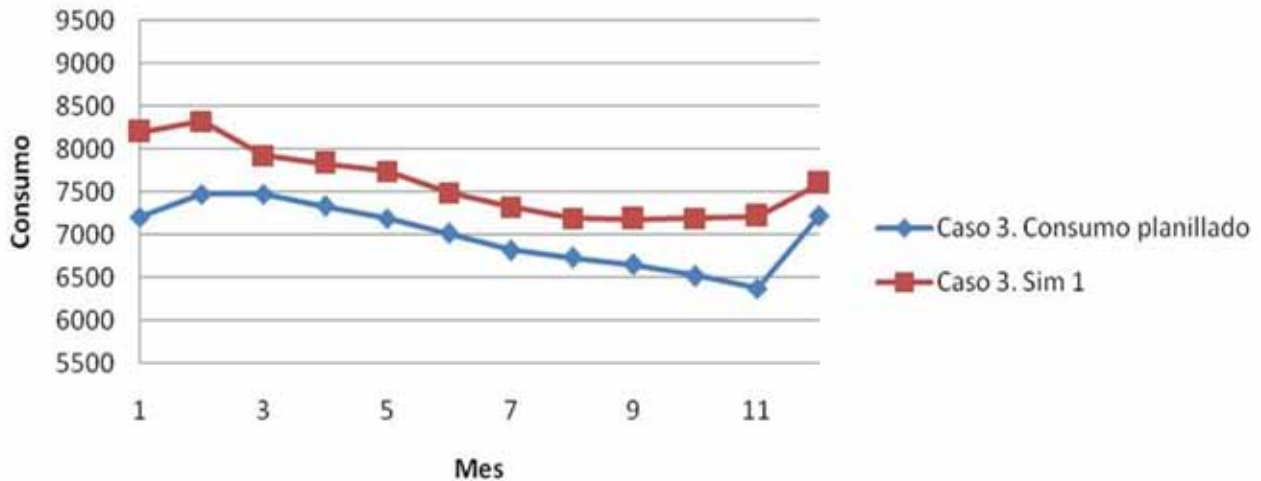


Fig 5. Resultados de modelo final calibrado estudio de caso de edificio de oficinas

energético claves para la calibración son consumo energético diario, mensual y anual desagregado por zonas (plantas, zonas termales) o por rubros –iluminación, aire acondicionado. También las ganancias térmicas según elementos (envolvente, superficies acristaladas, ganancias internas, etc.). pueden combinarse con indicadores de confort térmico para calibrar el modelo inicial de simulación y el perfil energético de la edificación.

El primer paso de calibración es lograr que los indicadores térmicos sean coherentes con la situación real de uso de edificio. Si se estima que la temperatura obtenida en las diferentes zonas termales no es similar y hay grandes variaciones de temperatura entre zonas termales interiores o entre el interior y el exterior sin que haya una justificación razonable debe revisarse el tipo de materiales empleados (propiedades térmicas), temperaturas pre establecidas en plantillas de aire acondicionado, grado-día de día extremo (verano) y en general aspectos iniciales no geométricos de modelado. Por ejemplo si se trata de edificio con sistema de ventilación mecánica, la temperatura razonable debe ser acorde a la medición en sitio, lo indicado por el termostato o a los estándares establecidos por ASHRAE, considerando ganancias térmicas internas (personas, ocupación, actividades, equipos) y externas (materiales de envolvente).

Una vez que los indicadores térmicos alcancen cifras razonables

p.e. diferencial temperatura +/- 2.5 grados centígrados en espacios en los cuales no se percibe diferentes condiciones térmicas (neutralidad); se revisa nuevamente el resultado de consumo energético. Este resultado deberá irse acercando a los valores reales en función de que se represente adecuadamente las zonas termales puesto que las características de estas zonas determinan la demanda energética. Otro aspecto clave es que la curva de perfil energético de consumo real sea similar a la curva obtenida en la simulación. Mientras las pendientes de dichas curvas sean más aproximadas, habrá una mejor calibración. El porcentaje de discrepancia aceptable para los casos de este estudio es de +/-15% por tratarse de lecturas mensuales. La calibración se logra cuando se verifica que el modelo de simulación predice razonablemente los patrones de energía del edificio (curva). Estos indicadores de aceptabilidad están basados en literatura y estándares como ASHRAE 14, ASHRAE 90.1 e IPMVP 2007.

CONCLUSIONES

Esta investigación evaluó métodos normativos y de desempeño mediante la aplicación de tres casos con características recomendadas por ASHRAE Guideline14 para determinar la metodología aplicable a clima cálido-húmedo. Se recomienda el uso de DesignBuilder, EnergyPlus y Meteronorm como herramientas para el cálculo de perfil energético.

Esta metodología permite estimar el perfil energético y optimizar el uso de energía de las edificaciones mediante la identificación del perfil energético y de operación, el diagnóstico de desempeño y la valoración de estrategias potenciales de eficiencia. El plan de evaluación energética basado en simulación comprende los siguientes pasos:

- Recolección de datos del edificio durante el período de referencia tales como dimensiones y propiedades de las superficies de los edificios, datos de consumo planillado mensual, información sobre los equipos de aire acondicionado y otros componentes de los sistemas, horarios de operación, información climática.
- Creación de modelo inicial y datos de entrada en el programa de simulación. Esta representación del edificio debe corresponder a datos reales de zonificación, horarios, sistemas de aire acondicionado.
- Comparación entre los resultados de la simulación y los datos medidos para determinar las discrepancias entre ambos. El nivel de detalle del modelo y la resolución deben ser comparadas con los datos reales para que los flujos energéticos proyectados por el modelo de simulación se aproximen al patrón de uso real planillado. El período mínimo de análisis es de un año y debe corresponder a lecturas rutinarias, es decir, que representen adecuadamente condiciones promedio de uso de la edificación.
- Ajuste del modelo hasta que una calibración aceptable haya sido lograda según los rangos recomendados por ASHRAE 14 e IPMVP que son hasta +/-15% para calibraciones de períodos mensuales. Por lo general, el modelo inicial no corresponde a los datos reales. Se debe buscar y eliminar cualquier error en la codificación del modelo, considerando posibles anomalías entre datos simulados y reales y hacer cambios pertinentes para que el modelo se ajuste a los datos medidos. Es importante tener en cuenta dos aspectos al realizar las calibraciones, la lectura mensual y el perfil energético anual. La lectura mensual implica

comparar la discrepancia entre la simulación y el consumo real mientras que el perfil energético anual corresponde a comparar la curva obtenida al graficar los valores durante un período mínimo de un año. Mientras más datos de consumo se tengan podrán lograrse mejores calibraciones.

La calibración del modelo se alcanza cuando las lecturas y los resultados simulados se encuentran dentro del rango de tolerancia y la curva de perfil energético del período simulado corresponde a la curva del consumo real. El análisis gráfico ayuda a la evaluación cualitativa de las curvas.

Como se ha mencionado anteriormente, la eficiencia energética no puede ser medida en sitio hasta que las medidas para mejorar el perfil de consumo energético hayan sido implementadas. Por tanto, el empleo de software de simulación en la determinación de perfil energético y de ahorros puede complementar a un estudio de factibilidad para estimar ahorros potenciales basados en la comparación del edificio al momento de iniciar el estudio (caso inicial base) con el modelo idealizado

Es importante remarcar que estudios conducentes a disminuir la demanda energética tienen potencialmente un impacto significativo en el actual escenario de carencia de recurso energético y racionamiento eléctrico y pueden contribuir al replanteamiento del modelo energético de consumo y disminución de la demanda. La actual crisis energética nacional y nuestro medio tienen el potencial de facilitar el establecimiento de estrategias para reducir la demanda energética.

REFERENCIAS

American Society of Heating Refrigerating and Air Conditioning Engineers. (2002). *ASHRAE Guideline 14P Measuring Energy and Demand Savings*. Atlanta.

Brown. (2001). Market failures and barriers as a basis for clean energy policies. *Energy Policy*. V29, p.p. 1197-1207.

Clarke, J. (2001). *Energy Simulation in Building Design*. Oxford: Butterworth Heinemann.

De Wilde, P. and van der Voorden, M. (2004). Providing computational support for the selection of energy saving building components. *Energy and Buildings* V 25, pp. 749-758.

DOE 2008 "US Department of Energy. Building Software Tools Directory" Washington, USA obtenido de www.eren.doe.gov última revisión Julio 2009.

EIA Energy International Agency www.eia.doe.gov/ última revisión Julio 2009.

International Performance Measurement & Verification Protocol Concepts and Options for Determining Energy and Water Savings Volume I -2007 obtenido de www.evo-world.org última revisión Julio 2009.

Malkawi, A. and Augenbroe, G. (2003). *Advanced Building Simulation*. Spon Press.

Pedrini, A, Westphal, F., Lamberts, R. 2002 "A Methodology for building energy modeling and calibration in warm climates". *Building and Environment* V 31 Pp. 903-912.

AUTOR



MSC. GABRIELA ZAPATA POVEDA
mgabyzp@hotmail.com

Arquitecta graduada en la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil (2005), Magister en Edificaciones Sostenibles y Energéticamente Eficientes en el Georgia Institute of Technology en Atlanta, Estados Unidos (2008). Es candidata a PhD en la Universidad de Cardiff en Reino Unido (2009-2012).

Ha participado en equipos de investigación de proyectos de Georgia Tech en conjunto con la Universidad de Pennsylvania, sobre desempeño energético de edificios.

Es líder del área de arquitectura y construcción sostenible del Instituto de Planificación Urbana y Regional (IPUR)

Fecha de presentación:

30 de mayo de 2011

Fecha de publicación:

31 de octubre de 2011

Traducción al inglés:

MSC. Gabriela Zapata Poveda

CATEGORIZACIÓN Y DEFINICIÓN SOCIO ESPACIAL DEL BARRIO COMO UNIDAD BÁSICA TERRITORIAL PARA EL DESARROLLO URBANO: Los Barrios en Guayaquil

CATEGORIZATION AND DEFINITION SPACE PARTNER OF THE NEIGHBORHOOD AS THE BASIC UNIT FOR TERRITORIAL URBAN DEVELOPMENT: neighborhoods in Guayaquil

Arq. Ana Solano de la Sala Pérez
Arq. Carmen Villacrés Mayorga.
Facultad de Arquitectura y Diseño
Universidad Católica de Santiago de Guayaquil

RESUMEN

Esta investigación aporta bases teóricas y conocimientos sobre los barrios de Guayaquil dentro de la actual política de participación ciudadana proveniente de la nueva Constitución del 2008, en que se reconoce a los barrios como unidades básicas de desarrollo y representatividad ciudadana. En la primera parte se llega a establecer 6 categorías generales y 5 categorías específicas como resultado de un análisis lineal sobre la creación de los barrios de la ciudad a través de las 4 épocas productivas que marcan la historia del país desde 1880. En la segunda parte se identifican los niveles y formas de organización y participación ciudadana a través de una muestra compuesta por 3 barrios de estratos alto, medio y popular, lo que permite finalmente formular una conceptualización y definición de los barrios de Guayaquil acompañado con recomendaciones para su fortalecimiento participativo.

La competencia por la ocupación del territorio en Guayaquil ha pasado desde una demanda de viviendas inicialmente concentrada, densificada y con altos niveles de hacinamiento en el centro de la ciudad complementada con una ocupación expandida sobre terrenos de manglares de nula habitabilidad en el oeste, hacia una expansión horizontal vertiginosa hacia el norte y sur del territorio una vez abierta las fronteras detenidas por los hacendados y terratenientes. En los 130 años que cubre este estudio, desde que la ciudad se estructura comotal desde 1880, se ha repetido una misma constante referida a un crecimiento urbano por ANEXACIÓN

ABSTRACT

This study provides theoretical and knowledge about the neighborhoods of Guayaquil in the current participation policy issues from the new ecuadorean Constitution of 2008, which recognizes neighborhoods as the basic unit of development and citizen representation. In the first part leads to establish 6 general categories and 5 specific categories as a result of a linear analysis on the city neighborhoods creation through the four production processes which mark the country's history since 1880. In the second part it identifies the levels and forms of organization and citizen participation through a sample of 3 neighborhoods of high, medium and popular strata. Finally, a conceptualization and definition of the neighborhoods of Guayaquil is formulated along with recommendations for participatory strengthening.

de espacios habitacionales, más que por alta densificación o renovación de sectores urbanos.

Como problemática a estudiar en esta investigación se identificó a la débil estructura socio espacial de los barrios de Guayaquil, que se han ido agregando a la ciudad en forma inorgánica y que no han mantenido una organización comunitaria

PALABRAS CLAVES

Unidades básicas de desarrollo urbano- procesos productivos categorización barrial- organización comunitaria- participación ciudadana- definición socio espacial del barrio guayaquileño - anexación territorial.

KEY WORDS

Basic units of urban development- productive processes- neighborhood categorization- community organization- citizen participation- definition space partner of the neighborhood Guayaquil based - territorial annexation.

sostenida, teniendo un diseño físico no incluyente que dé origen y permitan la participación ciudadana.

A manera de justificación, el tema propuesto es de actual vigencia, ya que la nueva Constitución del 2008 y el COOTAD relevan al barrio como la unidad básica de desarrollo y representatividad ciudadana, que favorezca la colaboración público-privada. Esta investigación responde al Plan Nacional del Buen Vivir expresado en el reconocimiento del espacio básico de la vivencia cotidiana como la unidad del desarrollo urbano.

Se formularon las siguientes preguntas de investigación que orientaron el estudio. ¿De qué manera los procesos productivos junto con los diferentes tipos de respuestas estatales, privada y auto respuesta desarrollados históricamente han definido y categorizado los barrios de Guayaquil tanto en su estructura espacial como en la organización social y participación ciudadana?.

¿Es que los procesos productivos junto con los modelos de gobernanza municipal y especulación del suelo han venido definiendo históricamente la conformación social y morfológica del espacio urbano de Guayaquil, en donde las unidades barriales no han tenido un carácter incluyente ni participativo para el desarrollo de la ciudadanía?.

¿Cuál sería la definición y conceptualización más apropiada para los diferentes barrios de Guayaquil, que permita ser la base para la propuesta de estrategias tendientes a la estructuración de los mismos como unidades básicas urbanas de desarrollo?.

OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

Objetivo General

- Categorizar y definir las unidades básicas territoriales a nivel barrial en la ciudad de Guayaquil, como base teórica que propicien el desarrollo participativo de ciudadanía.

Objetivos Específicos

- Conocer la conformación histórica de los barrios de Guayaquil a través de los diferentes procesos productivos, identificando sus características geográficas, ambientales, urbanísticas, socio-económicas, origen jurídico de su creación, que permitan categorizarlos a nivel espacial y comunitario.

- Analizar la relación entre la estructura urbana barrial y los niveles de organización comunitaria y participación ciudadana de sus habitantes, a través de tres barrios representativos de los estratos sociales, que permita identificar las causas socio-espaciales de la baja o nula participación.
- Formular una conceptualización y definición teórica de los barrios de Guayaquil, como base para futuros estudios que lleven a proponer una metodología y estrategias para la conformación de barrios incluyentes que respondan al nuevo mandato constitucional.

ENFOQUE TEÓRICO

Crecimiento histórico de los barrios de Guayaquil

A nivel popular, conjuntamente con las migraciones y con sus consecuentes asentamientos no formales surgen barrios que toman su nombre de los impulsores los nuevos líderes políticos, como el de Asisclo Garay o Guevara Moreno con el CFP, que basados en mecanismos clientelares buscaban satisfacer la demanda social urbana de los inmigrantes. Juegan un gran papel las ocupaciones de tierras urbanas periféricas y el rol de las galladas durante la época del proceso de producción bananero. Pero es a finales de esta época y durante la época del proceso petrolero a partir de los años 70 que la ciudad alcanza un crecimiento explosivo a nivel tanto de superficie como poblacional. Es en esta última etapa que el Estado al disponer de tierras urbanas se convierte en el actor principal para ofrecer programas habitacionales a los sectores medios. Mientras que en la etapa de la globalización son los promotores inmobiliarios formales como informales los que marcan el ritmo y

la expansión de la ciudad, integrándose el Municipio de Guayaquil como un nuevo ofertante de viviendas con el programa más grande y ambicioso de América Latina, el denominado Mucho Lote 1 con 15.000 lotes. En esta última etapa la ciudad se transforma en un escenario de las rivalidades políticas entre el partido de gobierno con el del poder local lo que se refleja también en la oferta de viviendas para los sectores populares en el noroeste, tanto de parte del MIDUVI como de la Alcaldía. La nueva Constitución del Ecuador y la organización territorial urbana señala a la unidad barrial como la célula básica de desarrollo. Y se ha dado nuevos enfoques de ejercicio de ciudadanía en ciudades en vías de desarrollo sobre la organización espacial urbana vecinal y su potencialidad en la dinamización social ciudadana.

Definición teórica de la unidad barrial como territorio de prácticas sociales

Los procesos participativos de toma de decisiones son mecanismos esenciales para hacer realidad la **“CIUDAD INCLUYENTE”**. Se han dado muchos conceptos sobre qué es un barrio, desde la posición geográfica territorial, pasando por la unidad jurídico-administrativa municipal para organizar la dotación de servicio, la unidad técnica de diseño y organización del uso habitacional de jerarquía intermedia, hasta el espacio de prácticas sociales de organización comunitaria. Según Villavicencio (2008) por definición, el barrio es un área de suelo urbano que se caracteriza por tener un denominador común, o varios elementos referenciales interrelacionados, que puede ser: arquitectónico, toponímico, social, simbólico o cultural. Su origen puede ser debido a una decisión administrativa, a una iniciativa urbanística, o simplemente a un sentido común de pertenencia de sus habitantes basado en la proximidad, o también por actividades económicas u ocupacionales.

Participación Ciudadana

Según Merino (1996) la participación ciudadana significa intervenir en los centros de gobiernos de una colectividad, participar en sus decisiones en la vida colectiva, de la administración de sus recursos, del modo como se distribuye sus costos y beneficios. Así los ciudadanos poco a poco tomarán parte de las decisiones que tomen sus gobernantes. El propósito es lograr que la población influya sobre las políticas y decisiones públicas, para ello se hace necesario institucionalizar mecanismos, procesos y organismos a través de una normatividad legal. Pero esa dimensión de participación ciudadana según Cunill (1991), puede ser condicionada y hasta neutralizada bajo una aparente práctica

democrática, y la participación ciudadana puede constituirse en una plataforma de fácil uso para construir artificialmente consensos y legitimar desigualdades.

Dentro de este estudio el espacio barrial se lo concibe como el espacio básico para la reproducción social del ser humano y su familia, en donde el espacio vivienda en conjunto con el espacio comunitario y público garantizan el cobijo necesario para el desarrollo social. Los barrios expresan al igual que el resto de la estructura urbana las relaciones sociales, económicas, políticas e ideológicas culturales que surgen a nivel de los procesos históricos que han ido determinando una ciudad. El elemento dinamizador que define los diferentes niveles de desarrollo ciudadano son los habitantes organizados y participantes, los que a su vez al ejercer sus deberes y derechos encuentran en la representatividad política, el más alto nivel de expresión ciudadana.

METODOLOGÍA

El tema de la investigación por pertenecer a la disciplina del Urbanismo tiene contenidos altamente sociales y espaciales, cuyo conocimiento implica no solo describir el territorio a nivel de sus características demográficas, geográfica y urbanísticas (usos de suelo, organización del espacio urbano, etc.), sino que también se trata de identificar las causas económicas, políticas, culturales y sociales del surgimiento de los barrios que han incidido en el crecimiento de Guayaquil, explicados a través de los procesos históricos productivos, cuyos efectos se manifiestan en situaciones espaciales, sociales y políticas específicas, para lo cual se usó el **MÉTODO DESCRIPTIVO**. Se realizó inicialmente un análisis histórico lineal bibliográfico sobre la conformación de los barrios que han prevalecido hasta

nuestros días, y se identificaron sus características agrupadas por sectores geográficos y por estratos sociales, utilizando variables urbanísticas y de organización comunitaria basadas en el origen jurídico de su conformación. Este análisis histórico sirvió de base para llegar a la categorización de los barrios de Guayaquil, La categorización se la realizó a nivel general agrupando a los barrios relevados dentro de las 32 Áreas de Desarrollo Urbano y las áreas no asignadas que maneja el Municipio y se obtuvieron 6 categorías generales referidas a superficie de uso de suelo habitacional en Guayaquil dentro del las áreas de desarrollo Municipal, origen jurídico en hectáreas, superficie de uso de suelo habitacional por estrato social, ubicación geográfica, antigüedad de los barrios, estrato social en función del costo del suelo de acuerdo a las áreas de desarrollo social según la DASE. Así mismo, se realizó un análisis más específico para categorizar aspectos urbanísticos y de organización social, para lo cual se seleccionó una muestra de 17 barrios representativos de entre los obtenidos en el análisis histórico inicial. La representatividad de la muestra tenía como criterios básicos el que estén representados los 3 estratos sociales alto, medio y popular así como estén representados los 4 procesos productivos de donde emergieron y la ubicación geográfica sobre todo el territorio. Se obtuvieron 5 categorías específicas referidas a componentes naturales (pendientes, hidrografía, ecosistemas afectados), componentes urbanos (usos de suelo, patrón urbanístico), tipologías arquitectónicas (tipo de material predominante, niveles de altura, ocupación dentro del lote), organización socio espacial y niveles de participación poblacional, categorización por indicadores de seguridad prestigio y animación en unidades habitaciones.

Para cumplir el segundo objetivo referente al análisis de la relación de la estructura urbana barrial con los niveles de organización comunitaria y participación ciudadana se procedió a seleccionar 3 barrios que representen básicamente a cada uno de los estratos sociales. Estos barrios fueron seleccionados bajo los criterios de que sean consolidados, tengan un tamaño de jerarquía barrial, tengan un mínimo de organización barrial y que se encuentren ubicados en zonas opuestas geográficamente.

Esto nos implicó el utilizar el MÉTODO ESTUDIO DE CASOS, para lo cual, el "Caso" es la calidad incluyente y participativa del barrio, y los barrios seleccionados representan la muestra que fue elegida con carácter de intencional. La consolidación física y un mínimo básico de consolidación social (organización comunitaria) así como que

cumplan con un tamaño mínimo equivalente a la jerarquía barrial fueron los principales criterios para la selección de los barrios representativos de cada uno de los estratos sociales, y como criterios complementarios secundarios fueron la ubicación geográfica dentro de la ciudad, tipos de organización poblacional, presencia de espacios que propicien el desarrollo comunitario. Fueron seleccionados Unión de Bananeros Bloque 1 del Guasmo, Atarazana, y Puerto Azul, ocupados por estratos populares, medios y altos respectivamente.

Se utilizaron encuestas en base a preguntas cerradas y entrevistas semi estructuradas a los moradores y a los líderes barriales de los barrios Unión de Bananeros 1 y Atarazana, y en el tercero, Puerto Azul, por dificultades de acceso a los residentes se procedió a usar la técnica de entrevistas a miembros representativos de la urbanización como a agentes externos conocedores de la misma. Los resultados obtenidos permitieron comprender los niveles de organización de las comunidades, y descubrir sus relaciones con el espacio urbano existente así como la identificación de las causas socio-espaciales de la baja organización y participación ciudadana.

Se concluyó el estudio con la definición y conceptualización teórica sobre los barrios de Guayaquil, acompañado con la propuesta de sugerencias para la promoción de la participación ciudadana a nivel barrial.

RESULTADOS

MATRIZ No. 1 IDENTIFICACION DE LOS BARRIOS EXISTENTES AL 2010 EN GUAYAQUIL PARA SU CATEGORIZACIÓN GENERAL																	
EPOCA PRODUCTIVA	BARRIOS - CIUDADELAS - URBANIZACIONES - COOPERATIVAS	AÑO DE CREACIÓN (FECHA DE CONFIRMACIÓN)	ORIGEN JURIDICO	UBICACIÓN GEOGRÁFICA					ESTRATO SOCIAL *****					H.A. de incremento a la ciudad			
				N C S E O					Alto	Medio Alto	Medio	Medio Bajo	Bajo		NIVEL DE LEGALIZACIÓN ORIGIN		
				Legal	Ilegal	Legal	Ilegal	Legal	Ilegal	Legal	Ilegal						
CACAO TERA	Centro actual (Barrio Concordia, Jockey, Conchero, 5esquinas,Bale, Sabana,Q.Piedad, Q.Pareja,Q.Josefa)	1980-1930	P.F.M														576.33
	Barrio del Centenario	1920	P.F.A														19.65
	Barrio del Astillero	1920	P.F.M														75.65
	Cerro del Carmen	1920-1930	A.P														10.34
	Barrio Las Peñas Antiguo	1920-1930	P.F.M														5.23
	Cerro Santa Ana	1920-1930	A.P.C														10.50
SUPERFICIE HA. HABITACIONALES																	697.70
BANANERA	Barrio Garay	1938	A.P.C														50.49
	Barrio Guaranda	1947	A.P.C														0.43
	Barrio Orellana	1948	E.I														16.48
	Barrio Grace	1939	A.P.C														0.89
	Barrio Venezuela	1946	A.P.C														0.54
	Cdla. Atarazana	1963	P.F.M														34.43
	Cdla. Miraflores	1957	P.F.M														29.37
	Cdla. El Paraíso	1957	P.F.M														25.54
	Cdla. Urdesa Norte	1950-70	P.F.M														17.15
	Cdla. Urdesa Central	1956****	P.F.M														162
	Cdla. Urdesa Lomas	1950-70	P.F.M														54.5
	Cdla. Bolivariana	1962	P.F.M														10.98
	Cdla. La FAE	1960 -1984	P.F.FAA														31.82
	Cdla. Albatros	1950-70	P.F.FAA														8.66
	Cdla. Adace	1950-70	P.F.M														15.39
	Cdla. Las Américas	1950-70	E.I														57
	Cdla. Los Almendros	1950-70	P.F.M														17
	BARRIOS DE PARROQUIA URDANETA **	1950-70	A.P.C														120
	BARRIOS DE PARROQUIA 9 DE OCTURBE**	1950-70	A.P.C														194
	BARRIOS DE PARROQUIA LETAMENDI **	1950-70	A.P.C														355
	BARRIOS DE PARROQUIA FEBRES CORDERO **	1950-70	A.P.C														132
	BARRIOS DE PARROQUIA GARCIA MORENO **	1950-70	A.P.C														214
	Barrio Sopeña	1950-70	P.F.M														6.6
	Cdla. I.E.S.S.	1950-70	E.I														8.3
	Barrio Cuba	1950-70	A.P.C														51
	Cdla. Nueve de Octubre	1964	E.I														33.13
Urb. Los Ceibos	1960	P.F.A														110.00	
Area de Desarrollo La Pradera *** (coop, barrios aledaños: Libertad y conciencia, justicia y libertad, 13 de febrero, los Tulipanes, valdivia, Pradera I,II,III)	1950-70	E.M														409.12	

CATEGORIZACIÓN Y DEFINICIÓN ESPACIAL DEL BARRIO

PETROLERA	BARRIOS DE MAPASINGUE ***	1970-80	A.P.C															394.88
	PASCUALES	1980-90	A.P.C															406
	BARIOS DE PROSPERINA ***	1970-80	A.P.C															269.6
	Cdla. IETEL	1975 -1984	P.F.M															16.03
	BARRIOS DE BASTIÓN POPULAR ***	1980-90	A.P															512
	La Florida y cooperativas aledañas	1980-90	A.P.C															247
	Cdla. Martha de Roldós	1980-90	E.M															31
	Cdla. Orquídeas Oeste - Este	1980-90	E.M															94
	Cdla. Los Alamos	1980-90	P.F.M															38
	Cdla.Alborada I - XIV	1970-80	E.M															1550
	Cdla. Bellavista	1970-80	P.F.M															96.37
	Cdla. Ferroviaria	1970-80	P.F.M															12.28
	Cdla Kennedy	1970-80	P.F.M															36
	Cdla Nueva Kennedy	1970-80	P.F.A															23
	Cdla Brisas del Río A	1980-90	P.F.M															8.22
	Brisas del Río B	1980-90	P.F.M															8
	Cdla. Luis Vernaza	1987	P.F.M															16.92
	Garzota I - VII	1987	P.F.M															105
Kennedy Norte	1987	P.F.A															205	
Sauces I - IX	1981	E.M															268	
Urdenor I - II	1987 - 1990	P.F.M															53.32	
PETROLERA	Urb. Simón Bolívar	1980-1990	P.F.M															17.4
	Batallón del Surburbio con 13 cooperativas	1980-1990	A.P.C															195
	Guangala	1970-80	E.I															78.89
	Guasmo Este con 55 cooperativas	1970-80	A.P.C															468.15
	Guasmo Oeste con 18 cooperativas	1970-80	A.P.C															334.85
	Los Esteros	1970-80	A.P.C															273
	Luz del Guayas	1970-80	A.P.C															170
	Huancavilca (sur)	1970-80	E.I															59.64
	Union con 17 cooperativas	1970-80	A.P.C															225
	Río Guayas con 34 cooperativas	1970-80	A.P.C															213.11
	La Floresta	1970-80	E.M															240
	Acacias	1970-80	E.M															25.85
	Cdla. COVIEM	1970-80	P.F.M															28.39
	Cdla. Dique Amazonas	1970-80	P.F.FAA															6.03
	La Saiba	1978	E.M															22.56
	Cdla. Las Tejas	Aprob. 1988	P.F.M															8.26
	Bordes del Estero Salado del Sur Oeste	1980-1990	A.P															232
	Trinitaria con 62 cooperativas	1980-1990	A.P															512
	Cdla. Los Olivos	1987-200	P.F.A															19
	Colinas de los Ceibos	1980-90	P.F.A															60.4
	Porton de las Lomas	1970-80	P.F.A															14
	Puerto Azul	Aprob. 1987	P.F.A															128.61
	SUPERFICIE HA. HABITACIONALES																	
7722.76																		
PETROLERA	San Felipe	1990-2010	P.F.M															39
	Los Claveles	1990-2010	A.P.C															12.36
	Rosales	1990-2010	A.P.C															8.18
	Juan Montalvo con 25 pre - cooperativas vecinas	1990-2010	A.P.C															360.00
	Urbanización Pajaro Azul y Cedrales	1990-2010	P.F.P															22.53
	Huancavilca Ciudad del Norte	1990-2010	P.F.FAA															29
	Flor de Bastión y coop. aledañas ***	1990-2010	A.P															489.00
	Fortín de la Flor y coop. Aledañas	1990-2010	A.P															192.13
	Jeaneth Toral	1990-2010	A.P															77.80
	Nueva Prosperina *** Coop Reynaldo Quiñonez, Coop. Ignacio de Loyola, y anexas	1990-2010	A.P															140.00
	Na Balerio Estacio * (no asignadas)	1990-2010	A.P															3677
	Mucho Lote I	1990-2010	MCP / PF															172.7
	Urb. Los Geranios I	1990-2010	P.F.P															2.72
	Urb. Los Geranios II	1990-2010	P.F.P															6.25
	Urb. Montebello	1990-2010	P.F.P															17.1
	El Caracol	1990-2010	P.F.P															10.54
	Urb. Tottori	1990-2010	P.F.P															4.08
	Urb. Beata Mercedes Molina	1990-2010	P.F.P															12.78
	Vergeles	1990-2010	A.P															235
	Villa España	1990-2010	MCP / PF															65.00
	Acuarela de Río	1990-2010	A.P															23.00
	El Cóndor	1990-2010	A.P.C															16.07

GLOBALIZACIÓN	Guayacanes	1990-2010	P.F.M														134.1	
	Samanes I - VII	1990-2010	P.F.M														137.46	
	Urb. Colina del Sol	1990-2010	P.F.A														11.61	
	Urb. Lagos de Daule	1990-2010	P.F.A														17.71	
	Ceibos Norte	1990-2010	P.F.A														34.25	
	Ciudad Colón	1990-2010	P.F.A														15.00	
	Urb. El Portón de Las Lomas de Urdesa	Aprob. 2000	P.F.A														10.08	
	Urb. Río Guayas Club	Aprob. 1993	P.F.A														16.00	
	Belo Horizonte	1990-2010	P.F.A														34.50	
	Laguna Club	1990-2010	P.F.A														31.00	
Las Cumbres	1990-2010	P.F.A														15.00		
Portofino	1990-2010	P.F.A														28.22		
Santa Cecilia	1990-2010	P.F.A														49.71		
Terranostra	1990-2010	P.F.A														70.76		
Puerto Seymour	1990-2010	P.F.A														9.25		
Arcadia	1990-2010	P.F.A														2.81		
GLOBALIZACIÓN	Valle Alto	1990-2010	P.F.M														198	
	Vía al Sol	1990-2010	P.F.A														24.00	
	Torres del Salado	1990-2010	P.F.A														66.00	
	Oporto	1990-2010	P.F.A														33.00	
	Los Angeles	1990-2010	P.F.M														83.00	
	SUPERFICIE HA. HABITACIONALES																6633.70	
	SUPERFICIE TOTAL RESIDENCIAL GUAYAQUIL																17220.21	
	CANTÓN SAMBORONDON																	
	GLOBALIZACIÓN	Urb. La Puntilla	1990-2010	P.F.A														34.83
		Entre Rios	1990-2010	P.F.A														32.33
La Esmeralda		1990-2010	P.F.A														5.87	
Villa Nueva		1990-2010	P.F.A														3.74	
Urb. Plaza Real		1990-2010	P.F.A														8.9	
Aqua Marina		1990-2010	P.F.A														18.86	
Río Grande		1990-2010	P.F.A														18.37	
Isla Sol		1990-2010	P.F.A														20.27	
Las Riberas		1990-2010	P.F.A														22.47	
Parques del Río		1990-2010	P.F.A														22.3	
Laguna Dorada		1990-2010	P.F.A														23.72	
Vista al Río		1990-2010	P.F.A														7.95	
Plaza Real		1990-2010	P.F.A														8.9	
Bosque de Castilla		1990-2010	P.F.A														6.62	
Camino Real		1990-2010	P.F.A														6.98	
Parque Magno		1990-2010	P.F.A														4.37	
Los Lagos		1990-2010	P.F.A														22.92	
El Río		1990-2010	P.F.A														42.84	
Biblos		1990-2010	P.F.A														23.44	
Rinconada del Lago		1990-2010	P.F.A														14.07	
Bouganville		1990-2010	P.F.A														5.06	
Palma Mallorca		1990-2010	P.F.A														3.40	
Jade		1990-2010	P.F.A														4.42	
Pórtico del Río		1990-2010	P.F.A														3.64	
Las Pirámides		1990-2010	P.F.A														1.53	
Torres del Sol		1990-2010	P.F.A														2.44	
Palmar del Río		1990-2010	P.F.A														16	
Sendero al Río		1990-2010	P.F.A														1.09	
Camino del Río		1990-2010	P.F.A														7.67	
Guayaquil Tennis Club		1990-2010	P.F.A														28.78	
Fontana		1990-2010	P.F.M														11	
Alamos		1990-2010	P.F.M														3.83	
San Isidro		1990-2010	P.F.M														12.09	
Río Sol		1990-2010	P.F.M														2.14	
La Castellana		1990-2010	P.F.M														7.35	
Castelago		1990-2010	P.F.M														16.86	
Lago Sol		1990-2010	P.F.M														13.14	
Entre Lagos		1990-2010	P.F.M														24.31	
Vistasol		1990-2010	P.F.M														14.96	
Terrasol		1990-2010	P.F.M														20.21	
Urb. Vista al Parque		1990-2010	P.F.M														15.44	
Ciudad Celeste		1990-2010	P.F.M														143.69	
ÁREA RESIDENCIAL CANTÓN SAMBORONDON																708.8		

CANTÓN DAULE										
Vicielsa	2000-2010	P.F.M								25.13
Villa Club	2000-2010	P.F.M								183.7
Santa Maria Casa Grande	2000-2010	P.F.M								38.46
La Joya	2000-2010	P.F.M								177.28
Volare	2000-2010	P.F.M								9.34
ÁREA RESIDENCIAL VIA DAULE										433.91

SIMBOLOGIA
* La definición de los estratos sociales se la realizó en base al valor del suelo utilizando el plano Catastral de Guayaquil del 2006. Ver pag. 102
** Los barrios populares del Sur Oeste, consignados dentro de la Época Bananera son englobados dentro de la denominación Parroquias: Urdaneta, García Moreno, Letamendi, Febres Cordero debido a no existir datos detallados de los límites de los mismos
*** Las cooperativas y precooperativas de los Barrios Populares que pertenezcan a un Sector de los clasificados por la DASE se engloban dentro de este, cuando son muchos y de pequeñas superficies (Ver listado de Cooperativas en Anexos)
****Año en que se promulga la Ordenanza Municipal para la construcción

SIMBOLOGIA ORIGEN JURÍDICO	
PFA	Privado Formal Alta
PFM	Privado Formal Media
PFP	Privado Formal Popular
API.	Asentamientos Populares Informales
P.ex.	Privado por extensión de otros Barrios
E. FFAA	Estatad Fuerzas Armadas
E. M.	Estatad Miduvi
E. I.	Estatad IESS
MCP / PF	Municipal Privado

SIMBOLOGIA
* La definición de los estratos sociales se la realizó en base al valor del suelo utilizando el plano Catastral de Guayaquil del 2006. Ver pág. 102
** Los barrios populares del Sur Oeste, consignados dentro de la Época Bananera son englobados dentro de la denominación Parroquias: Urdaneta, García Moreno, Letamendi, Febres Cordero debido a no existir datos detallados de los límites de los mismos
*** Las cooperativas y pre cooperativas de los Barrios Populares que pertenezcan a un Sector de los clasificados por la DASE se engloban dentro de este, cuando son muchos y de pequeñas superficies (Ver listado de Cooperativas en Anexos)
****Año en que se promulga la Ordenanza Municipal para la construcción

SIMBOLOGIA EPOCAS PRODUCTIVAS		
	Época Cacaotera	1880-1950
	Época Bananera	1950-1970
	Época Petrolera	1970-1980
	Época de Globalización	1990-2010

Al realizar el análisis histórico de la creación de los espacios habitacionales, en tanto que unidades barriales, a través de los 4 procesos productivos cacaoero, bananero, petrolero y de la globalización se descubrieron los siguientes aspectos que están contenidos en las 11 categorías que se establecieron como resultado de la primera parte del estudio: El espacio habitacional de la ciudad de Guayaquil llega a nuestros días con expresiones diversas y diferenciadas tanto urbanísticamente como socialmente, teniendo como efecto final una segregación social urbana fuertemente marcada. Guayaquil es una metrópoli conformada en su mayoría por barrios de origen popular consolidados y en proceso de consolidación que ocupan el 66.59% de su superficie geográfica, representando el 62% del total de los barrios formados a lo largo de su historia y que permanecen hasta el 2010.

Los barrios de origen estatal representan el 18% y se encuentran conformados por los de las FFAA en un 0,49%, los del IESS con 1,56% y los del MIDUVI con 16%. Mientras que los barrios de origen privado vía promoción inmobiliaria formal ocupado por estratos sociales medios y altos representan el 18% dentro de la cabecera cantonal. El Municipio de Guayaquil aporta con un 1% con Mucho Lote 1 en la producción de este espacio para los estratos medios bajos y medios.

A nivel socio-espacial se puede leer en el territorio una fuerte segregación: los estratos populares tienen una ubicación preponderante en el oeste de la ciudad tanto al norte como al sur, interrumpida por una franja central que lo cruza a lo largo de la vía a la costa, en donde se asientan estratos medios altos y altos. El sur de la ciudad también es zona de los estratos populares la que también es cruzada por una franja central a lo largo de la Avenida 25 de Julio ocupada por estratos medios y en poca proporción medios altos.

En lo referente a la ubicación geográfica de usos de suelo habitacional se encontró que del total del territorio de Guayaquil, se ubica en el norte el 57%, en el oeste un 15% y en el sur un 22% y un 6% en el centro. Respecto a la antigüedad de los barrios se detectó que el 83% de los barrios de la ciudad tienen su origen apenas desde 1970, es decir a finales de la época bananera, constituidos por un 45% originario de entre los años 70 al 90 y un 38% entre los años 90 al 2010.

El patrón urbanístico de la conformación física de la ciudad es el ortogonal que corresponde al 76,53% de los barrios que la conforman, siguiéndole el ortogonal sinuoso como una variante

con un 17,65% y entre las tramas cul de sac y herraduras un 8.82 %.

Como hallazgos generales luego de los encontrados dentro de la categorización de los barrios, podemos citar a los siguientes

1.- Guayaquil es una ciudad cuya transformación urbanística y a gran escala ha generado conflictos no únicamente en su trama urbana sino también sobre su base económica y social, lo que ha provocado en su mayoría la proliferación del alojamiento precario, generando complejidad en los altos índices de cohesión social en los sectores populares.

2.- A nivel de la estructura morfológica urbana: Guayaquil mantiene la centralidad urbana en el mismo sitio concentrando en él los valores más altos del suelo, las matrices del sector bancario desde su origen, la gestión pública y eclesiástica hegemónica, formándose un T espacial de alta valoración entre el Malecón-Pichincha-Aguirre y en el sentido perpendicular 9 de Octubre-P.Ycaza-Aguirre-10 de Agosto. A partir de este núcleo y bajo un proceso de ANEXACIONES se ha ido expandiendo la ciudad a través de los usos de suelo residenciales, que se han ido asentado en forma de aureolas detenidas por los recursos geográficos como los esteros al sur y temporalmente por los cerros al norte.

3.- La forma de la ocupación habitacional se ha venido realizando mediante unidades identificadas popularmente como pre-cooperativa, cooperativas; a nivel de los programas estatales se las ha denominado ciudadelas, y a nivel de las promociones privadas inmobiliarias se las conoce como urbanizaciones. Son diferentes denominaciones, con un alto contenido ideológico y simbólico que expresa una clara lectura de la segregación socio-espacial. Pero que en definitiva son espacios que en

diferentes niveles satisfacen la necesidad de cobijo y que es en ellos que se desarrolla la vida cotidiana de la familia.

4.- La morfología y organización física de los barrios de Guayaquil no han obedecido a la participación de sus habitantes como actores decidores del diseño de sus espacios. El patrón urbanístico lleva la huella de los intereses de rentabilidad del suelo y /o de la edificación por parte de los promotores inmobiliarios sean estos del mercado formal o del mercado informal, así como de las decisiones y preferencias tecnocráticas y políticas de la respuesta estatal y municipal.

5.- Considerando el estudio específico de los tres barrios analizados se encuentra que como aspectos comunes la antigüedad del barrio con la permanencia de las generaciones originarias y sus descendientes provocan un sentido alto de pertenencia e identidad con el barrio. En los tres barrios existe un nivel de consolidación física comprobado por un alto porcentaje de la población que lleva viviendo en el sector más de 15 años: 76% en Unión de Bananeros, 63% en Atarazana y en Puerto Azul un nivel medio, lo que se refuerza con la tenencia de la vivienda en propiedad cuyos porcentajes son igualmente altos en estos barrios: Unión con 83%, Atarazana con 78%, y Puerto Azul con 79.3%.

Esto no es consecuente con la consolidación social que debería existir en barrios donde priman las segundas generaciones (Unión 67%, Atarazana 60%, Puerto Azul en un alto nivel.)

6.- La Iglesia es la institución que convoca mayormente a la población, la que apoya a las iniciativas que emanan de ella. No han existido prácticas de organización barrial para sus mejoras físicas ni para su empoderamiento de los deberes y derechos ciudadanos.

7.- En cuanto a los niveles de Organización Poblacional el estudio nos indica que el barrio más organizado por contar con instituciones conformadas que poseen la infraestructura adecuada, directiva propia, y el nivel operacional correspondiente es la Urbanización Puerto Azul, seguido por las organizaciones que se encuentran en La Atarazana. Sin embargo se debe mencionar que en los tres barrios existe muy poco interés por conformar nuevas organizaciones, o por formar parte de las ya existentes.

DISCUSIÓN

Rol del Municipio como gestor del crecimiento de la ciudad.

El rol del Municipio en conducir la expansión habitacional de la ciudad y canalizar su desarrollo ha sido muy débil y limitado durante todos los periodos estudiados. En el periodo cacaotero se limitó a responder bajo alquiler o ventas de sus tierras al oeste sobre manglares, a la demanda habitacional de los migrantes rurales. No hizo uso de sus atribuciones para canalizar el crecimiento de la ciudad hacia terrenos urbanizables del norte y sur de mejor calidad. Iniciándose así la mayor depredación de los ecosistemas tanto de manglares como de los cerros con su bosque seco tropical. En los periodos sucesivos igualmente ha tolerado los asentamientos informales y formales en zonas no urbanizables como URDESA, MIRAFLORES, suburbio suroeste, Trinitaria y actualmente los pie de montaña de Cerro Blanco en el noroeste.

Tardíamente en los años 60 se inician las primeras propuestas de institucionalizar la planificación urbana, la que solo se ha limitado a ser rectora de las normativas de construcción para los sectores formales. Los planes de ordenamiento territorial no se han logrado cumplir, y ha sido la fuerte dinamía de los asentamientos informales que han ido liderando la organización del territorio, complementada en el periodo de la globalización por el explosivo crecimiento de la promoción inmobiliaria privada.

Los niveles de organización poblacional en los barrios muestras, en relación al uso social del espacio.

El análisis arrojó que existen diferentes formas históricas de organización que han ido decayendo: los sectores populares son los que han demostrado históricamente una fuerte organización comunitaria. Pero a medida que lograban sus reivindicaciones comenzaba la desmovilización y desarticulación de las organizaciones, que eran luego reactivadas temporalmente en periodos electorales. Y es a partir de la aparición de las nuevas formas de organización empresarial informal (traficantes de tierra) en la toma de tierra para los sectores populares, en el periodo petrolero hasta nuestros días, que se anula totalmente la iniciativa popular de organización autónoma comunitaria para dar paso a la organización inducida por los promotores informales bajo sus códigos y leyes propias.

Las demandas de viviendas de los sectores medios han sido usualmente respondidas por el estado teniendo su origen en la época bananera. En el barrio específico que se seleccionó para el estudio de participación ciudadana que representara a los sectores medios, fue La Atarazana, y allí se encontró que la organización espacial urbanística a pesar de tener un fuerte sector comunal centralizado, y unos pequeños parques en cada una de las dos grandes etapas, la integración social tampoco es fuerte.

Los sectores altos asentados en urbanizaciones promovidas por el capital inmobiliario privado constructor, o bancario, se inician originalmente mediante la compra-venta de lotes para viviendas y sitios comunitarios reservados en macro lotes que se iban construyendo poco a poco, durante el periodo bananero y petrolero. Y es a finales del petrolero y durante todo el periodo de la globalización que cambia totalmente la modalidad de la producción del espacio habitacional, al igual que en los sectores populares, queda totalmente en manos de la promoción inmobiliaria la venta de lotes con sus viviendas en serie, dentro de urbanizaciones cerradas las que son administradas por un Comité de Vecinos con reglamentos muy definidos para el buen vivir en comunidad.

En conclusión, desde la época bananera que es cuando el país se lo maneja en forma populista y paternalista a nivel político se inicia una declinación en la sostenibilidad de las organizaciones barriales, las que han tenido sus momentos de lucha, de dinamía sobre todo a nivel popular.

Conceptualización y definición teórica de los barrios de Guayaquil.

El barrio es la unidad básica territorial y social a nivel colectivo para la reproducción del individuo y su familia, para la cohesión social y convivencia ciudadana, que se encuentra formando parte de la estructura urbana de una ciudad. Las características físicas, morfológicas y socio-espaciales de un barrio expresan las interrelaciones políticas, económicas e ideológicas que se dan dentro de él, y en el contexto histórico y geográfico donde se inserta.

El fortalecimiento de la pertenencia a un sector o a un barrio, como núcleo básico socio-espacial de una ciudad, se torna fundamental como punto de partida para la construcción de la ciudadanía, entendiéndose a ésta en su expresión más integral como la actitud participativa y consciente de los deberes y derechos que una persona ejerce para lograr su bienestar propio, el de su familia y de la colectividad como miembros de una sociedad a la que se pertenece. Sin embargo no es suficiente el sentido de pertenencia para lograr la participación sino que se hace necesaria una constante motivación para la acción solidaria, cívica y social bajo liderazgos democráticos y representatividades políticas participativas ante los diferentes organismos de decisión pública. Solo con resultados visibles de logros comunitarios se garantiza la participación ciudadana y la estabilidad de los procesos.

BIBLIOGRAFÍA

- Arnestein, S. (1969). *La escalera de la participación ciudadana*. JAIP, vol. 35. No.4 pp. 216 – 224.
- Bazant, J. (1980). *Manual de Diseño Urbano*. México: Editorial Trillas.
- Blacio, M. (2008). Vivienda y Universidad: Lógicas sociales y familiares, escenarios y coreografías de relaciones humanas. *AUC Revista de Arquitectura, Fac. de Arq. y Diseño de la U. Católica de Santiago de Guayaquil*, 60 -68.
- Landaeta, G. (2006). *Mejoramiento habitacional y Participación Social en America Latina, Cuaderno de Analisis No.15*. Lund, Suecia: PROMESHA.
- Ordeig, J. M. (2000). *Diseño urbano y pensamiento contemporaneo*. Barcelona: MONSA.
- Regidor, E. (2008). La Experiencia de FUPROVI en el mejoramiento barrial en un asentamiento informal en Costa Rica: El caso de La Carpio. *AUC Revista de Arquitectura, Fac. de Arq. y Diseño de la U. Católica de Santiago de Guayaquil*, No.24/25 , 76-79.
- Ruiz, S. (2008). El Contrato Social por la vivienda: Por el derecho a la vivienda, la ciudad y el habitat. *AUC, Revista de Arquitectura de la Fac.de Arq.y Diseño de la U. Católica de Santiago de Guayaquil*, No. 24/25 , 36-42.
- Sigheo, K. (2005). *Vivienda y Desarrollo, un estudio de ocho proyectos realizados en Ecuador*. Lund, Suecia: Housing Development and Management, Lund university.
- Villavicencio, G., Miltón, R. (1988). *El Proceso urbano de Guayaquil 1870-1980*. Guayaquil: ILDIS- CER-G.
- Villavicencio, G., Miltón, R., Becker, A., Chang, L. (1989). *El Mercado del Suelo Urbano y barrios populares en Guayaquil*. Guayaquil:CERG Corporación de Estudios Regionales - Guayaquil
- Wong, D. (2005). *Regeneración urbana, marca de Guayaquil*. Guayaquil.

AUTOR



ARQ. ANA SOLANO DE LA SALA PÉREZ
ana_solano@hotmail.com

Arquitecta graduada en la Facultad de Arquitectura y Diseño de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil (1974); Magister en Planificación Urbana en el Instituto de Urbanismo de París, Val de Marne (1977); Diplomado del Instituto de Desarrollo Económico y Social (I.E.D.E.S.), Paris especialidad “Análisis regional y Organización del Espacio” (1975); Diploma de la Universidad de Lund, Suecia en “Shelter Design” del programa HDM (Housing Development and Management) y SIDA (2007), sostenido en Lund, Suecia y en Manila, Filipinas; Diploma de la Universidad de Boras, Suecia en “Sustainable Development” course (2008).

Es Investigadora Senior del Instituto de Planificación Urbana y Regional IPUR de la UCSG y ha ejercido la consultoría en Asentamientos Humanos Sustentables, Organización del Territorio, Medio Ambiente Urbano, Desarrollo regional competitivo. Programas habitacionales. Diseño Urbano y Arquitectónico, Parques y Áreas verdes.

Ejerce la docencia en la Facultad de Arquitectura y Diseño de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

Fecha de presentación:

30 de mayo de 2011

Fecha de publicación:

31 de octubre de 2011

Traducción al inglés:

Ing. Daniel Solano de la Sala

CARACTERIZACIÓN DE LAS REPRESENTACIONES PSICOSOCIALES Y PERCEPCIONES DE LAS CONDICIONES Y CALIDAD DE VIDA DE LOS SUJETOS QUE HABITAN EN LA ISLA TRINITARIA.

CHARACTERISATION OF THE REPRESENTATIONS PSYCHOSOCIAL AND PERCEPTIONS OF THE CONDITIONS AND QUALITY OF LIFE OF THE SUBJECTS THAT INHABIT THE ISLA TRINITARIA.

Psic. Ileana Velázquez Arbaiza
Psic. Verónica Villacís Plúas
Facultad de Arquitectura y Diseño
Universidad Católica de Santiago de Guayaquil

RESUMEN

Esta investigación desarrollada ha considerado la necesidad de identificar las percepciones sobre las condiciones y calidad de vida de los habitantes de la Isla Trinitaria, a partir de la indagación de las representaciones psicosociales expresadas en los procesos identificatorios espaciales y vinculares, de los modos de vida de un grupo de sujetos de este asentamiento urbano marginal.

Los procesos de subjetivación de la realidad expresados en los anhelos y aspiraciones de estos sujetos y su grupo familiar, definen el alcance del estudio, en tanto contribuyen con aspectos a considerar en las propuestas habitacionales, surgidas como respuesta al mejoramiento de las condiciones y calidad de vida en la Isla Trinitaria.

Metodológicamente se ha abordado la investigación desde la comprensión de la realidad configurada a partir de la especificidad, el sentido y el significado de los fenómenos, desde la perspectiva del contexto cotidiano. El enfoque cualitativo enfatiza la experiencia subjetiva, el estudio de los fenómenos desde los sujetos, el interés por conocer cómo perciben, experimentan, representan e interpretan el mundo social que construyen en la interacción con los otros.

Los resultados obtenidos del análisis de las entrevistas dan cuenta de semejanzas que aluden, entre otras, al lugar de procedencia, sus formas de vinculación con lo nuevo, la priorización de la educación para sus hijos/as, la postergación de mejoras para su casa y la preocupación por la inseguridad.

Los referentes representacionales están no en la casa, sino en los procesos que cada uno configura a partir de las relaciones y experiencias intra-familiares y con los otros vinculados bajo los mismos significantes.

Las conclusiones enfatizan que toda propuesta habitacional debe partir no solo de lo observable, sino de los imaginarios construidos, aquellas representaciones de las circunstancias particulares actuales y cómo se proyectan.

ABSTRACT

The present investigation has been developed considering the necessity of identifying the perceptions of the conditions and quality of life in Isla Trinitaria inhabitants, starting from the research of the psychosocial representations produced in the spatial identification and attachment processes, and ways of life of a group of subjects living in this urban shantytown.

The processes of subjectification reality, as well, the longings and aspirations of the inhabitants, and their families, sets the range of this study because they contribute with the decisions related to housing proposals that emerge to improve conditions and quality of life of inhabitants of Isla Trinitaria.

The investigation has been developed based in the subject's comprehension of the reality, senses and meaning of the environment surrounding them. A qualitative research that emphasizes the subjective experience, the study of the phenomena from the subject perspective, as well the interest to get to know the way they perceive, experience, represent and interpret the social world they create interacting with other subjects.

The results obtained through analysis of interviews, show similarities corresponding to the place where they come from, the adaptation to their new way of life, importance of education for their children, the difficulties to improve their homes and their preoccupation about insecurity. Also it is possible to identify, that the representations that they build are not necessarily founded in their houses, but in the processes that each one of them build from intrafamilial relationships and experiences, and with others vinculated under the same significant.

The conclusions emphasize that every dwelling offer should be based not only in the observable, but also in the imaginaries of the subjects built from their individual and present circumstances and how they project them.

It is opened the study of the effects of social marginality in relation to expected quality of life in specific psychological processes of the subject.

PALABRAS CLAVES

Calidad de vida- percepción- representación psicosocial- imaginarios urbanos- subjetividad- desplazamientos urbanos- sentido de pertenencia.

KEY WORDS

Quality of life- perception- psychosocial representation urban imaginaries- subjectivity- urban displacement- sense of belonging.

En los asentamientos urbanos marginales existentes en la ciudad de Guayaquil, y específicamente los localizados en la Isla Trinitaria, surgen conjuntamente a los problemas de hábitat y de la vivienda, otros vinculados a las necesidades, interacciones, carencias, salud, seguridad, permanencia, condición económica y formas de uso del espacio; así como los relativos a las relaciones familiares y a la vida comunitaria de estos sectores.

En el Ecuador, el análisis de las políticas de vivienda, han llevado a reconocer que la vivienda inadecuada constituye uno de los problemas sociales más sensibles y complejos de resolver. El déficit habitacional, cualitativo y cuantitativo, es alarmante, según los datos del Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda - MIDUVI en el 2005 (Acosta, 2009).

Los productos inmobiliarios, ya sean estos públicos o privados, no han dado respuesta a las realidades de los sujetos de estos asentamientos, porque las percepciones que se tienen acerca de sus necesidades o de lo que sería más conveniente para ellos, se han construido desde el exterior y desde una mirada que interpreta desde una sola perspectiva: vivienda, como espacio físico que contiene al sujeto. Y se deja de lado, aquellos aspectos como: calidad de los recursos, educación, valores de convivencia, el respeto mutuo, evitar la discriminación social, aseguramiento de la permanencia, equilibrio emocional y social; esto que configura lo que se llama la *calidad de vida*.

En el diagnóstico que aparece en el Plan Nacional para el Desarrollo del Ecuador (objetivo 3), se han considerado indicadores aproximativos a la determinación de los niveles de calidad de vida, tomando en cuenta la satisfacción de las necesidades básicas, como también otros indicadores relativos a las condiciones subjetivas del Buen Vivir, utilizando "índices de felicidad" (Desarrollo, 2009), que en esta investigación se la considera una noción frágil, cuando pudieran pensarse otras categorías que podrían aportar de mejor forma.

La escasa y a ratos inexistente información acerca de las características de estos asentamientos urbanos marginales que se dan en la ciudad de Guayaquil, es lo que ha imposibilitado una lectura del discurso de la demanda de estos sujetos, que va más allá de un techo y paredes; y que más bien remite al restablecimiento, efectivo y duradero, de sus derechos vulnerados, y con ello la posibilidad

real de la reconstrucción de un proyecto de vida; para el cual, es indispensable un lugar estable y propio como referente para el sentido de apropiación y pertenencia.

Esta es una problemática aún vigente que no encuentra respuestas adecuadas, y que marca la pertinencia de una búsqueda de las mismas, pero partiendo de las representaciones que el/la sujeto tiene de su realidad, desde su singularidad y como miembro de un grupo familiar y de su entorno social.

La propuesta llevada a cabo, la *Caracterización de las representaciones psicosociales y percepciones de las condiciones y calidad de vida de los sujetos que habitan en la Isla Trinitaria*, ha sido una forma de abordar la problemática indicada, desde el saber psicológico y en el contexto de un estudio multidisciplinario de una investigación avanzada que tiene como tema la *Caracterización socioeconómica espacial de los habitantes de las zonas urbanas marginales más pobres de Guayaquil*, proyecto que está liderado por la Arq. Rosa Edith Rada A., docente investigadora de la Facultad de Arquitectura y Diseño de la UCSG, de la ciudad de Guayaquil.

Es un continuo en la historia del siglo XX (desde la década de los años 30) de la ciudad de Guayaquil, la ocupación de sectores periféricos a través de la invasión de tierras, en donde los/las sujetos se ven obligados a improvisar una infraestructura básica, tratando de alguna manera satisfacer sus necesidades. Estos fenómenos de desplazamiento al interior de los espacios urbanos, como los que se han dado en los asentamientos de la Isla Trinitaria,

han surgido como una opción para acceder informalmente a una vivienda, usando recursos económicos, habilidades y relaciones propias, que en la mayoría de los casos son precarios y que son reflejo de sus carencias y de su situación de pobreza. Del caso particular, construir la vivienda por autogestión, han pasado a la construcción progresiva del asentamiento, cuyas condiciones no son las mejores; y aún cuando se han desplegado, desde lo público, procesos para mejorar las condiciones de vida de los/las sujetos y su grupo familiar en estos asentamientos, estos no han podido significar aquellas características necesarias para responder a sus demandas.

¿Qué es lo que los sujetos demandan? Demandan elementos objetivos, como poder adquisitivo, calidad de los recursos, educación, valores de convivencia, el respeto mutuo, evitar la discriminación social, equilibrio emocional y social. Todos estos aspectos, se pueden resumir en aquello que tanto desde la Psicología como desde la Sociología, se ha denominado, *calidad de vida*; teniendo esta una dimensión psíquica de la población estudiada y otra que se ha centrado en lo social, desde una perspectiva que privilegia las relaciones y las redes sociales. (Clemente, 2002).

En lo que respecta a nuestro estudio, un dato considerado certero es la deficiencia en la calidad de vida que se expresa en el hacinamiento de los espacios habitacionales, con consecuencias psicológicas y sociales en la percepción del modo y organización de las funciones familiares.

El ser del sujeto se expresa en el estar y se cristaliza en esa capacidad de poder simbolizar un espacio físico y una compleja red vincular, que van a configurar los componentes que lo caracterizan y lo representan. Es imperioso reducir esta vulnerabilidad urbana en la que se encuentran este grupo de sujetos y esto se irá haciendo posible en la medida en que se logre mejorar y mantener las condiciones de vida adecuadas, que el desarrollo de asentamientos humanos sea sostenible, se consideren no solo los ecosistemas, sino también la calidad de vida de los sujetos que en ellas habitan.

La contribución de este estudio se dirige al conocimiento e identificación de un ámbito, que asociado a otros, va a configurar el conjunto de necesidades, derechos, anhelos y expectativas de todo sujeto, para alcanzar una forma de vida satisfactoria, saludable, respetable, equilibrada, sustentable y creativa.

La hipótesis de esta investigación se planteó hacia el ¿cómo influyen las representaciones psicosociales de los sujetos que habitan en asentamientos urbano marginales, localizados en la Isla Trinitaria, en su interpretación del espacio habitacional y el intercambio social?. Formulación que fue abordada desde las preguntas que sirvieron de guía para la realización de las entrevistas con los/sujetos con quienes se trabajó en la Isla Trinitaria. Con estas se buscó conocer: ¿qué piensan los sujetos del lugar en el que viven y sus condiciones?, ¿cómo organizan su espacio habitacional familiar?, ¿cómo se usan los espacios compartidos con los vecinos?, ¿el grupo familiar se siente perteneciente al barrio en el que vive?, ¿cómo los espacios habitados responden a sus necesidades y expectativas?.

Así, la caracterización realizada es de suma importancia, ya que han sido los mismos sujetos que ha podido dar cuenta de cuáles son sus percepciones acerca de las condiciones de habitabilidad y cómo han configurado aquellas representaciones que significan su formas y calidad de vida, así como sus experiencias vinculares en los escenarios intra e inter familiares. Este conocimiento los/la proyecta como beneficiarios, en la medida en que se implementen programas habitacionales, que consideren las representaciones sobre las condiciones que ellos han identificado como adecuadas para alcanzar una mejor calidad de vida.

El objetivo de la investigación ha sido caracterizar las percepciones sobre las condiciones y calidad de vida de los habitantes de la Isla Trinitaria y sus representaciones. Para lo cual, se procedió

a identificar las percepciones de las condiciones de vida de los habitantes; así como, definir las representaciones psicosociales expresadas en los procesos identificatorios espaciales y vinculares, de los modos de vida de los/las sujetos de la Isla Trinitaria.

MÉTODO

La caracterización de las percepciones y la definición de las representaciones psicosociales expresadas en los procesos identificatorios espaciales y vinculares de los modos de vida de los/las sujetos que habitan en la Isla Trinitaria, asentamiento urbano marginal en la ciudad de Guayaquil, se realizó teniendo como supuesto que dichas representaciones que el/la sujeto hace de su realidad están basadas en lo singular y en lo colectivo de sus experiencias, en función a los grupos sociales y al área específica a la que pertenece y a su contexto cotidiano. Esta mirada se complementa desde el supuesto epistemológico que expresa que en el proceso de interacción se construyen los hallazgos de la indagación de las representaciones psicosociales de los sujetos. Aspectos estos que han permitido situar a la investigación en el paradigma interpretativo-fenomenológico.

El método descriptivo con enfoque cualitativo, usado en el estudio, enfatiza la primacía que este otorga a la experiencia subjetiva y al interés de indagar cómo los/las sujetos, en este caso que habitan en la Isla Trinitaria, perciben, experimentan, comprenden, representan e interpretan su realidad que construyen y subjetivizan en la interacción con los otros. Cuáles son las motivaciones y creencias que sostienen sus acciones o representaciones y cómo todo ello se configura a través de un discurso que interpreta y da sentido al ser del sujeto.

Acá se enfatiza en la primacía que otorga, este método, a la experiencia subjetiva, al estudio de los fenómenos desde la perspectiva de los/las sujetos, así como el interés por conocer cómo ellos/ellas perciben, experimentan, representan e interpretan el mundo social que construyen en la interacción con los otros.

Para la investigación se determinaron criterios, que partiendo de la información recabada en las entrevistas, contribuyeron a identificar y definir interpretativamente aquellas representaciones únicas y particulares, que en su discurso el/la sujeto da cuenta y que caracterizan sus formas de percibir y experimentar, expresadas en

los procesos identificatorios espaciales y vinculares, que se generan en la población que habita en la Isla Trinitaria, y de la cual se tomó aleatoriamente grupos familiares, de los cuales uno de sus miembros participó en la entrevista que se llevó a cabo, como eje principal del estudio realizado.

Se partió de un estudio descriptivo, que permitió identificar las características del fenómeno objeto a investigar; siendo este explicativo para dar cuenta de cómo se configuraron las representaciones de dichas percepciones que definen las características, de los sujetos que habitan en la Isla Trinitaria.

El grupo de sujetos (hombre/mujeres, ya sean madres o padres de familia, o hija/hijo adolescentes o adultos jóvenes), que fueron seleccionados para desarrollar la investigación, no se constituyó en una muestra, en términos de representar una población a partir de la cual se puedan generalizar resultados; sino más bien, estuvo determinada por la variedad e integración de las diversas realidades que convergen en el objeto estudiado. Los 15 grupos familiares fueron elegidos aleatoriamente, de los cuales uno de sus miembros participó en la entrevista que se llevó a cabo, como eje principal del estudio realizado. Las cooperativas en las cuales se encuentran sus viviendas corresponden a:

- Ángeles 1 y 2
- Antártida
- Antonio Neumane
- Costa de Marfil
- 12 de Mayo
- Monseñor Leonidas Proaño
- Nuevo Ecuador
- Pedro Ponte – Trinipuerto

PARADIGMA	ENFOQUE	ALCANCE	MÉTODO	UNIDAD DE ANÁLISIS	ESTRATEGIAS	TÉCNICAS
Interpretativo / Fenomenológico	Investigación Cualitativa	Descriptivo /Explicativo	Fenomenológico / hermenéutico	Estudio de casos	Recolección de información a los sujetos inserto en los grupos familiares de los asentamientos	Entrevista semi-dirigida

Tabla 1: estructura metodológica de la investigación realizada.

Los criterios de selección se enfocaron hacia las características de la familia y su situación en el lugar elegido. Así, se consideró, familia donde habitaban a lo menos el padre, la madre y los hijos / las hijas; el tiempo de permanencia en el sector, a lo menos cinco años habitando; las condiciones de la vivienda y la subjetivización de los modos de vinculación intra e inter familiar con el sector.

La unidad de análisis que se usó fue el estudio de casos, lo cual permitió investigar cómo desde su realidad los/las sujetos que habitan en la Isla Trinitaria, perciben y representan sus condiciones de vida, desde su singularidad y en la relación con los otros próximos y del entorno.

La técnica que se aplicó para este estudio fue la entrevista semi-dirigida, con la cual se llevó al grupo de sujetos a trabajar sobre ciertos aspectos relacionados con el objetivo de la investigación, pero además permitió abordar desde ellos temáticas referidas a sus vivencias específicas.

Los datos obtenidos en las entrevistas semi-dirigida llevadas a cabo con los/las sujetos de los grupos familiares de la Isla Trinitaria, se analizaron en función a los siguientes criterios:

- Familias constituidas, conformadas por padre/esposo, madre/esposa, hijo e hija, y cualquier otro/otra miembro de la familia o no, que habite en la misma casa.
- Cinco años, a lo menos, viviendo en el sector.
- Formas de usos de los espacios habitacionales
- Necesidades, deseos y expectativas singulares y familiares
- Percepciones sobre la calidad de vida

- Necesidades colectivas del sector
- Formas de vinculación con el barrio y sector
- Seguridad
- Sentido de pertenencia
- Lugar de procedencia
- Representantes barriales

El análisis de las 15 entrevistas se hizo en base a un enfoque cualitativo y se procesó la información haciendo uso del software Atlas Ti 5, con el que se procedió a la elaboración de gráficos con análisis de la información y enunciación de las conclusiones respectivas. La información, mediante la técnica de análisis de contenido, fue codificada y luego se procedió a evaluar el proceso, relacionando los resultados obtenidos con la hipótesis y con el cumplimiento de los objetivos.

RESULTADOS

Los resultados de esta investigación, cuyo objetivo ha sido el caracterizar las percepciones sobre las condiciones y calidad de vida de los habitantes de la Isla Trinitaria, y sus representaciones, se han analizado en el tejido de las experiencias singulares y colectivas de los/las sujetos, en la comprensión de la realidad y de las

relaciones que establecen con los otros, en tanto pertenecientes a un grupo, y en los sentidos y significados que otorgan a los fenómenos desde su especificidad. Así también, se ha explicitado la información recabada en el contexto histórico que se dan y en las condiciones y características específicas temporo-espaciales, a fin de evitar las consideraciones generalizadas.

De este modo, la caracterización de estas representaciones ha sido posible entenderla tomando en cuenta el contexto histórico generacional de donde provienen las parejas, que crecieron en otros asentamientos urbano marginales (Guasmo, Suburbio Oeste) y cuyas edades oscilan entre los 25 a 35 años, que llegaron o que buscaron en la Isla Trinitaria un lugar para habitar con su nueva familia. Es la segunda generación que está repitiendo el modelo de sus padres, en tanto construyen una casa básica en terrenos no legalizados, enfatizando la importancia de tener un lugar para habitar y todo el proceso de lucha para que sus necesidades básicas sean atendidas, así como para lograr la legalización de dichas propiedades. Bajo este modelo también se pueden ubicar a aquellos que nacieron en la Isla Trinitaria porque sus padres fueron los fundadores, y que al formar su familia tuvieron que separarse de la casa paterna por los espacios limitados, se trasladaron a otro sector o cooperativa de la misma isla, buscaron un terreno donde edificar su vivienda, usualmente de tamaño pequeño y con uno o dos ambientes.

Entre estas dos generaciones y a partir del análisis de los discursos de los/las sujetos entrevistados y que pertenecen a la segunda generación, se encontró una diferencia significativa; históricamente para la primera, el terreno en tanto representante de lo propio, ha sido un objeto preciado que determinaba la supervivencia de la familia y su proyección. Para la segunda, y con quien se tuvo contacto en este estudio, si bien es necesario tener un lugar físico donde habitar, este puede no ser lo prioritario, ya que los esfuerzos de estos jóvenes padres están dirigidos a preservar una interacción adecuada y procurar una educación a sus hijo/as.

Si bien, estos dos aspectos se han constituido en una prioridad, también algunos/as expresaron el querer mejorar las condiciones físicas de su vivienda en función a la necesidad de preservar los espacios y privacidad de los miembros de la familia, y esto queda como algo a cumplir en cuanto mejoren sus ingresos económicos.

En este sector, la percepción de una satisfacción de las necesidades se ha configurado en función a la existencia de servicios básicos, de las oportunidades de empleo por la cercanía al puerto, tener acceso a los alimentos, entre otros.

Lo que crea ese sentimiento de disconformidad en estos sujetos, es más bien el no poder sentirse seguros, pero esta inseguridad no se deriva de la posibilidad de perder su casa (miedo que aparecía en sus padres), sino que está provocada por un hecho social. La delincuencia, los pandilleros, las drogas, los lugares o fuentes de diversión inadecuados, no se derivan de la legalidad o no de su propiedad, sino que son producto de otra problemática, de la cual no son actores, pero que les concierne porque se ven afectados por ella. La incertidumbre no viene del lado del desalojo (como lo pudieron haber vivido con sus padres) sino del lado de la poca seguridad, de esa desprotección en la que dicen encontrarse, de ser despojados de sus pertenencias y sobre todo, que se le ocasione algún daño a sus hijos/as.

Este tener o no tener como significativo, que el grupo de entrevistados/as ha recibido en su proceso de construcción como sujeto, y que ha sido resignificado en términos de conocimientos (tener educación), no ha dejado tampoco de lado su ligazón con el arraigo y la apropiación de su espacio habitacional, en tanto este proporciona independencia y seguridad.

Si bien, se proyectan viviendo en el mismo lugar, aspirando a mejores condiciones, el sentido de pertenencia no está dado por el colectivo sino por lo singular representado por la familia. Los otros, llamados vecinos del barrio o del sector, están compartiendo un lugar y se pueden dar momentos en que se agrupen para buscar soluciones a



Fig 1. Calles adoquinadas en Isla Trinitaria



Fig 2. Los habitantes de Isla Trinitaria se reúnen en aceras, no hay sitios de esparcimiento.



Fig 3. Calles pavimentadas en Isla Trinitaria



Fig 4. El manejo de la basura una preocupación constante de los habitantes de Isla Trinitaria.



Fig 5. Una vivienda y negocio de Isla Trinitaria con rejas que reflejan la preocupación por la inseguridad.



Fig 6. Una vivienda de Isla Trinitaria con mejoras y servicios básicos.



Fig 7. Algunas familias de Isla Trinitaria, todavía en viviendas precarias.



Fig 8. Calle adoquinada y con árboles entre las mejoras que se han dado.



Fig 9. Espera por el Malecón prometido a los habitantes de la Isla Trinitaria, en este sector.



Fig 10. Las rejas son muestras de inseguridad que afecta a los habitantes de Isla Trinitaria.



Fig 11. La entrada de la casa supe con juegos, ante la ausencia de parques en la Isla Trinitaria.



Fig 12. Niños hacen deporte en la calle, ante la falta de canchas en la Isla Trinitaria.



Fig 14. Una calle en Isla Trinitaria todavía espera ser pavimentada.



Fig 13. Una vivienda en Isla Trinitaria, con cercas y rejas, para asegurar y preservar la familia.



Fig 15. La tricimoto un medio de transporte para los habitantes de la Isla Trinitaria.

problemas comunes, pero no llegan a constituirse en referentes vinculables. No se encontró el referente comunidad. Apareció en los discursos referencias de familias cuyos representantes, sobre todo las mujeres/madres se esforzaban por mantener la integridad y la privacidad de las vivencias de sus miembros.

Este alejamiento del sentido de pertenencia a los otros del contexto social se sostiene también, en el hecho de que los habitantes entrevistados no reconocen en el colectivo alguien que los represente ni algo que los convoque.

Algunas de estas representaciones que fueron recogidas durante las entrevistas y que han sido analizadas en los resultados, se pueden sintetizar en las siguientes tablas y gráficos.

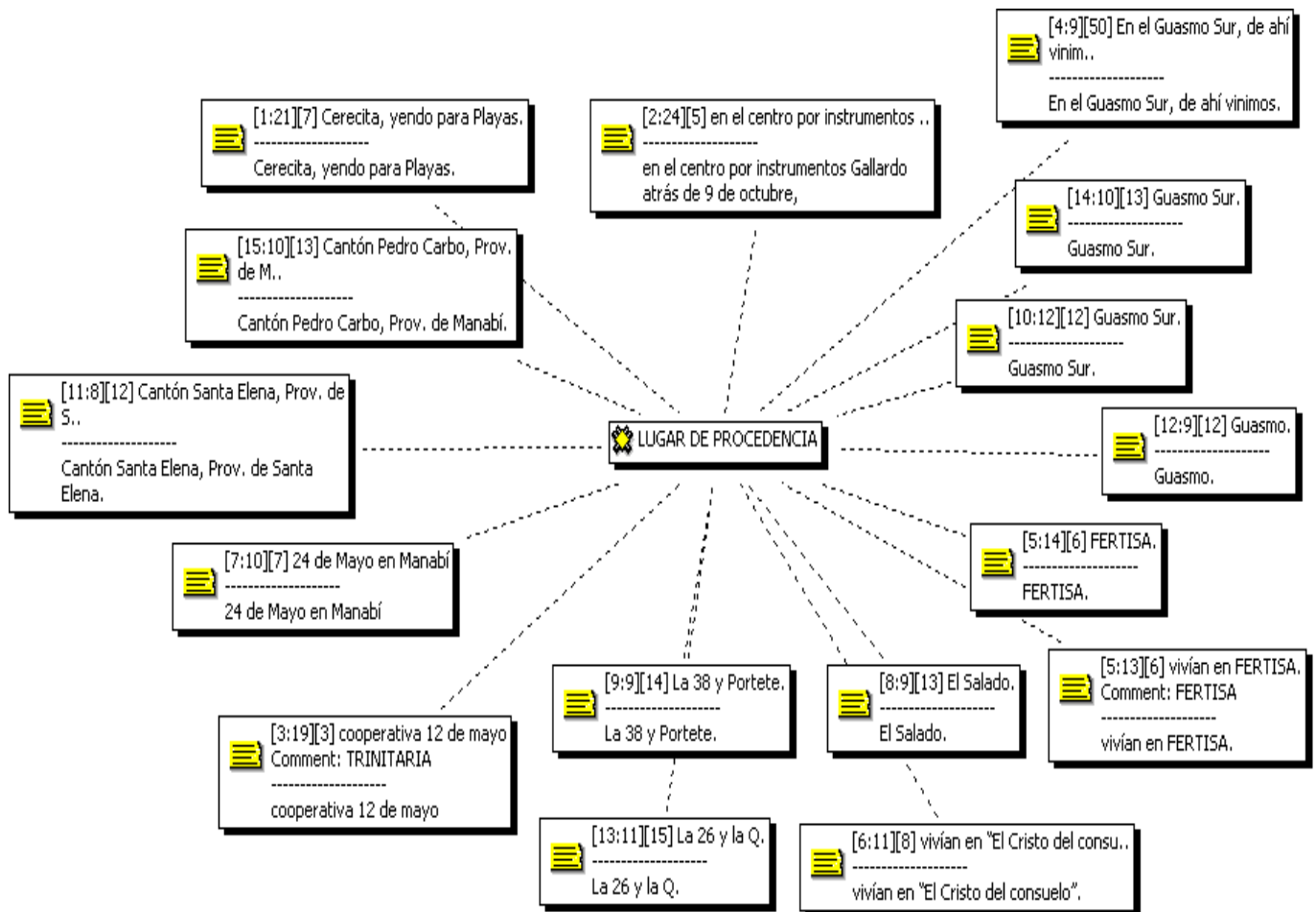


Fig 16. Se identifica los lugares de donde provienen los entrevistados

El desplazamiento de la población que habita en la Isla Trinitaria proviene de la misma ciudad de Guayaquil, del suroeste, lo que se urbanizó como el Suburbio oeste, como por ejemplo los Guasmos. Otros grupos familiares proceden de parroquias rurales o de otras provincias. Lo que sugiere una cierta identificación con los modelos de los procesos de asentamientos urbano marginales, en su estructura subjetiva.

Tabla: identificación del lugar de procedencia de los/las sujetos entrevistados, que habitan en Isla Trinitaria.

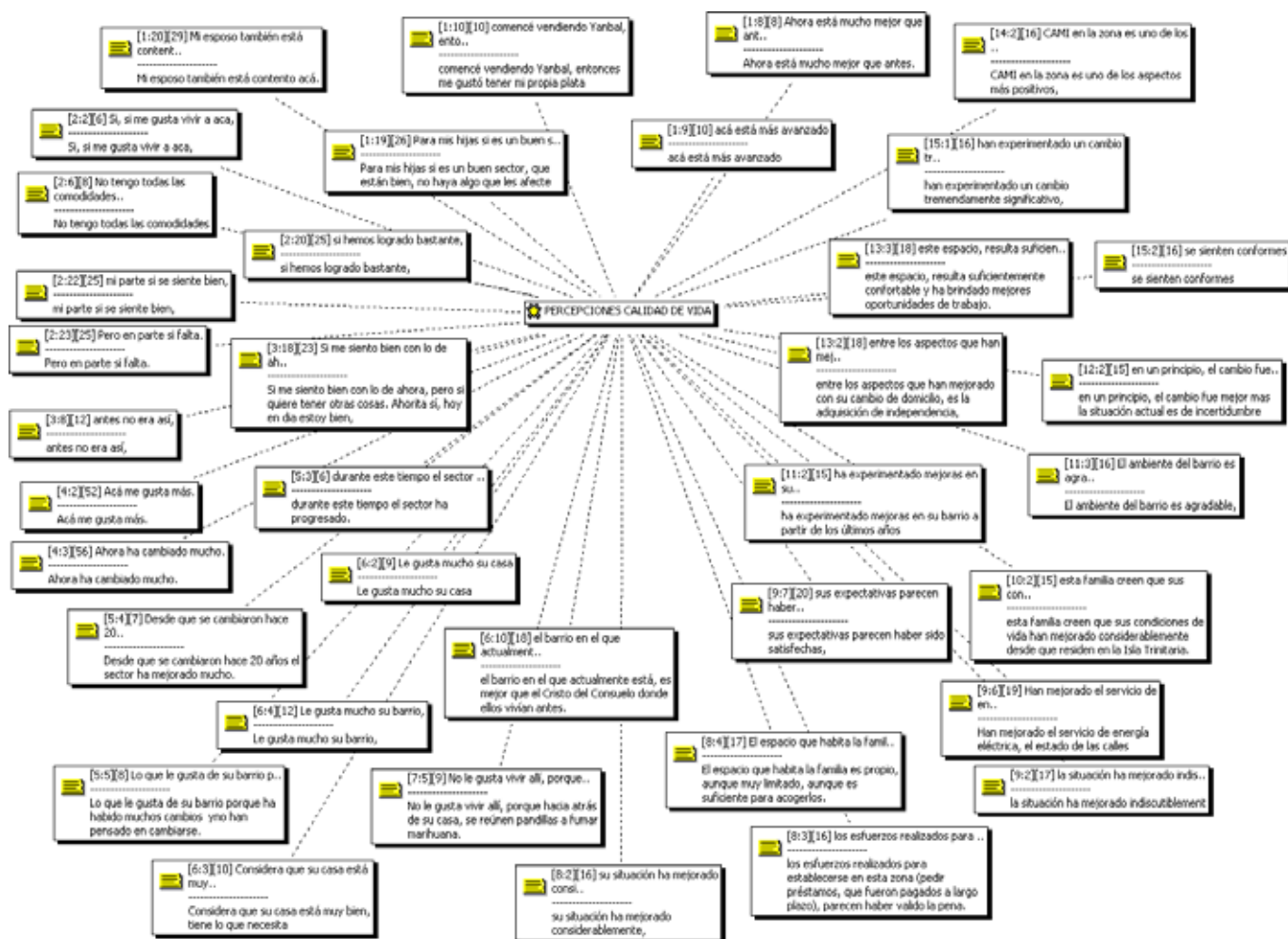


Fig 17. comentarios significativos de los/las sujetos entrevistados en Isla Trinitaria

TABLA 3:

Los/las sujetos entrevistados consideran que su calidad de vida ha mejorado al mudarse a la Isla Trinitaria, ya que para algunos, al comparar con su lugar de procedencia encuentran que acá se les presentan más oportunidades. Consideran que desde que se asentaron en este lugar hasta la fecha se han dado cambios a nivel de servicios básicos, lo cual los ha beneficiado en la satisfacción de sus necesidades. El consenso familiar apunta a un considerable mejoramiento de las condiciones de vida. Aquellos que sienten un cierto grado de disconformidad con su permanencia en el sector, se debe a situaciones específicas como el no ser dueños de la casa que habitan o la presencia en el sector de grupos de pandilleros o lugares inadecuados de diversión, lo cual lo perciben como un peligro y una mala influencia para sus hijos/hijas.

Tabla 3: representaciones de las percepciones calidad de vida.

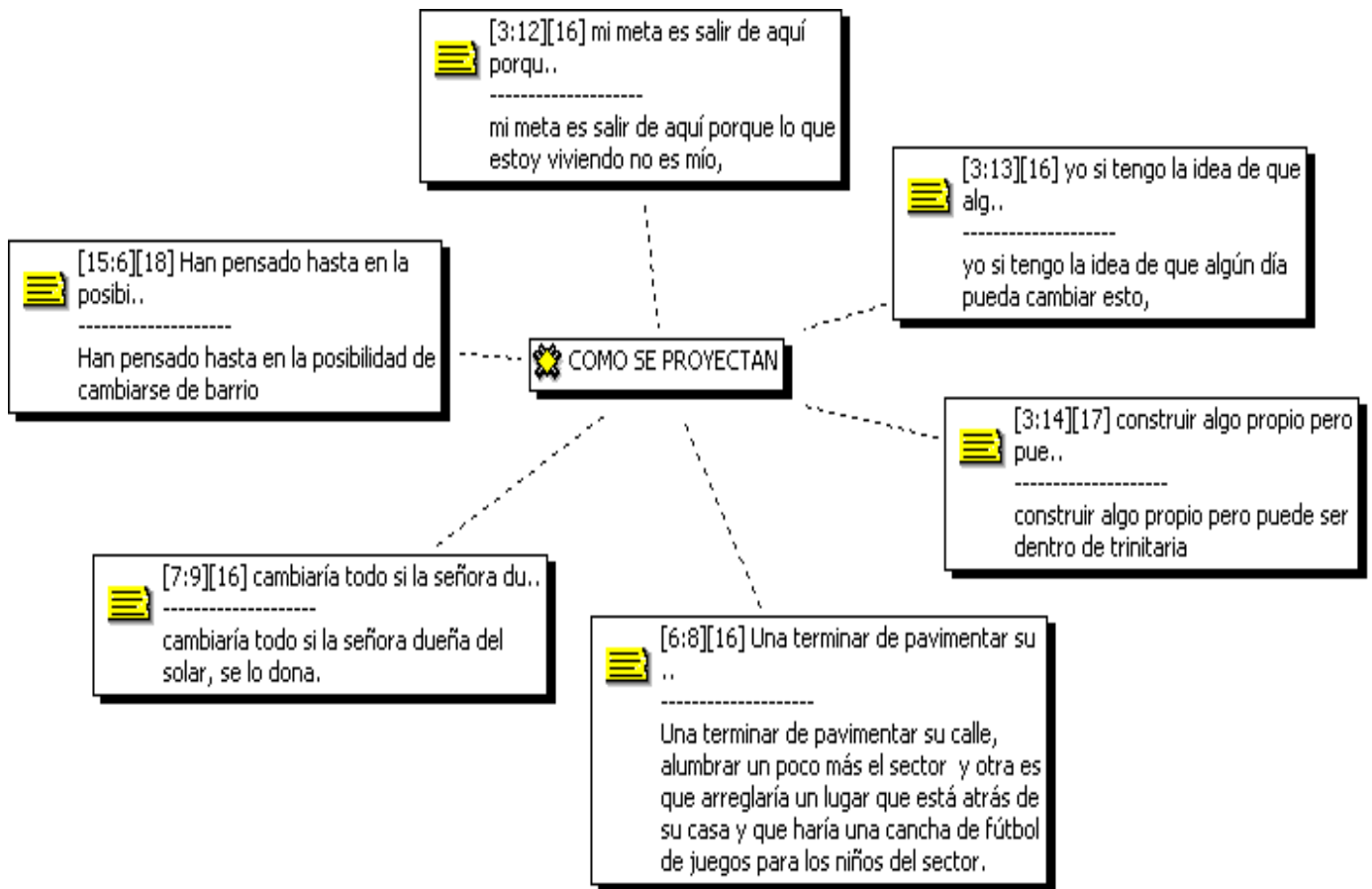


Fig 18. comentarios significativos de los/las sujetos entrevistados en Isla Trinitaria.

Algunos/algunas sujetos entrevistados se ven en un futuro en el mismo lugar, es decir en la Isla Trinitaria, pero en mejores condiciones que las actuales. Esto va en relación al sentimiento de propiedad a través de la apropiación del objeto (un terreno) para construir (una casa) que los represente. Esto les daría independencia y seguridad en términos de arraigo.

Tabla 4: representaciones de cómo se proyectan en el lugar donde habitan, en Isla Trinitaria

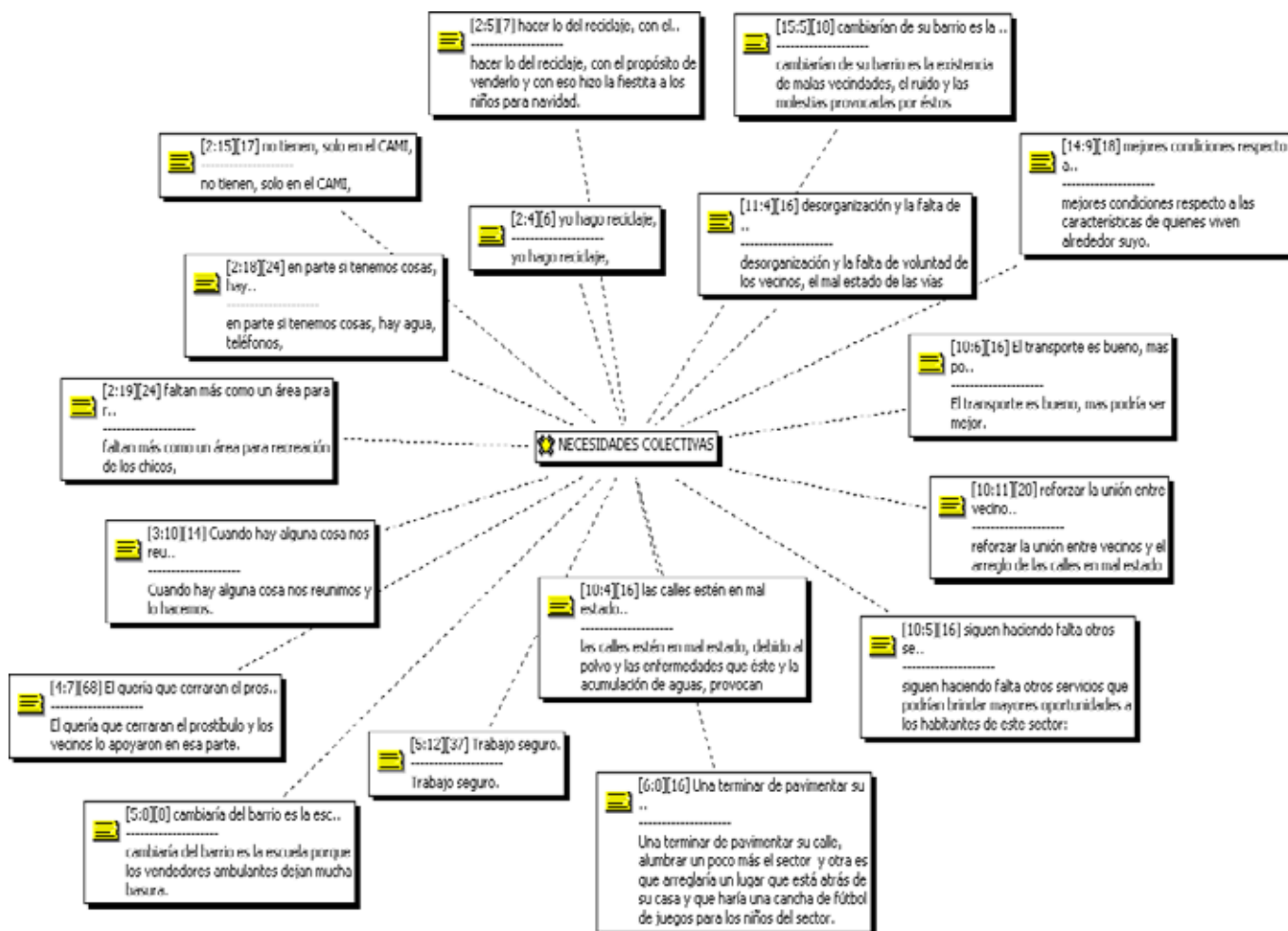


Fig 19. comentarios significativos dados por los/las sujetos entrevistados en la Isla Trinitaria.

Las necesidades colectivas se concentran en dos aspectos, por un lado lo estético, que tiene que ver con completar la pavimentación de las calles, una cultura de reciclaje y manejo de la basura de los vecinos, construir lugares de recreación y deportes para los/las niños/niñas y jóvenes. El otro tiene que ver con la convivencia entre los vecinos, en cuanto a la no adecuada organización y unión para alcanzar mejoras comunes, las costumbres de ciertos vecinos que causan intranquilidad o preocupación en el sector.

Tabla 5: representaciones subjetivas de las necesidades colectivas, de las percepciones individuales de los habitantes de la Isla Trinitaria.

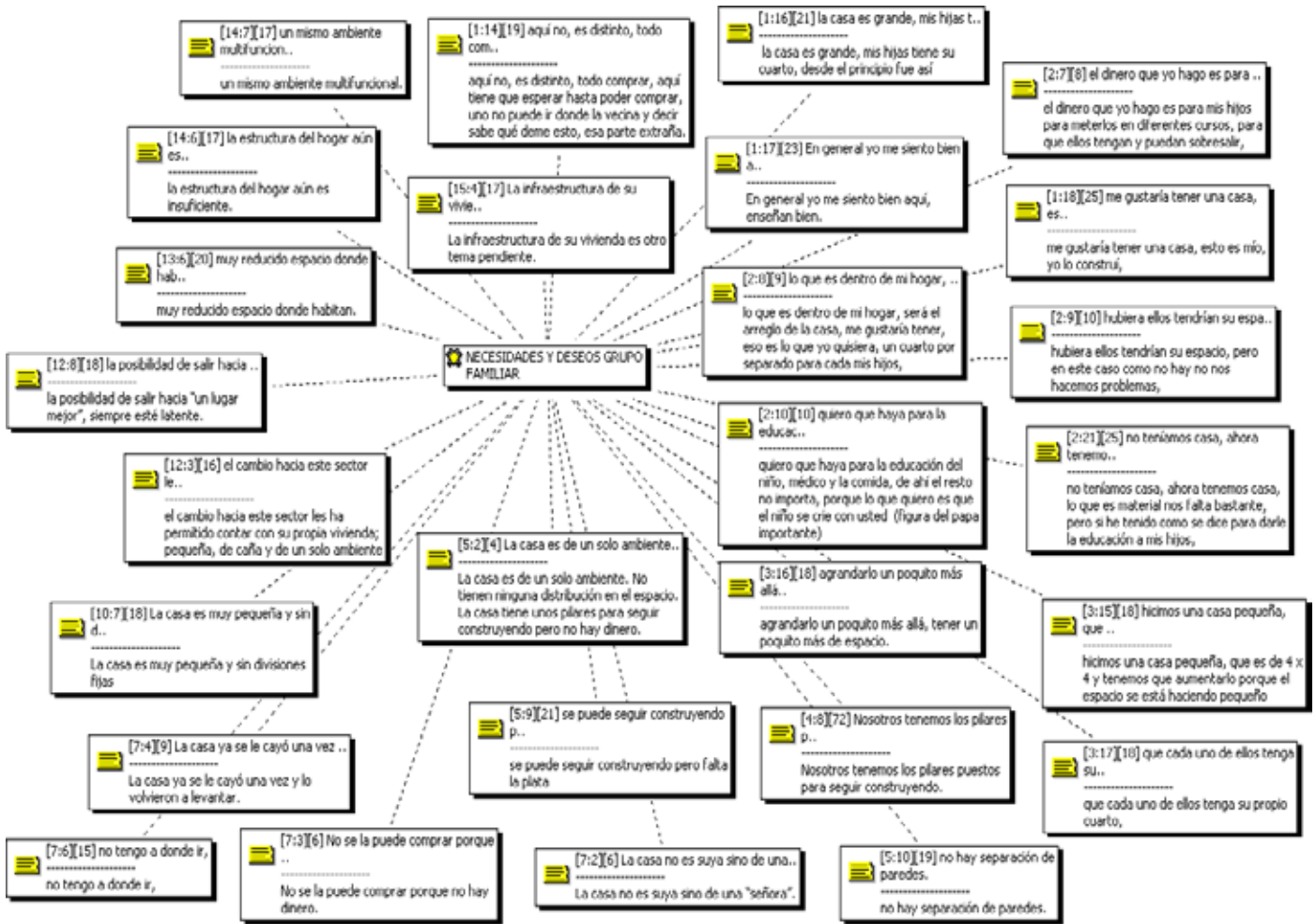


Fig 20. comentarios significativos de los/las sujetos entrevistados en la Isla Trinitaria.

Los espacios multifuncionales lideran las formas de vivienda. Las casas tienen un solo ambiente que puede estar dividido o no. Los bajos ingresos económicos son puestos como causa para no poder tener una casa con todas las habitaciones necesarias, aspecto que también incide en la privacidad y posicionamiento de cada uno de los/las miembros en el espacio tanto físico como de la representación subjetiva. Se percibe una demanda de mejoras físicas en la distribución de sus casas, de modo que puedan acoger a cada uno de los miembros de la familia y disponer de espacios adecuados. Otros/otras dan prioridad a la alimentación, educación y salud de sus hijos/hijas, y les transmiten la importancia de privilegiar estos aspectos en el plano intra-familiar, junto con la privacidad y el respeto mutuo. Las mejoras para la casa, en este grupo, quedan postergadas. En un número de menor están aquellos/aquellas sujetos que tenían casas con los espacios distribuidos y separados. Y otros/otras que expresaron su deseo de construir algo propio, dado que las casas que habitaban no eran suyas.

Tabla 6: representaciones de cómo se proyectan en lugar donde habitan, en Isla Trinitaria

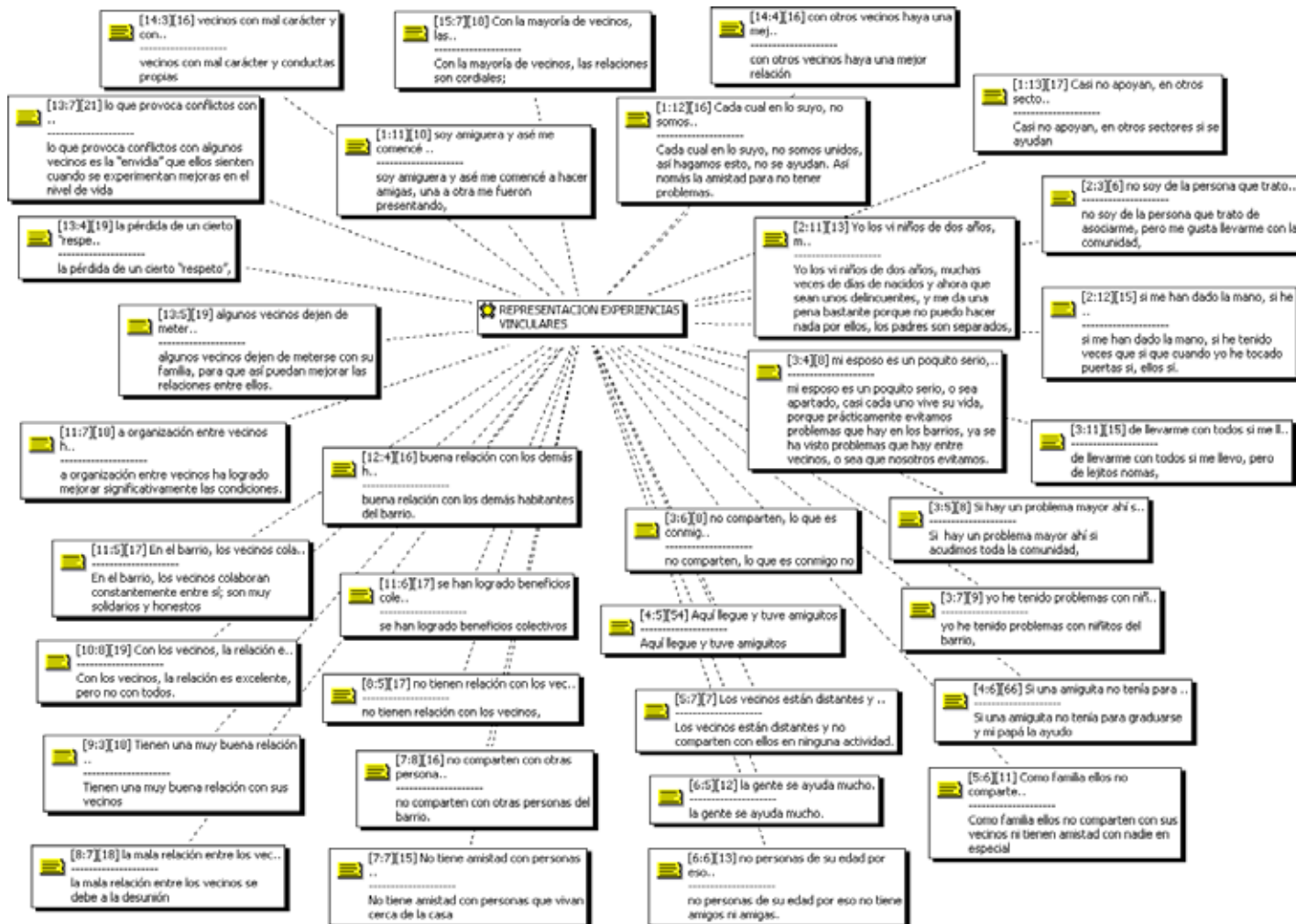


Fig 21. comentarios significativos de los/las sujetos entrevistados en la Isla Trinitaria.

Las relaciones inter-familiares se manejan de manera general de una forma cordial, manteniendo una distancia tal para evitar que se inmiscuyan en las vivencias intra-familiares. Está muy enfatizada la puesta de un límite que les asegure la privacidad. Consideran que hay vecinos honestos y respetuosos, así como aquellos que les afecta el bienestar alcanzado por los otros.

La solidaridad y colaboración oscila entre aquellos/aquellas que si están presto a ayudar cuando se ve afectada toda la comunidad, y los/las que no se organizan y no contribuyen para el bienestar común dentro del sector/barrio.

En cuanto a los/las hijos/hijas sean estos niños/niñas o adolescentes, tienen ciertos reparos en que compartan con los de su edad, por la presencia de pandillas, ladrones, jugadores y con dificultades, aspectos estos que se puedan constituir en referentes inadecuados.

Si bien entre los vecinos hay una tendencia a ayudarse cuando la situación de amenaza o peligro colectivo es inminente y externa; por otro lado, se da un marcado énfasis, en mantener relaciones cordiales pero distantes.

Tabla 7: representaciones de experiencias vinculares del sujeto y la familia con los otros del entorno en la Isla Trinitaria.

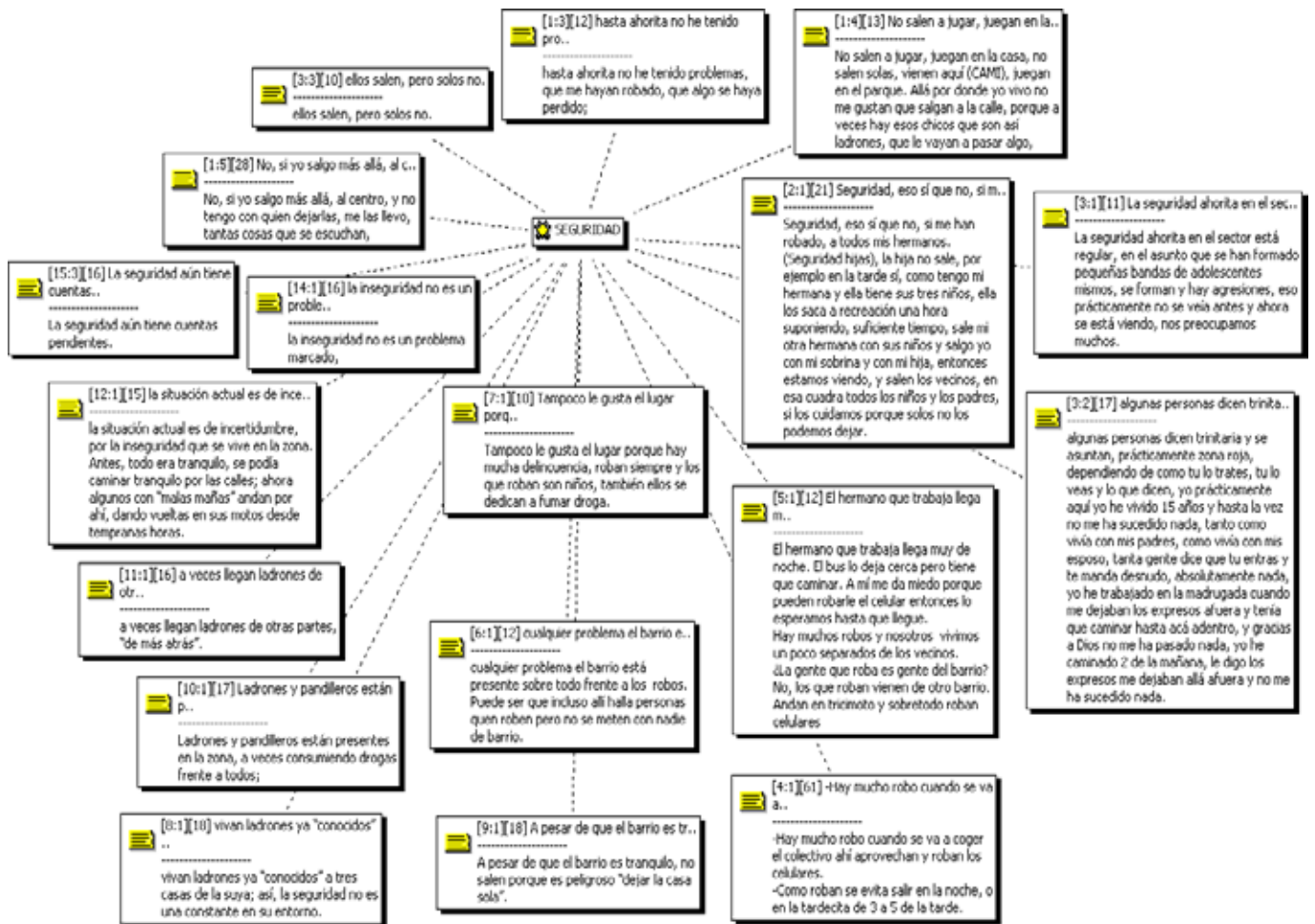


Fig 22. comentarios significativos de los/las sujetos entrevistados en la Isla Trinitaria.

El consenso de los/las entrevistados/as es que la inseguridad genera incertidumbre en las familias y en los barrios. Los niños / las niñas no pueden salir a jugar, los/las adolescentes a hacer algún deporte y los/las adultos que tienen que salir a trabajar y/o estudiar sienten temor de ser despojados de sus pertenencias. Pero no solo les preocupan los ladrones, sino también las pandillas y el abuso de alcohol y drogas. Algunos/algunas señalan que estos grupos que causan la inseguridad en sus barrios vienen de otros lugares, de otras cooperativas. Los/las habitantes de Isla Trinitaria no pueden dejar solos a sus hijo/as ni sus pertenencias en sus casas, pues los robos son comunes en el sector. Solo un par de sujetos entrevistados señalaron no sentir un problema marcado la inseguridad y que más bien es como la fama que le han dado al asentamiento, pues en su experiencia no han sido afectados por la inseguridad que todos mencionan.

Tabla 8: representaciones sobre la existencia y la calidad de la seguridad para sujetos, familia y entorno, en la Isla Trinitaria.

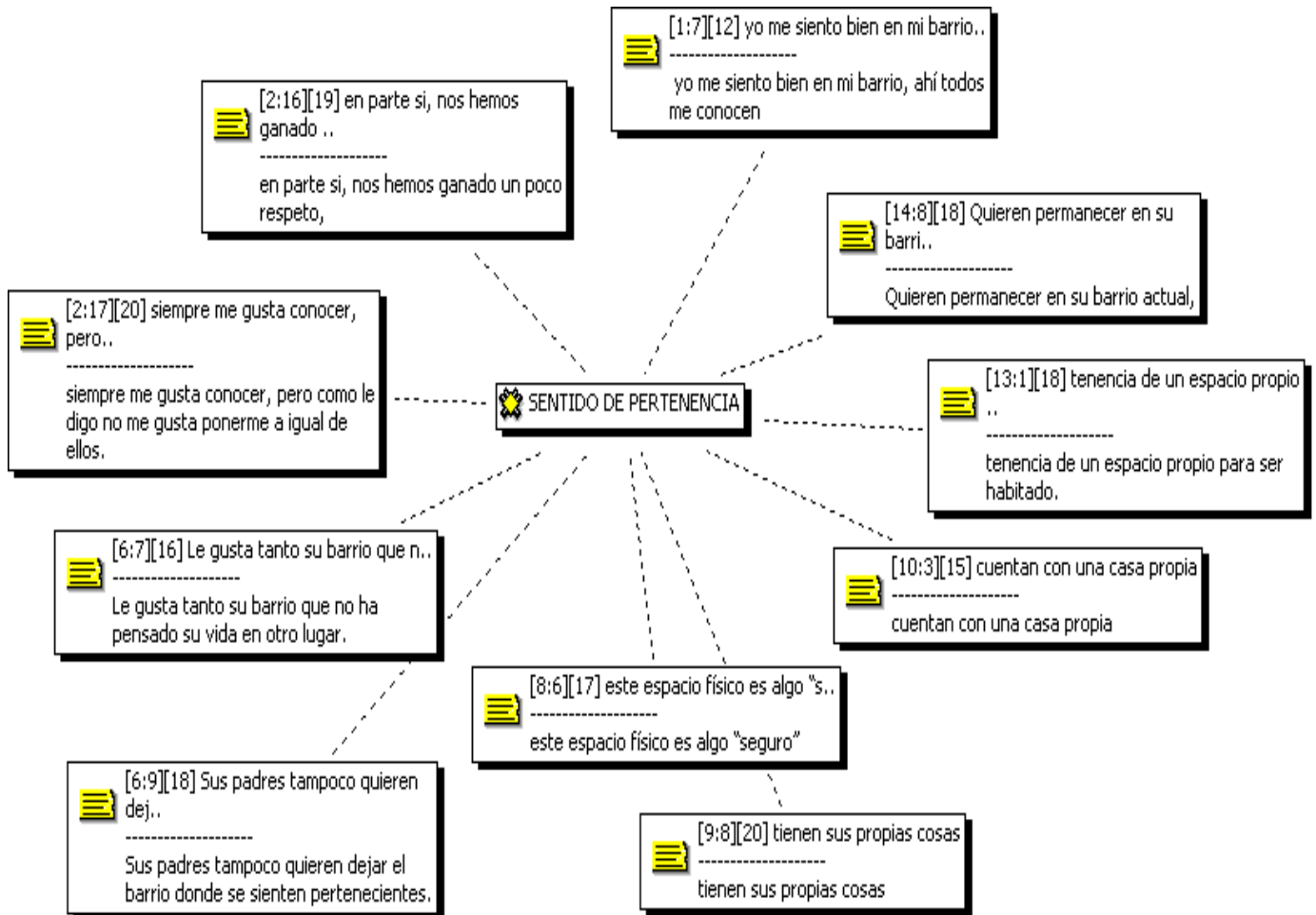


Fig 23. representaciones significativas del sentido de pertenencia al contexto donde habitan, en la Isla Trinitaria.

La tendencia de los comentarios de los/las entrevistados/as en términos de arraigo y de apropiación del nuevo espacio que comenzaron a ocupar desde hace 5 o más años atrás, tiene que ver con esa seguridad y estabilidad que le proporciona el *tener un lugar* (un terreno – una casa) donde vivir y satisfacer las necesidades básicas de todos los miembros de la familia, un espacio concreto y simbólico que les permite construir un sentido de pertenencia. En algunos/as de los/las entrevistados/as esto se expande hacia las otras familias y al barrio/sector en el que viven y al cual se siente pertenecientes. Hablan de haberse ganado el respeto y eso los hace sentir bien. Aunque también hay una fuerte tendencia a mantener buenas relaciones pero preservar la privacidad de su entorno familiar. Cabe resaltar que este sentido de pertenencia más que un lugar físico, se ha configurado a partir del espacio vincular donde prima el contexto familiar.

Tabla 9: representaciones del sentido de pertenencia al contexto donde habitan, en la Isla Trinitaria.

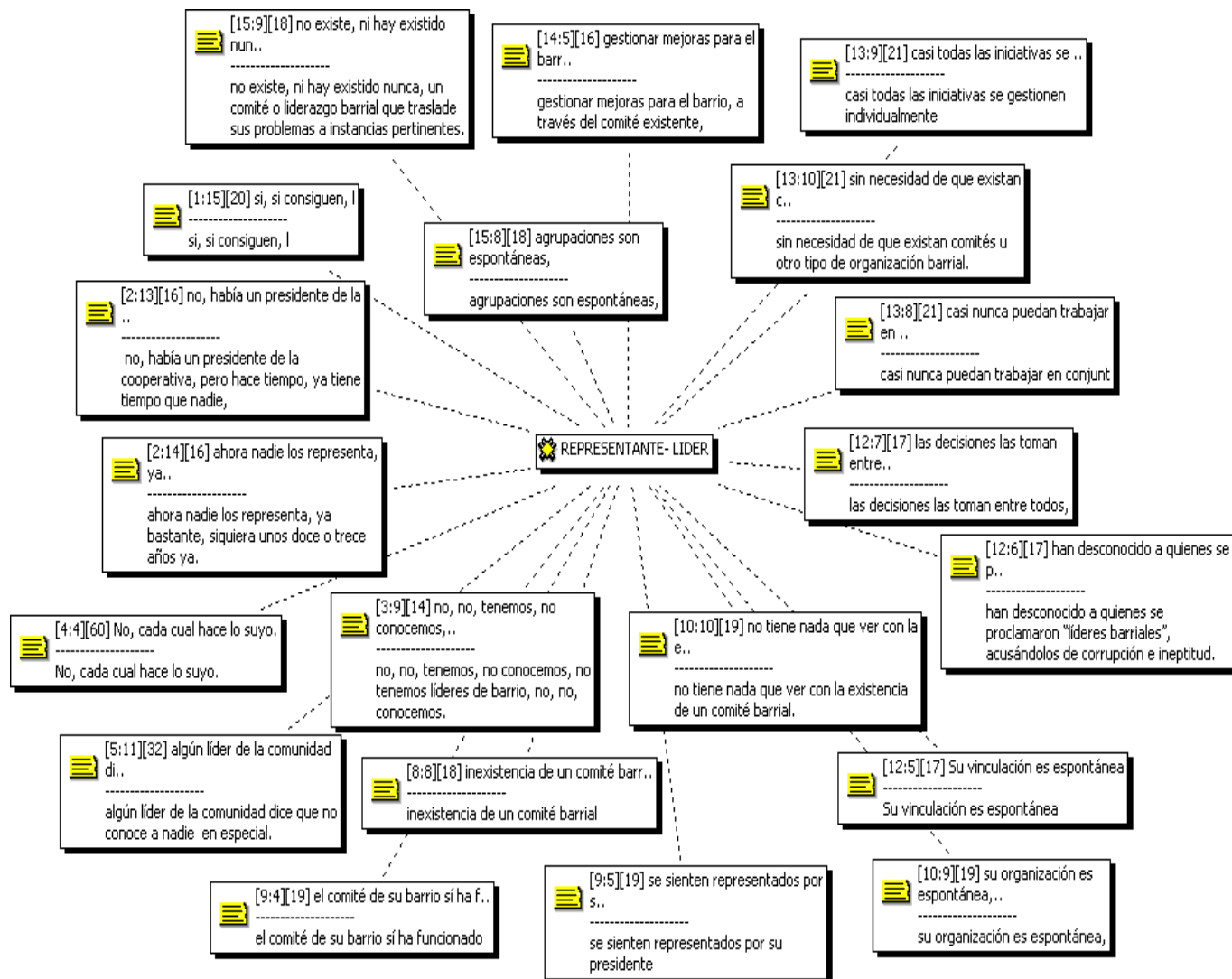


Fig 24. : como perciben los/las sujetos entrevistados la representatividad a través de un líder.

La mayoría de los entrevistados no reconocen a alguien que los represente, ante estamentos que tienen a cargo mejorar la calidad de vida de los habitantes de Isla Trinitaria. Al no existir un comité barrial, ellos/ellas se agrupan espontáneamente y toman las decisiones para gestionar mejoras.

Tabla 10: representaciones de comunidad a través de la figura de un líder.

DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Las representaciones sociales con las cuales se han trabajado, tienen un carácter dinámico y han dado cuenta de las construcciones simbólicas (formas de pensar, conocer, de dar sentido a realidad) que los/las sujetos crean y recrean en el curso de sus interacciones cotidianas. Como incorporan su entorno y configuran unas tendencias y una posición en la estructura social. Subjetivaciones singulares y colectivas, estas últimas explicitadas en los imaginarios urbanos (Silva, 2006) de los espacios que se nombran, imaginan, sueñan y narran, siempre en relación a los otros y con los otros.

El desplazamiento urbano ha planteado nuevos modos de relación con el espacio habitable, porque en los asentamientos poblacionales no solo se ha producido un cambio geográfico y físico de las personas, sino el traslado de sus modos de pensar y actuar, sus costumbres, las valorizaciones morales y estéticas, las significaciones y el sentido de pertenencia o de desarraigo a un grupo, a los espacios cotidianos en los que se tejen las relaciones del sujeto consigo mismo y con los otros. Se trata entonces de espacios humanos, identificables por las marcas que dejan en los grupos de pertenencia, con referentes simbólicos e imaginarios que son construidos en las prácticas sociales y en la dinámica cotidiana.

El sentido de esta investigación se ha orientado al aspecto subjetivo de las condiciones y calidad de vida, es decir, cómo es percibida por parte de los sujetos la cotidianidad, los acontecimientos, el espacio en el que se habita, las demandas y expectativas, la relación de pertenencia con otros, familia, vecinos y con el sector; y esto cómo se refleja en las formas de interpretar el espacio habitacional y cómo se dan los intercambios sociales, en los/las sujetos entrevistados.

En el análisis de los contenidos de las entrevistas se han podido identificar semejanzas entre los miembros del grupo investigado, que tienen que ver entre los más relevantes, con:

- El lugar de procedencia
- Las formas de vinculación con lo nuevo
- La priorización de la educación para sus hijos/as
- La postergación de las mejoras para su casa
- La permanencia a futuro en la Isla Trinitaria

- La preocupación por la inseguridad
- El no reconocimiento de un líder
- El énfasis en no fraternizar con sus vecinos
- El mantener a buen recaudo a su familia

Por otro lado, es también identificable, aunque estos sujetos no lo perciben así, que las representaciones que construyen y definen su calidad y condiciones de vida están asentadas no necesariamente en el territorio (la casa), sino que se dan en los procesos que cada uno va construyendo a partir de las relaciones y experiencias intra-familiares. El límite de lo visible y en algunos casos, el límite de lo familiar, restringe la proximidad hacia los otros, los vecinos; mas, existe una identificación no consciente con estos, porque ellos también conforman familias y se mueven y vinculan bajo los mismos significantes.

En relación a lo planteada en la hipótesis y en las preguntas de esta investigación se puede señalar que los/las sujetos entrevistados que habitan en la Isla Trinitaria, interpretan su espacio habitacional a partir de lo que para ellos/as representa su *tener*. Si bien parten de una realidad construida en sus inicios de forma improvisada y desordenada, buscando satisfacer demandas básicas, como la de tener un lugar físico donde vivir con su familia; posteriormente el acceso a servicios como luz, agua potable, entre otros, los ubica en una perspectiva diferente, en cuanto a lo que debería ser este espacio. Las formas de vida que se proyectan desde la ciudad, como suelen llamar al centro de Guayaquil, se constituyen en la fuente que va a configurar las representaciones de lo que ellos/as anhelan y esperan lo que debería ser, pero estas representaciones se

tiñen de lo particular de estos grupos de sujetos, aquello que tiene que ver con sus costumbres, sus regulaciones, sus tradiciones, sus estéticas, sus discursos; aspectos estos, que van también a modelar sus intercambios con los otros.

En este sentido, lo que los/las sujetos formularon en los espacios de las entrevistas, son sus representaciones de su realidad singular, en el contexto de lo colectivo, aspectos que se definen a partir no solo de las necesidades observables y reales, sino también de los imaginarios construidos en torno a las circunstancias en que se encuentran en la actualidad. Representaciones que se convierten en demandas diversas, pero a la vez definidas. Para poder tener un lugar habitable es necesario seguridad y privacidad. Para poder ser como los otros de la *ciudad*, es un deber que los hijos de estas familias, accedan a una educación escolar en proyección a una profesión.

Las diversas demandas recogidas en este estudio, y que se han sintetizado en las más representativas, constituyen tan solo un recorte de esa realidad subjetiva singular y a la vez colectiva, de uno de los desplazamientos urbano marginales, la Isla Trinitaria, como tantos otros que existen en la ciudad de Guayaquil; y por ello se deja abierto al estudio de otros interrogantes,

BIBLIOGRAFIA

Textos impresos:

Silva, A. (2006). *Imaginarios Urbanos*. Quinta edición. Bogotá: Arango Editores.

Artículos Científicos/sitio web:

Acosta, M. E. (2009). *Políticas de Vivienda en Ecuador de la década de los 70. Análisis, balance y aprendizajes*. Quito, Pichincha, Ecuador: FLACSO.

CEHAP. (2000). *Vivienda y hábitat...Claves en el tejido de ciudades*. Centro de Estudios de Hábitat Popular. Universidad Nacional de Colombia. Sede Medellín.

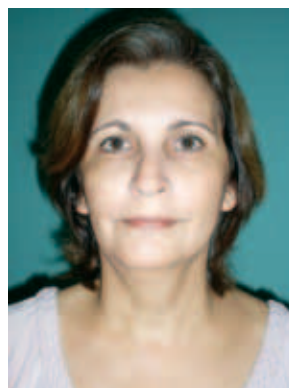
Levín, M. (2007). *Investigadora del Centro de Estudios de Tecnología y Vivienda de la F.A.U.D. U.N. MdP*. República de Argentina. www.ts.ucr.ac.cr

Vargas, R. (2006). *Territorio y poder en el ordenamiento urbano. El caso del humeral de Córdoba*. Revista Bitácora Urbano Territorial. ISSN: 01247913. Universidad Nacional de Colombia. Sede Bogotá. redalyc.usmex.mx/pdf/748/74811102

Documentos de sitio web:

Desarrollo, S. N. (5 de noviembre de 2009). *Senplades*. Recuperado de <http://www.senplades.gov.ec/plan-nacional-para-el-buen-vivir-2009-2013>.

AUTOR



Psic. ILEANA VELÁZQUEZ ARBAIZA
ileanavelazarb@hotmail.com

Fecha de presentación:

30 de mayo de 2011

Fecha de publicación:

31 de octubre de 2011

Traducción al inglés:

Arq. Claudia Peralta González

METODOLOGÍA PARA EL DISEÑO ARQUITECTÓNICO BIOCLIMÁTICO EN ZONAS DE CLIMA CALIENTE Y HÚMEDO.

METHODOLOGY FOR THE BIOCLIMATIC ARCHITECTONIC DESIGN IN ZONES WITH HOT AND HUMID CLIMATE.

Arq. Gabriel Murillo Rountree, MAE, MTE.
Facultad de Arquitectura y Diseño
Universidad Católica de Santiago de Guayaquil

RESUMEN

El objetivo central de la Investigación es desarrollar una metodología de diseño arquitectónico bioclimático en zonas cálidas y húmedas que racionalice el esfuerzo de los arquitectos en el proceso de elaboración de proyectos que relacionen el ambiente exterior con las características de la envolvente del edificio y la respuesta biológica de los usuarios. Se procura además determinar las prácticas e influencias fundamentales para la real integración de los conceptos bioclimáticos en el diseño de los edificios, basándose en las reales necesidades y prácticas relacionadas con la definición del concepto del diseño.

La metodología utilizada se basa en el estudio de la práctica profesional y la docencia actual frente a la problemática medioambiental. En función de este estudio se concretan los casos que interesa enfatizar para adoptar criterios metodológicos y conceptuales. La investigación se realizó en dos sectores, uno vivencial sobre la práctica profesional mediante el diálogo con una muestra de arquitectos y el otro documental mediante la exploración de los programas de las facultades de arquitectura con temas medioambientales y sobre las herramientas informáticas para el diseño bioclimático y la eficiencia energética.

Los resultados se resumen en la descripción del método para el diseño, siguiendo una secuencia creciente que detalla los instrumentos a valerse por parte del diseñador para lograr propuestas arquitectónicas integradas al entorno medioambiental.

A manera de conclusiones se plantean, las guías prácticas y los beneficios a obtenerse con el ejercicio de la METODOLOGÍA PARA EL DISEÑO ARQUITECTÓNICO BIOCLIMÁTICO EN ZONAS DE CLIMA CALIENTE Y HÚMEDO.

ABSTRACT

The main objective of the research is to develop a methodology of bio-climatic architectural design in warm and humid zones that rationalize the effort of the architects in the process of projects' elaboration that relate the outer atmosphere to the characteristics of the building environment and the biological answer of the users. It is also pursued to determine the fundamental practices and influences for the real integration of bio-climatic concepts in buildings' design, based on the real needs and practices related to the definition of the design concept.

The used methodology is based on the study of the professional practice and teaching over the environmental issue. From this study arise the main cases to be focus on, in order to adopt methodological and conceptual criteria. Research was performed in two areas: the live one, over the professional practice through a dialogue with several architects; and, the documentary one, through exploring environmental related academic programs of architecture faculties and over informatics' tools used for bioclimatic design and energetic efficiency.

Results are summarized in the description of Method for design, followed by an increasing sequence that details the tools to be used by the designer to get architectural proposals integrated to the to the environment.

As a conclusion, there are practical guides and the benefits to be gotten from practicing the METHODOLOGY FOR THE BIO-CLIMATIC ARCHITECTURAL DESIGN IN ZONES OF WARM AND HUMID CLIMATE.

PALABRAS CLAVES

Integración bioclimática-
diseño arquitectónico-
confort ambiental-
eficiencia energética.

KEY WORDS

Quality of life-
Bio-climatic integration-
Architectural design-
Environmental comfort-
Energetic efficiency.

INTRODUCCIÓN

La utopía de un edificio de máxima eficiencia energética es alcanzable por medio de la arquitectura y del manejo de las energías de origen natural o artificial, teniendo presente la preocupación porque su utilización sea sensata, no contaminante y eficiente. Arquitectura bioclimática, eco diseño, arquitectura medioambiental, eco arquitectura, edificios verdes, arquitectura sustentable, entre otros, son los nombres de una misma esperanza que hoy, más que nunca, es la verdadera alternativa para favorecer la eficiencia energética de las edificaciones a través del contexto del calentamiento global.

Las estrategias del arquitecto de hoy en cuanto al diseño bioclimático deben procurar secuencias racionales que esbocen las fases del proceso, evitando las proposiciones ideales de estrechez prescriptiva. Este orden es especialmente requerido en regiones de clima extremo, tal es el caso de Guayaquil, ciudad situada en una zona de elevados términos de temperatura y humedad.

La formación profesional de la arquitectura, en consecuencia, exige de la integración del conocimiento estratégico bioclimático al proceso de diseño, para lo que debe integrarse al pensum académico de las carreras de Arquitectura y otras afines en el ámbito universitario.

Existe la preocupación de contribuir al buen diseño de los edificios por lo que éste representa en cuanto al bienestar para sus ocupantes. Asimismo es de interés contribuir al ahorro de energía con propuestas contrarias a las de los edificios mal diseñados. También es necesario involucrar la mejor tecnología de cálculo de operación térmica en el diseño arquitectónico, pues no es suficiente decir que un determinado vano capta calor en un determinado periodo del año, sino que es necesario determinar cuanta energía capta, cual es la temperatura alcanzada y cuál es su historia en el tiempo. Es importante conocer los procedimientos de estudio y tecnologías adecuadas al cálculo de sistemas pasivos o para integrarla a los edificios que, dispuestos en zonas donde el clima no permite limitarse a la climatización natural, requieren métodos de climatización mecánica para conseguir los rangos adecuados de confort climático.

La tarea profesional metodológicamente mejorada de los arquitectos traería, en consecuencia, un beneficio de proporción geométrica al diseñar edificios que, aparte de sus ventajas formales y funcionales, sumaría las ganancias de comodidad ambiental y ahorro energético, representando, en conjunto, sensibles mejoras directas

en costos de edificación e indirectas en las respuestas biológicas y psicológicas de los usuarios con prestaciones eficientes en la productividad de los grupos humanos.

Estudios sobre bioclimatismo y específicamente sobre arquitectura bioclimática en escenarios geográficos cálidos y húmedos los hay excelentes y numerosos en el ámbito internacional, conduciendo a teorías y recomendaciones de diseño válidas para su aplicación en la formulación del diseño arquitectónico. Olgyay (1963), Givoni (1978), Auliciems (1983), Szokolay (1987), Morillon, Mahoney (1971), entre otros de diversas nacionalidades, son arquitectos que han aportado bases conceptuales y experimentales y parámetros científicos fundamentales para el manejo de las variables que conforman el conjunto que procura el bienestar térmico de los usuarios de los edificios.

Por otro lado, son de pleno acceso para el proyectista las normas de climatización internacionales tales como las de ASHRAE (American Society of Heating, Refrigerating and Air-Conditioning Engineers) y las de ISO (Instituto Internacional de Normalización), que proponen, fundamentadamente, bases preceptivas para el diseño de los edificios atendiendo las necesidades de confort en base a la relación entre los factores microclimáticos, la envolvente del inmueble y los requerimientos de adaptación térmica de las personas.

En la reciente actualidad, existen el mercado abundante bibliografía, programas informáticos y fuentes de internet para el diseño y dimensionado arquitectónico, que proveen herramientas muy útiles y ágiles para la predicción de factores en el diagnóstico arquitectónico y evaluación post-anteproyecto de la bondad de los criterios asumidos.

A todos los medios antes citados tenemos acceso los arquitectos locales. Más aún, se han desarrollado en el ámbito universitario y en especial en el de la Facultad de Arquitectura y Diseño de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, numerosos eventos, cursos y seminarios, para introducir a sus estamentos académicos en el conocimiento y manejo de los recursos de diseño apropiados para la arquitectura bioclimática en nuestro clima. Así mismo en nuestra casa académica se han elaborado proyectos de investigación y tesis de grado de arquitecto orientadas a la propuesta de fundamentos para el diseño y alternativas constructivas de dispositivos, técnicas y materiales, apropiados a las necesidades locales. En lo científico merece especial, y creo que única, mención, las investigaciones sobre diseño medioambiental desarrolladas en la ESPO (Escuela Superior Politécnica del Litoral), cuyos resultados son de gran utilidad por la amplia base experimental empleada gracias a la extensa implementación de laboratorios que posee.

METODOLOGÍA

El diseño y la construcción de edificios sostenibles en las regiones de clima cálido y húmedo se han vuelto un tema importante. La zona en que predomina este clima, situada entre los Trópicos de Cáncer y Capricornio, corresponde a un tercio de la masa terráquea y en ella la población crece sin cesar totalizando ya más de la tercera parte de la población mundial. Varios de los países situados en esta región climática, entre ellos Ecuador, se encuentran en el umbral de llegar a ser países industrializados incrementando con ello sus consumos energéticos.

La comodidad térmica de los habitantes es una de las funciones fundamentales de los edificios actuales, invirtiéndose en ello considerables recursos y pagando frecuentemente elevadas facturas de gastos durante la vida útil del inmueble. Por tanto, resultará más rentable una **mayor inversión durante la etapa de proyecto**, mejorando el diseño térmico del edificio para garantizar un elevado confort térmico a sus usuarios y que sea, además, compatible con el ahorro energético.

Si bien muchas de las relaciones causa-efecto son de sentido común y así muchos arquitectos estiman que gracias a su experiencia y reflexión les permite llegar a dominar los mecanismos básicos de diseño adaptados adecuadamente al entorno; sin embargo, diseñar un edificio con un buen control térmico puede ser una tarea compleja y laboriosa especialmente cuando las condiciones de

partida son notablemente desfavorables. Por ejemplo responder a preguntas tales ¿que combinación de temperatura y ventilación desearán los ocupantes de un determinado local? o ¿qué temperaturas habrá en este local durante un día típico de invierno?, resulta difícil porque el ambiente térmico es el resultado de diversos mecanismos de transferencia de calor que actúan de forma sincronizada y dependen de numerosas variables físicas que no suelen estar controladas por el proyectista.

Las metodologías existentes para el diseño bioclimático, si bien basadas generalmente en el orden lógico que conduce desde el conocimiento del problema hasta la elaboración del proyecto, no corresponden a situaciones específicas de regiones de clima cálido húmedo. El alcance de la especificidad pertenece a las definiciones puntuales micro climáticas, del perfil humano y de las características de la edificación cuya determinación en el caso de Guayaquil requieren precisión para ser integradas en el contexto metodológico.

La percepción particular de cada arquitecto contribuye a la consolidación de su filosofía en el diseño, lo que influye en su visión del problema de la integración de los conceptos bioclimáticos. Así las principales barreras para la práctica metodológica del diseño arquitectónico bioclimático pueden sintetizarse en las siguientes:

- Limitación a la creatividad. Las principales corrientes arquitectónicas consideran las prácticas técnicas como limitantes a la creatividad y libertad en el proceso de diseño.
- Enseñanza de la arquitectura. Las escuelas de arquitectura contribuyen a la disociación entre las prácticas técnicas y ambientales

y las prácticas de diseño por no estar integradas en las actividades académicas.

- Falta de confianza. La crisis profesional obedece a la falta de crédito de los arquitectos en la sociedad relacionada con un débil conocimiento de las bases del conocimiento técnico.
- Estilo internacional. Las referencias internacionales que apuntan a los edificios acristalados causan una equivocada relación entre el arquitecto y los clientes, disociando el clima del contexto local.
- Escaso atractivo. Escepticismo de los arquitectos respecto a las tecnologías pasivas relacionado con el problema cultural.

Lo ambiental debe ser considerado parte del proceso de diseño y no algo opcional, la filosofía de diseño del arquitecto debe incluir el confort ambiental como un patrón de calidad.

El cambio cultural debe promoverse no solamente hacia el diseño bioclimático, sino también hacia la satisfacción bioclimática, cambiando las prioridades del enfoque humano. Resulta en consecuencia necesario conocer los ciclos climáticos y como nos integramos a él, lo que requiere un fuerte conocimiento de base.

El cambio de las expectativas del mercado puede acometerse mediante la oferta de condiciones ambientales interiores flexibles y el ahorro de los costos de energía. Incentivos de carácter económico también pueden favorecer la aceptación de la propuesta de la arquitectura bioclimática.

Por sobre todo, el arquitecto mismo debe creer en lo propuesto, debe apasionarse por lo ambiental para convencer al cliente. Su filosofía del diseño debe defender sus ideas y principios, educando al cliente con un fuerte conocimiento técnico e incluso presentando balances entre costos y beneficios de su propuesta.

Sin embargo, la intervención de los arquitectos debe basarse en un desarrollo del conocimiento técnico incorporando el trabajo ingenieril desde el inicio del diseño. Para ello los arquitectos deben educarse en seminarios y publicaciones especializadas, incrementando su poder de argumentación, consolidando su filosofía del diseño y promoviendo la credibilidad profesional.

Debe procurarse una mayor difusión de programas de cómputo y su uso para facilitar la predicción y la habilidad en las consecuencias de determinadas estrategias en la solución arquitectónica.

Las facultades de arquitectura deben estimular el cambio de paradigmas ayudándose en la producción de arquitecturas modernas regionales a través de la acreditación de la ética profesional y la construcción de bases del conocimiento técnico y humanístico.

RESULTADOS: DISEÑO ARQUITECTÓNICO BIOCLIMÁTICO EN ZONAS DE CLIMA CALIENTE Y HÚMEDO.

El diseño bioclimático no trata de promover un tipo más de diseño, sino que busca establecer un cambio de actitud de los proyectistas y constructores para que consideren la interacción entre energía, ambiente y edificación, a fin de que esta regule los intercambios de calor con el ambiente propiciando las condiciones de confort humanas. La identificación del grupo climático da al diseñador una idea general del tipo de edificio que es necesario. Esto es esencial pero no suficiente para el anteproyecto, pues decisiones sobre la forma, orientación, separación y tratamiento del espacio entre edificios, dimensiones de cuartos, materiales de paredes y pisos, el tamaño de las aberturas y superficies exteriores, son todas influidas por el clima.

La fuente de información más importante disponible del arquitecto sobre el clima son las estaciones meteorológicas que existen en las principales ciudades y en los aeropuertos. Los datos de temperatura del aire y humedad proveen una idea de los extremos climáticos que se esperan. Información diaria y anual de los rangos de temperatura y lluvia y vientos completan la información y al mismo tiempo indican posibles fuentes de alivio. Para medir la severidad de los extremos climáticos las medidas de temperatura y humedad deben ser comparadas con las ideales en condiciones de confort.

Muchos arquitectos confían en sus corazonadas argumentando tener el sentido del clima. Esto no es posible, pues ante tantos factores el riesgo de error es grande y consecuentemente costoso con efectos posteriores sobre los clientes. El diseño climático debe basarse en lo típico y normal: medias mensuales o máximas y mínimas diarias son suficientes para este propósito. En la práctica, el dimensionado de los elementos del edificio está determinado por los tamaños y especificaciones comerciales de los materiales y componentes. El arquitecto debe seleccionar aquellas dimensiones que estén cerca de los análisis climáticos.

Existe la preocupación de contribuir al buen diseño de edificios, por lo que este representa en cuanto a bienestar para sus ocupantes, además del interés de contribuir al ahorro de energía mediante el correcto diseño de los edificios. Para el efecto es necesario recurrir a la mejor tecnología de cálculo de los intercambios térmicos pues no solo es necesario conocer los niveles de temperatura sino también cuánto energía se capta y su historia en el tiempo.

Las buenas prácticas de un diseño bioclimático, en base a estrategias que debieran estar referidas a las condiciones particulares que presente el lugar, sus parámetros con la geografía, vegetación, ruido y contaminación, serán determinantes para desarrollar el proyecto. Los factores climáticos como temperatura, humedad relativa, velocidad del viento y radiación, proporcionarán un vínculo con el medio ambiente teniéndolos particularmente presentes para desarrollar un buen diseño.

Una de las condiciones que siempre nos entrega el lugar tiene que ver con la arquitectura y los espacios vernáculos urbanos y de edificaciones; estos espacios siempre nos entregarán conocimiento, experiencia y práctica. Hablaremos entonces siempre de *construir con el microclima*, haciendo referencia a la condición propia de un lugar específico.

Adicionalmente debemos conocer los avances tecnológicos de otros países sobre climatización artificial para adecuarlos al cálculo de los sistemas pasivos en lugares donde los extremos climáticos impiden limitarse a la climatización natural como único recurso de confort ambiental.

Los aspectos bioclimáticos que determinan la comodidad térmica de un edificio pueden resumirse en tres grupos:

- Primero, los aspectos físicos o ambientales que incluyen los parámetros climáticos, los que pueden ser modificados por la interacción del edificio con el ambiente.

- Segundo, las variables constructivas, que incluyen los materiales y los sistemas constructivos, entre otros aspectos relacionados con la envolvente arquitectónica.
- Tercero, los aspectos antropológicos y culturales, que comprenden variables tales como el perfil biológico de las personas, así como sus actividades, todo dentro de un marco histórico y estético-cultural.

El manejo, en el proyecto arquitectónico, de los aspectos citados requiere de una metodología.

Una metodología de diseño arquitectónico bioclimático no trata de dar una guía o receta de acciones sino generar una secuencia de ideas que propicien el ejercicio deliberado de acciones sobre el entorno. Para el efecto la labor esencial del diseñador debe ser la de descubrir primero el problema y luego pronosticar la respuesta; luego, la experiencia dictará el camino más apropiado para demostrar la verdad de dicha respuesta. El carácter de estas acciones podría plantearse con la siguiente secuencia:

- Información General
- Diagnóstico
- Estrategias y recomendaciones de diseño
- Anteproyecto
- Evaluación térmica y ajustes

INFORMACIÓN GENERAL

Se requiere el conocimiento y análisis de tres grupos de información, a saber:

Clima y características geográficas del lugar.

Los parámetros climáticos requeridos son,

temperatura del aire (valores máximos y medios y variaciones), humedad relativa (extremas y medias), velocidad y dirección del viento, lluvias con intensidades, radiación solar (intensidad y duración) y nubosidad. Las características geográficas del lugar se refieren a las exigencias planteadas por su localización geográfica (latitud, longitud y altitud), la ubicación y topografía del lote, contaminación y entorno natural de vegetación y cursos de agua.

La información de temperaturas (TBS) del lugar, hasta donde sea posible, debe colectarse de forma horaria por las 24 horas, guardándola en un archivo por mes y horas. El archivo de temperaturas corresponderá a la temperatura de bulbo seco a la sombra. Son también requeridos los datos de los otros parámetros climáticos, en especial los de humedad relativa, aunque su secuencia en el tiempo puede ser más espaciada.

Características de las personas.

Rangos de confort según condiciones climáticas extremas ambientales y rasgos antropométricos y edad de los usuarios y en función de su nivel de actividad metabólica y arropamiento previsto (Índices de Confort). Debe tenerse presente lo determinante que, para el confort de los usuarios, constituye el conocimiento de los aspectos antropológicos (las costumbres y usos del espacio y el concepto de bienestar) y culturales (los patrones estéticos, funcionales, decorativos y simbólicos) y el efecto que estos tienen en la calidad de la vida.

Características de la edificación

Requisitos impuestos por la geometría del edificio (compacidad, porosidad y esbeltez), su diseño interior (compartimentación, altura, dimensiones y proporciones) y los componentes constructivos (especificaciones técnicas, aislamiento, textura y color) de los elementos de la edificación, además del tipo de uso de suelo en el lugar donde quedará ubicado. Deben considerarse además aspectos de economía constructiva relevando el conocimiento de la cultura constructiva de la zona para lograr el máximo aprovechamiento de los materiales y técnicas y garantizar su mejor funcionamiento, además de la valoración de la durabilidad que plantea el programa de cada edificio.

DIAGNÓSTICO

El diagnóstico bioclimático permite comparar las variables climáticas del emplazamiento del edificio en relación con las demandas

estimadas de comodidad térmica, detectando los factores ambientales críticos según su contribución al calentamiento o enfriamiento.

El diagnóstico bioclimático consiste fundamentalmente en el análisis de las características climáticas de un sitio, a partir de datos ambientales como la temperatura, la humedad relativa, la radiación solar y los vientos. Mediante el diagnóstico bioclimático se identifican los aspectos climáticos positivos y negativos, esto en relación con su influencia sobre el confort humano. Como resultado es posible establecer las estrategias de diseño más adecuadas, incluyendo la configuración arquitectónica, los materiales y sistemas constructivos, la orientación y los requerimientos de protección solar.

Un diagnóstico bioclimático correcto proporciona información muy valiosa para tomar decisiones de diseño, sobre todo durante las fases iniciales de proyecto.

Para llevar a cabo este tipo de estudios puede emplearse programas especializados tales como las herramientas para el diseño arquitectónico bioclimático, que permiten manejar archivos de datos climáticos horarios generados a partir de mediciones históricas realizadas en estaciones meteorológicas. Las herramientas, desde hojas electrónicas para tabulación de datos hasta programas sofisticados de análisis computacional, permiten focalizar la toma de decisiones durante la consolidación del proyecto.

ESTRATEGIAS Y RECOMENDACIONES PARA EL PROYECTO ARQUITECTÓNICO

Estrategias

Las estrategias bioclimáticas se deben adoptar según el diagnóstico y el nivel de control deseado y se deben valorar en función del tipo de edificio y clima de la región para poder elegir la alternativa más adecuada, entendiéndoselas como únicas para una localidad y que su uso aislado puede producir un desequilibrio térmico.

Las estrategias nos muestran que las edificaciones o parte de ellas desde el punto de vista climático deben ser dinámicas, el edificio no puede ser el mismo en verano que en invierno, no puede ser el mismo al medio día que por la mañana, tarde o noche. Ahora, dicho de otra manera desde el punto de vista de la estrategia, si se quiere tener un espacio, elemento o estructura multifuncional que dé cabida a toda las variedades que nos presenta el entorno natural, se debe tener la precisión para que los acontecimientos térmicos se sucedan en completa relación y precisión. Así es que las estrategias deben ser cuidadosamente elegidas y establecer relaciones entre ellas, teniendo presente que la estrategia no está ligada solamente a las condiciones de los factores climáticos, sino a las condiciones que el mismo lugar propone y a los factores de los que ella misma está compuesta.

Establecer las estrategias de diseño bioclimático, consiste en seleccionar cualitativamente los dispositivos o componentes, considerando su forma, materiales y ubicación en el inmueble, así como emplear del clima lo que convenga o no tomar lo que no necesitamos.

En síntesis, la clave del éxito de la adaptación bioclimática se fundamenta en un mayor esfuerzo en el diseño formal durante la etapa de fijación de estrategias, puesto que dichos esfuerzos son más rentables en ese momento, al representar un mínimo costo material, que corregir después los impactos ambientales con importantes inversiones y consumos energéticos elevados del edificio a lo largo de su vida útil, o imposibles de corregir para lograr el confort ambiental.

Recomendaciones

Una vez establecidas las estrategias de diseño, se deben plantear las recomendaciones de carácter arquitectónico, constructivo y

urbano para el edificio.

RECOMENDACIONES SOBRE EL PROYECTO ARQUITECTÓNICO

- La ubicación del edificio en el terreno.
- Configuración del edificio.
- Localización de las actividades y espacios para su realización.
- Dispositivos de control solar: retranqueos de fachada, patios, aleros, pórticos, balcones, tragaluces, quiebrasoles, etc.
- Ventilación
- Ventanas según su ubicación, dimensión, forma de abrir y protección.
- Vegetación: árboles, arbustos, vegetación de cobertura del suelo.
- Equipos complementarios de climatización

RECOMENDACIONES SOBRE EL DISEÑO URBANO

- Tipos de agrupamiento de los edificios
- Orientación del edificio en la manzana con otras localizaciones.
- Entorno vegetal y espacios exteriores: parques y plazas, cominerías, vegetación.

RECOMENDACIONES SOBRE EL DISEÑO CONSTRUCTIVO

- Tecnología, materiales y acabados.
- Colores y texturas de acabados exteriores.

ANTEPROYECTO

Las recomendaciones permiten definir un anteproyecto simulando el comportamiento

térmico y energético para predecir el funcionamiento que el lugar tendrá en condiciones reales, y de esta manera optimizarlo desde el diseño mismo. El anteproyecto debe ser enfático en el tratamiento de las siguientes acciones:

Lo urbano. Tratando el entendimiento del territorio en que estamos y del espacio que deseamos habitar, analizando las estrategias de diseño urbano y las repercusiones y el impacto ambiental de la actividad constructiva.

La edificación. Tratando los elementos externos que influyen en la edificación y la protección de ellos mediante microclimas, vegetación y paisaje, forma del edificio, aislamiento, sombra y fenestración, entendiendo la envoltura del edificio como un sistema ambiental y térmico y a la arquitectura como generadora de funciones de transferencia. Debe considerarse especialmente el empleo de las técnicas pasivas de ventilación, refrigeración e iluminación, estableciendo las relaciones con otros sistemas de acondicionamiento.

Lo energético. Tratando los sistemas posibles de generación energética renovable y las implicaciones que el uso de tales energías pueden tener sobre el diseño y el acabado arquitectónico a nivel urbano y constructivo. Deben considerarse también las cuestiones sobre reciclado de materiales.

La realización arquitectónica del diseño bioclimático se enfocará a la definición del tipo de planta, las variables del entorno, el uso de los espacios interiores y exteriores, la naturaleza de la envoltura construida y la protección de las aberturas.

PAUTAS PARA LA EVALUACIÓN TÉRMICA Y ENERGÉTICA

La evaluación térmica del anteproyecto, da la guía o la pauta para que el diseñador realice ajustes al anteproyecto. Esta etapa requiere el uso de un programa de simulación que asegure que el diseño del edificio ha sido cuidado de manera cuantitativa para que tome ventaja del clima.

La simulación es el proceso de desarrollar un modelo simplificado de un sistema complejo y de usar el modelo para analizar y para predecir el comportamiento del sistema original. ¿Por qué simular? Las razones son que los sistemas de la vida real son a menudo difíciles o imposibles de analizar en toda su complejidad,

y es generalmente innecesario hacerlo. Cuidadosamente extrayendo del sistema verdadero los elementos relevantes a los requisitos indicados y no haciendo caso de los relativamente insignificantes (que no es tan fácil como suena), es generalmente posible desarrollar un modelo que se pueda utilizar para predecir el comportamiento del sistema verdadero con exactitud.

DISCUSIÓN

El estudio de la performance térmica de un edificio mediante programas de simulación es una herramienta indispensable para enfrentar los problemas de diseño de edificios energéticamente eficientes. Las medidas para promover cambios culturales efectivos en la filosofía del diseño de los arquitectos y en el mercado, guardan relación con la percepción y aceptación de los beneficios bioclimáticos, el desarrollo completo del proyecto, la evaluación de las regulaciones y la evaluación de las acciones de las instituciones profesionales.

A. Desde una perspectiva política

- Promover la integración bioclimática como un cambio filosófico y cultural que busca el progreso en términos de impacto ecológico. Los beneficios no deben estimarse en función del desarrollo económico pues este está enfocado en el progreso del consumo energético.
- Combinar la legislación con medidas que estimulen la asociación positiva de los usos bioclimáticos y de desarrollo.
- Establecer los requerimientos de confort térmico y eficiencia energética en la edificación considerando su importancia fundamental en los

procedimientos de diseño arquitectónico, de tal forma que sean herramientas efectivas para los usos bioclimáticos.

B. Difusión de la calidad.

- Mostrar las ventajas de las prácticas bioclimáticas, creando un ambiente favorable para su mayor aceptación. Mediante la extensión de la información especializada gracias a la exposición de ejemplos construidos y no tan solo de desarrollos científicos o detalles de estrategias.
- Estimular la adopción de prácticas ambientales en los edificios públicos proyectados por arquitectos que fundamenten sus soluciones en bases comerciales y especializadas y que expongan las ventajas cualitativas de sus proyectos.

C. Desarrollo del conocimiento técnico como base del cambio.

- Procurar los arquitectos la mayor y mejor actualización de su conocimiento, participando de cursos y seminarios. Las universidades en este caso juegan un papel fundamental.
- Integrar el conocimiento técnico, entendiendo que la arquitectura está completa con la construcción del edificio. Para el efecto se requiere del diálogo con los expertos que conocen la esencia de los aspectos técnicos para su materialización, y esto en caso de grandes proyectos debe darse desde el comienzo del proyecto para garantizar la integración de todos los conceptos y evitar problemas y modificaciones posteriores por falta de consolidación. Se requiere el contacto con la obra, con el lugar de la edificación.
- Usar modelos de computación como práctica recomendable para auxiliar a los arquitectos en la visualización gráfica del impacto y las alternativas de diseño.

D. Educación formal

- Brindar conceptos de física de los edificios y confort ambiental es fundamental en los estudios. El conocimiento debe fundamentarse en el desarrollo de un vocabulario suficiente de terminología de diseño ambiental, enfatizando en las diferentes condiciones climáticas y sus implicaciones técnicas.
- Compartir ampliamente el conocimiento teórico con la práctica y experimentación directa en edificios, contacto que promueva una actitud diferente de los estudiantes ante la

tecnología y la práctica profesional.

- Introducir por parte de las facultades de arquitectura los temas de integración y confort ambiental a lo largo de todos los años de carrera, para que los alumnos sean permanentemente críticos ante el problema y su relación con la edificación.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Cabeza J. M., Almodóvar J. M. (2001). *Fundamentos de composición arquitectónica y arquitectura y medio ambiente*. Escuela Técnica Superior de Arquitectura. Sevilla.

Colegio de Aparejadores y Arquitectos Técnicos de Barcelona. (2007). *Sistemas pasivos de ahorro energético*. Agenda para la Construcción Sostenible. Barcelona.

CONAFOVI. (2006). *Uso eficiente de la energía en la vivienda*. México D. F.

IDEA. Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía. (2007). *Guía del planeamiento urbanístico energéticamente eficiente*. Madrid.

Martin M. (2006). *Manuales de diseño Ícaro de calidad ambiental en la edificación*. Universidad de las Palma de Gran Canaria. Las Palmas de Gran Canaria.

Stagno B. y Ugarte J. (2003). *Arquitectura rural en el trópico*. Instituto de Arquitectura Tropical. San José de Costa Rica.

State of Hawaii. (2000). *Hawaii homeowners guide to energy, comfort & value*.

ACT WorkCover. (2001). *Guidance to working in hot environments*. WorkCover South Wales.

Markov D. (2002). *Practical evaluation of the thermal parameters*. Technical University of Sofia, Bulgaria.

Lamberts y De Paula. *Confort térmico e stress térmico*. Universidad Federal de Santa Catarina. Brasil.

Morrillon, D. (2003). *Comportamiento bioclimático en la arquitectura*. Universidad Politécnica de Cataluña.

López de Asiain, M. (2003). *Estrategias bioclimáticas en la arquitectura*. Universidad Politécnica de Cataluña.

Kvisgaard, B. (2000). *Thermal confort*. INNOVA Air Tech Instruments A/S. Dinamarca.

López de Asiain, M. (2005). *La formación medioambiental del arquitecto*. Escuela de Arquitectura de Barcelona. España.

Da Silva Rei, J. M. (2009). *La arquitectura solar pasiva*. Universidad da Beira Interior. Portugal.

Universidad Internacional de Andalucía. (2009). *Temario de contenidos de la vi maestría en energías renovables*. La Rábida. España.

AUTOR



Arq. Gabriel Murillo Rountree, MAE, MTE.
gabriel.murillo@build-laccd.org

Arquitecto graduado en la Universidad de Guayaquil (1969), Magister en Administración de Empresas en la Escuela Superior Politécnica del Litoral (ESPOL) (1987), y en Tecnología de Energías Renovables en la Universidad Internacional de Andalucía en España (1999).

Tiene experiencia en investigación y es autor de los libros "Administración de Empresas Constructoras", "Industrialización y Prefabricación de la Construcción", y "Procedimientos de Edificación".

Ejerce la docencia en la Facultad de Arquitectura y Diseño desde 1972.

Fecha de presentación:

30 de mayo de 2011

Fecha de publicación:

31 de octubre de 2011

Traducción al inglés:

Ing. Roberto Murillo Bustamante

RELACIÓN ENTRE LOS DESASTRES Y EL DESARROLLO URBANO DE GUAYAQUIL

RELATION BETWEEN DISASTERS AND THE URBAN DEVELOPMENT OF GUAYAQUIL

MGS. Florencio Compte Guerrero
Facultad de Arquitectura y Diseño
Universidad Católica de Santiago de Guayaquil

RESUMEN

Los desastres han afectado a la humanidad desde sus orígenes, tanto por fenómenos de la naturaleza como por la acción del hombre.

La presente investigación aborda el tema de las catástrofes en la historia de la ciudad de Guayaquil y como éstas fueron condicionando cambios en su conformación físico-espacial.

ABSTRACT

Disasters have always affected humanity, both natural and human caused.

This research addresses the issue of disasters in the Guayaquil City history and how they determined changes in physical-spatial conformation.

PALABRAS CLAVES

Riesgo
Vulnerabilidad
Desastre
Desarrollo urbano
Guayaquil.

KEY WORDS

Vulnerability
Disaster
Urban development
Guayaquil

INTRODUCCIÓN

Las ciudades americanas, a lo largo de su historia pasada y presente, han sido vulnerables a los desastres naturales, sobre todo a los sismos y terremotos, inundaciones, huracanes y erupciones volcánicas y a los no naturales como los ataques piratas y los incendios.

Los conquistadores españoles al momento de decidir la fundación de las ciudades coloniales hispanoamericanas no consideraron para su ubicación los riesgos a las que éstas pudieran estar sometidas, sino que se atendió, principalmente, a necesidades económicas y de evangelización; por tanto, no importaba que estos núcleos urbanos se ubicaran junto a zonas de riesgo como conocidas

fallas geológicas, sectores expuestos a inundaciones o a las faldas de volcanes en actividad, sino que cumpliera con su papel dentro del sistema conformado para rendir réditos económicos al Imperio.

Guayaquil es un ejemplo claro de esto; siendo una ciudad vulnerable a lo largo de más de cinco siglos de existencia, su trazado, crecimiento y las reglamentaciones urbanas fueron ajustándose y sufrieron modificaciones como resultado de diferentes eventos destructivos.

En la historiografía latinoamericana son escasos los trabajos que vinculen el desarrollo de las ciudades con las catástrofes. De los pocos estudios existentes, orientados principalmente al levantamiento de información sobre eventos que hayan significado la destrucción parcial o total de un enclave urbano, se desprende la importancia de reconstruir los contextos y la vulnerabilidad social, económica y política en que se encuentra cada comunidad para afrontar la emergencia y la reconstrucción y los comportamientos sociales durante la emergencia.

Los distintos enfoques sobre el desarrollo histórico de Guayaquil han sido fundamentalmente de carácter sociológico o económico; adicionalmente, ha habido propuestos con lecturas historiográficas desde el punto de vista de los modelos urbanos; sin embargo son casi nulas las investigaciones que vinculen los riesgos y desastres con las modificaciones en la morfología de la ciudad; sin embargo de que éstas posibilitará contar con un modelo interpretativo alterno de historia de la ciudad de alto impacto en el conocimiento en historia y en la constitución de la memoria e identidades urbanas.

MÉTODO

El proyecto se plantea como una investigación histórica; al considerar que ésta "...significa estudiar y examinar los fenómenos, como producto de un determinado desarrollo, desde el punto de vista como han aparecido, evolucionado y llegado al estado actual" (Bernal, 2006, pág. 109).

Diseño de la investigación

La propuesta de investigación, de tipo cualitativa, enmarcada dentro del campo histórico, se basa en el análisis de los datos obtenidos en el estudio del desarrollo urbano de Guayaquil, a través del análisis de fuentes secundarias: mapas desarrollados desde su fundación hasta la actualidad entre estos, los de 1748, 1772, 1779, 1858, 1886, 1896, 1901, 1903, 1919, 1934 y 1956; las Actas del Cabildo Colonial de Guayaquil desde 1634 hasta 1749; además de los testimonios de habitantes y viajeros, visitantes a lo largo de la historia de la ciudad; además de publicaciones realizadas a comienzos del Siglo XX que desarrollan diferentes análisis de la ciudad, basados en fuentes primarias y secundarias.

Entre las técnicas de recolección de información utilizadas están los relatos, análisis de documentos y lectura de planos históricos.

1. Riesgo, vulnerabilidad y desastres

Hay dos corrientes en la definición del riesgo; por un lado se refiere al peligro latente ante la "...amplia variedad de eventos, desde aquellos cuya ocurrencia se considera que se debe a fenómenos exclusivamente físicos, como terremotos, huracanes, erupciones volcánicas, etc., hasta aquellos cuyo origen se considera exclusivamente humano" (Cardona, 1996); por otro lado se considera que el riesgo es "...cualquier fenómeno de origen natural o humano que signifique un cambio en el medio ambiente que ocupa una comunidad determinada" y que la probabilidad de su ocurrencia está en relación a la vulnerabilidad de una comunidad frente a ese hecho (Wilches-Chaux, 1993).

Conciliando estas dos corrientes, la amenaza de un riesgo, tanto de origen natural como humano, se refiere tanto a factores probabilísticos de ocurrencia como a la vulnerabilidad de una comunidad que pudiera ser afectada.

La Organización de las Naciones Unidas define al riesgo como "...el grado de pérdida previsto, debido a un fenómeno natural determinado y en función tanto del peligro natural como de la vulnerabilidad" (Oficina de Coordinación de Socorro en caso de Desastres, 1984). Por otro lado, se considera, que la vulnerabilidad de una sociedad está en relación entre su propensión a sufrir algún tipo de daño y las dificultades que enfrenta para reponerse del daño sufrido.

Mientras, se considera a los desastres como una "...situación de daño que altera la estabilidad de un ecosistema" (Foschiatti, 2009), las catástrofes son las alteraciones graves que se presentan en las personas, sus bienes, los servicios, la infraestructura

o al medio ambiente en que viven, provocadas por algún evento natural o generado por el hombre.

La gravedad de los daños originados por un desastre va a depender de la magnitud o intensidad del fenómeno, del lugar del asentamiento humano o donde se haya producido o su trayectoria y el grado de prevención y participación de la población (Jovel, 1989).

Desastres Naturales: Son aquellas producidas por la influencia y acción de la naturaleza; éstas se pueden subdividir, a su vez, en cuatro subgrupos:

1. Generadas por procesos dinámicos en el interior de la Tierra: sismos, tsunamis y erupciones volcánicas.
2. Generadas por procesos dinámicos en la superficie de la Tierra: cambios climáticos, deslizamiento de tierras, derrumbes, aludes, aluviones y huaycos.
3. Generadas por fenómenos meteorológicos o hídricos: inundaciones, sequías, heladas, tormentas, granizadas, tornados y huracanes.
4. De origen biológico: plagas y epidemias.

Desastres no naturales o tecnológicos: Son aquellos que su energía amenazante o destructiva es de origen antrópico o social, como: la exclusión humana, desplazamientos forzosos, incendios y/o explosiones, derrames de sustancias químicas, sobreexplotación de recursos naturales, destrucción del hábitat, contaminación ambiental y guerras, subversión y/o terrorismo.

2. El riesgo y la vulnerabilidad en la conformación de ciudades en la América hispana

Tal como lo indica la Organización de las Naciones Unidas en su informe sobre la reducción de riesgos de desastres (2004), uno de los factores más importantes a considerar la vulnerabilidad de las ciudades es su historia. En el caso de las ciudades hispanoamericanas esto está ligado a los procesos de colonización del territorio americano y a las disposiciones que para ello fueron desarrolladas.

En la Recopilación de leyes de los reinos de Indias (1681) se recogieron un conjunto de disposiciones destinadas a ordenar el territorio conquistado por los españoles y las normas urbanísticas que debían configurar las ciudades fundadas. Estas disposiciones, en gran medida de origen e inspiración vitruviana, establecían

el trazado de una ciudad “a cordel y a regla”, conformando un damero con un espacio vacío al centro a manera de plaza como eje referencial de la retícula, con manzanas cuadradas y calles rectilíneas y perpendiculares; además establecían principios sobre “...el sitio de la ciudad, el clima, la orientación, la salubridad” (Lucena, 2006).

Entre estas normas generales se establecía que las ciudades debían asentarse en regiones “...de buena y feliz constelación, el cielo claro y benigno, el aire puro y suave, sin impedimento ni alteraciones y de buen temple, sin exceso de calor o frío, y habiendo de declinar, es mejor que sea frío” (art. 34).

Sin embargo de estas recomendaciones en las que se daba importancia al clima y al riesgo natural, los conquistadores españoles al momento de decidir la fundación de las ciudades no siempre consideraron para su ubicación estos factores sino que se atendió, principalmente a necesidades económicas y de evangelización; por tanto, no importaba tanto que estos núcleos urbanos se ubicaran, por ejemplo, en terrenos malsanos o junto a conocidas fallas geológicas o a las faldas de volcanes en actividad, sino su importancia era estimada en función del sistema económico y estratégico forjados durante las etapas de conquista y colonización.

3. Guayaquil y sus características físicas

Localización:

La ciudad de Santiago de Guayaquil está localizada a 20 kilómetros de la costa sudamericana del Pacífico en la desembocadura del Río Guayas, a 2° 10´ S 79° 54´ O a una altitud promedio de cuatro metros sobre el nivel del mar.

Su ubicación definitiva en 1547 respondió a razones estratégicas de contar con un puerto que pudiera vincularse con Panamá y facilitara la exportación de productos que se producían en las tierras interiores. El emplazamiento elegido fue junto a la ría, en la confluencia de los sistemas fluviales de los ríos Daule y Babahoyo -que conforman el Río Guayas-, y al pie de una colina que servía de vigía ante los potenciales ataques piratas.

Sin embargo, contra las disposiciones existentes para la fundación de ciudades, Guayaquil fue asentada en un lugar anegadizo y apretujado, rodeado por manglares y pantanos, por lo que tuvo que empezar a poblarse en "...en una serrezuela, porque los llanos todos se aniegan (Salazar de Villasante, 1563) con una disposición de manzanas irregulares y edificaciones dispersas alrededor de lo que se describía como una pequeña plaza no cuadrada.

Su altitud y el estar expuesta a las variaciones de las mareas del río han hecho que la ciudad haya sido vulnerable a las inundaciones, tal como lo indicaba Andrés Baleato en 1887: "El suelo de la población es tan llano y tan bajo que en mareas vivas apenas le queda media vara de altura sobre el nivel del agua, y hay algunos aguajes en que se inunda la calle de la ribera" (Baleato, 1887).

Clima: La localización de la ciudad en plena zona ecuatorial determina que tenga un clima cálido a lo largo de todo el año, matizado, sin embargo, por la influencia de las corrientes de Humboldt y del Niño que marcan dos estaciones claras, una seca y un poco más fresca, de mayo a diciembre; y otra lluviosa y húmeda, con altas temperaturas típicas del trópico, que va de enero a abril.

Distintos viajeros que pisaron la ciudad de Guayaquil a lo largo de su historia destacaban su clima cálido, como Alexandre Holinski en quien en 1851 indicaba: "La temperatura es muy caliente durante siete meses (de diciembre a junio), el resto del año es bastante soportable. En el mes de julio, el termómetro varía de 20° a 23° Reaumur" (Holinski, 1876). Al clima de la ciudad se le atribuía su insalubridad y las epidemias frecuentes que sufría; sin embargo, tal como lo indicaba Reginald Enock en 1912, éstas se debían "... más que a sus condiciones climáticas, al atraso y condiciones insalubres, en que vive la gente, sobre todo las clases más pobres" (Enock, 1980).

Suelo: Según el Departamento de Urbanismo de la Municipalidad de Guayaquil (2003), el 90% del suelo de la ciudad es considerado blando, de tipo arcilloso, mientras que solo el 10% posee

características rocosas, principalmente el de las zonas ubicadas al norte de la ciudad, en las estribaciones de las colinas que forman parte de la Cordillera de Chongón Colonche. Este tipo de suelo predominante, junto al nivel freático, favorecen a la amplificación de las ondas sísmicas durante un movimiento geológico, lo cual hace a la ciudad altamente vulnerable ante este tipo de evento.

Los marinos Jorge Juan y Antonio de Ulloa al describir a Guayaquil destacaban la diferencia entre el suelo de la Ciudad Nueva descrito como "...una greda muy esponjosa" e intransitable, mientras que el de la Ciudad Vieja era descrito como de mejor calidad, al ser compuesto de "... cascajo; y aunque las aguas formen algunos lodos, no lo ablandan y se puede andar por él en todos tiempos" (Juan & Ulloa, 1748); esto determinaba que mientras en la zona antigua existieran edificaciones de piedra en la nueva se dificultaba su edificación "... pues su peso haría que se hundiesen en el terreno. Así es que se vive literalmente sobre balsas sostenidas por estacas que sirven de pilares de las casas" (Wiener, 1879).

4. Factores de riesgo en Guayaquil a lo largo de su historia

Riesgos naturales

Terremotos: La ciudad de Guayaquil "...está localizada sobre la placa Sudamericana, bajo la cual se subducta la placa de Nazca, fenómeno tectónico que ha producido los más grandes terremotos que han afectado al país" (Lara, 1994).

En 1879 el Vicecónsul de Francia en Guayaquil Charles Wiener, describía el efecto de los sismos en la ciudad y su arquitectura: "Los terremotos, que suelen

ser bastante prolongados, imprimen a estos edificios oscilaciones que derribarían los de piedra, por sólidos que fueran; en cambio, no producen ningún efecto destructor en esas construcciones que oscilan crujen y continúan incólumes, como un barco en un mar agitado” (Wiener, 1879); se refería Wiener a las edificaciones de madera que ofrecían también mejor resistencia ante los sismos.

Esta resistencia a los sismos y sus efectos en la construcción de madera era destacada por Frederik Hassaurek en 1867, quienes describía como algunas grandes casas se veían “...extrañamente dislocadas por los terremotos, de manera que parecen listas a caer en cualquier momento”.

Inundaciones: Guayaquil es una ciudad que está propensa a inundaciones debido tanto a su altitud y localización, como a que casi toda su extensión se ha desarrollado mediante rellenos sobre esteros, ramales de ríos o cauces de agua a lo largo de los años, razón por la cual, se ha visto azotada por el desbordamiento del Río Guayas y/o ramales del estero especialmente durante los Fenómenos de El Niño.

Si bien existen pocos estudios sobre la incidencia del Fenómeno de El Niño en territorio ecuatoriano (INAMHI, 2010), ya que la información que se cuenta es desde el año 1915, puede tomarse como referencia el estudio realizado en 1987 por William Quinn, Victor T. Neal y Santiago Antunez de Mayolo, conocido como registro QNA, referido a las anomalías climáticas en el Perú en los últimos 450 años basado tanto en fuentes primarias y secundarias como crónicas de testigos de la época e investigaciones sobre efectos sobre la agricultura de las crecidas de los ríos hasta, más recientemente, registros instrumentales de parámetros físicos de la atmósfera y el océano. Este registro ha sido actualizado por Hocquenghem y Ortlieb (1992), quienes además de precisar los niveles de intensidad de estos fenómenos, eliminan algunos de los eventos establecidos por QNA e incorporan algunos nuevos.

Tomando como referencia estos estudios, y considerando las correspondencias entre los diferentes estudios, se pueden establecer los años de incidencia de El Niño desde el Siglo XVI hasta la actualidad; estos serían: 1525-1526, 1539-1541, 1552, 1567-1568, 1574, 1578, 1591-1592, 1593-1594, 1596, 1607, 1614, 1618-1619, 1624, 1634, 1652, 1660, 1671, 1681, 1686, 1687-1688, 1696, 1701, 1707-1708, 1714-1715, 1720, 1728, 1747-1748, 1761, 1775, 1785-1786, 1791, 1803-1804, 1814, 1828, 1844-1845, 1864, 1871, 1877-1878, 1884, 1891, 1899-1900, 1911-1912, 1917, 1925-1926, 1932, 1940-1941, 1950, 1972-1973, 1982-1983, 1997-1998.

De estos serían considerados Fuertes o Muy Fuertes los de los años 1578, 1624, 1686, 1701, 1720, 1728, 1747-1748, 1791, 1891, 1925, 1982-1983 y 1997 y 1998.

Epidemias: Históricamente en Guayaquil se pueden destacar algunos brotes epidémicos que azotaron a casi toda su población provocando la muerte de un gran número de personas; estas son: la Influenza o Gripe Común, Paludismo, Fiebre Amarilla, Leptospirosis, Peste Bubónica, Sarampión, Viruela y Cólera.

Influenza o gripe común: Se considera que es la primera enfermedad que originó una epidemia en el territorio americano y que habría llegado”... durante el segundo viaje de Colón (...) Desde las Antillas, la enfermedad se difundió hacia el continente (la Tierra Firme) prosiguiendo su terrible actividad, por lo que figura entre una de las causas de las simas poblacionales observadas como consecuencia de la llegada española” (Cordero del Campillo, 2001, pág. 602).

La pandemia de gripe que afectó a gran parte de los continentes en 1889, también llegó al Ecuador y se extendió por todo el país en 1892 por lo que se dispuso la aplicación de diferentes remedios terapéuticos y profilácticos.

Paludismo: También llamado Malaria, es “... causado por un parásito denominado Plasmodium que se transmite a través de la picadura de mosquitos infectados” (Organización Panamericana de la Salud, 2000).

En la época colonial era conocido como “fiebres tercianas” y se presentaba en la ciudad de año en año como una enfermedad de tipo estacional con la llegada de las lluvias; tal como lo indicaban los viajeros Jorge Juan y Antonio de Ulloa (1748): “En

el invierno es muy grande la propensión allí a Fiebres Intermitentes o Tercianas, que incomodan mucho a la naturaleza, y más en otros parajes porque hay omisión en curarlas”.

No fue sino hasta la generalización del uso de la quina hacia mediados del Siglo XVII, cuando se empieza a reducir la morbilidad de esta enfermedad (Paredes, 1963).

Fiebre Amarilla: Es una enfermedad aguda, hemorrágica, de alto poder epidémico, gravedad variable y alta mortalidad. Su medio de transmisión es mediante la picadura del mosquito doméstico *Aedes Aegypti*, el cual se logró su identificación mediante pruebas de laboratorio en 1927 (Rodríguez V. , 2003).

Se tiene registro de epidemias de Fiebre Amarilla que se presentaron en Guayaquil en los años 1740, 1842 y 1918. Su presencia no quedó inadvertida para los viajeros que llegaban a la ciudad, como Charles Wiener (1879), quien describía que la enfermedad “...empieza siempre por las clases bajas y pasa rápidamente a las elevadas, causando numerosas víctimas en las casas mejor ventiladas, rompiendo los lazos de familia con una brutalidad, con una instantaneidad fulminante” (Wiener, 1879).

Leptopirosis: Es un estado infeccioso ocasionado por una bacteria de la familia de los treponemas, género *Leptospira*. Si bien la Leptopirosis es endémica en el Ecuador, se presentó de con carácter epidémico en la ciudad de Guayaquil, como consecuencia de las inundaciones posteriores al Fenómeno de El Niño del año 1998.

Peste Bubónica: Es causada por la bacteria *Yersinia Pestis*, la cual se contagia a través de las pulgas de una rata infectada por el bacilo, las que por medio de una picadura contagian a una persona. (Organización Mundial de la Salud, 2002).

La peste bubónica llegó a Guayaquil “...desde los pueblos del sur del continente y en los vapores de la Pacific Steam Co. La primera peste data de 1907, la segunda de 1913, la tercera de 1918 y la última de 1930” (Pérez Pimentel, 1988).

Sarampión: Conocida en la época colonial con el nombre de Alfombrilla, es una enfermedad causada por un Morbillivirus de la familia *Paromyxoviridae*; se conoce que su aparición en América fue posterior “...a la expedición de Juan de Aguado, que llegó a Santo Domingo a finales de 1495” (Cordero del Campillo, 2001,

pág. 604). Se tiene registro de su afectación a los habitantes de Guayaquil en los años 1786 y 1888.

Viruela: Es una enfermedad infecciosa grave, altamente contagiosa, causada por el virus *Variola*, el cual en ciertos casos su tasa de mortalidad ha llegado a ser del 30% de los pacientes infectados. Se conoce que arribó a América “... procedente de África, en diciembre de 1518” (Cordero del Campillo, 2001, pág. 603).

El peor caso de Viruela registrado en la ciudad de Guayaquil fue el de 1589, de efectos devastadores ya que se tiene información de que acabó con la vida de las tres cuartas partes de la población; además de la epidemia de esta enfermedad que asoló al país en 1785.

Cólera: Es una enfermedad diarreica aguda causada por el bacilo *Vibrio cholerae*. La Organización Mundial de la Salud calcula que cada año se producen entre 3 millones y 5 millones de casos de esta enfermedad que origina entre 100.000 y 120.000 defunciones (OMS, 2010).

Hasta 1930 no se conocía que se hubieran presentado casos de esta enfermedad en algún momento de la historia de la ciudad (Guayaquil, Puerto Limpio de Clase A, 1930); sin embargo al hacer aparición la enfermedad “...en la costa de Perú el 23 de enero de 1991 (...) Perú y Ecuador fueron los países más afectados, con 322.562 y 46.284 casos, respectivamente. Después la epidemia disminuyó progresivamente hasta 1997, pero la enfermedad adquirió carácter endémico” (Gabastou, y otros, 2002, pág. 158). Hubo un reaparecimiento de la enfermedad en el Ecuador en 1998 como consecuencia de las inundaciones originadas por el fenómeno de El Niño.

Otras enfermedades frecuentes hasta finales del Siglo XIX fueron el Tifus exantemático, llamado por los españoles Tabardillo, las pestes –dentro de las que se incluían la rubeola, escarlatina, cuarta enfermedad, tosferina y difteria (Paredes, 1963, pág. 208)- las disenterías, el Carbunco conocido en esa época con el nombre de Pústula maligna o Grano de oro y el Tétanos.

Riesgos no naturales

Incendios: Probablemente uno de los desastres que más ha estado ligado al desarrollo de Guayaquil por su frecuencia e impacto ha sido el fuego, de manera que a través de los incendios podemos establecer puntos de inflexión en los cambios en la configuración física de la ciudad.

El contar con un asentamiento restringido a las faldas de los cerros Santa Ana y del Carmen, rodeado de esteros, obligó a reducir el ancho de las calles y a la edificación de viviendas insignificamente separadas; además, el tipo de clima y las características del suelo obligó a construir casas livianas de madera y caña, con cubiertas de paja.

Estas condiciones facilitaron que cualquier tipo de descuido en los fogones de las cocinas, generaran un incendio y su propagación rápida en la ciudad, debido a la falta de medios adecuados para combatirlo, se convierta en una catástrofe de enormes proporciones.

Ataques piratas: De origen remoto, el término designa a los asaltantes de naves en el mar y de puertos; tienen como característica el actuar los piratas son descritos como "...por libre, sin depender de ningún gobierno. Su fin es la obtención del botín y atacan naves de cualquier país" (Navajas, 2003); se diferencian de los corsarios en que estos "... actúan para un gobierno, por lo que sólo atacaban naves de determinada nacionalidad y entregaban parte del botín a quienes financiaban sus expediciones." (Navajas, 2003)

Los principales saboteadores del puerto y ciudad de Guayaquil fueron filibusteros ingleses, con el consentimiento de la corona británica; corsarios holandeses, organizados por la Compañía Holandesa de Indias Occidentales y piratas. Los ataques piratas en Guayaquil se sucedieron en el lapso de un siglo, desde finales del Siglo XVI hasta inicios del Siglo XVIII; estos fueron el de Thomas Cavendish en 1587; el holandés Jacques "l' Hermite" Clerk en 1624; los corsarios ingleses Edward Davis y William Dampierre en 1684; el del pirata inglés George Dew y los franceses Le Picard y Grognet

en 1687; y el de Woodes Rogers junto con William Dampierre en 1709.

5. Las modificaciones urbanas como respuesta a las catástrofes

La conformación de la Ciudad Nueva

El Siglo XII fue pródigo en catástrofes, entre las más importantes se cuentan los incendios de 1607, 1611, 1620, 1624 (como consecuencia del ataque del corsario Clerk), 1629, 1632, 1636, 1655, 1657 y 1678; los sismos de 1653 y los ataques piratas de 1624 y 1687. Fue esta última invasión pirata y el incendio de la ciudad que originó la que motivó a los habitantes de la ciudad a mudar la ciudad hacia un sector más amplio que permitiera su expansión.

El sector elegido fue el denominado Puerto de Cazonas, ubicado aproximadamente un kilómetro al sur del asentamiento de la Ciudad Vieja; esto a pesar de que ese terreno era una ciénaga inestable, contrario al firme, aunque estrecho, emplazamiento original.

Esta decisión fue tomada, debido a que, como indicaba Juan Bautista de Herrera, vicario juez eclesiástico de Guayaquil en 1690, "...en la parte donde está hoy (...) se ha reconocido ser incapaz de defensa, por los muchos padastros que la ciñen, así de cerros como de montes y esteros, que imposibilitan cualquier fortificación que se quiera hacer en ella" (Actas del Cabildo Colonial de Guayaquil, Tomo VII, 1988).

En el cabildo abierto del 11 de julio de 1688, convocado para tratar el traslado de la ciudad, se decidió por unanimidad "in voce nemine discrepante", con el voto de trescientos siete vecinos "... que será al bien público el que se mude la ciudad". (Actas del Cabildo Colonial de Guayaquil, Tomo VI, 1980).

En enero de 1690 el virrey Melchor de Portocarrero y Lasso de la Vega, conde de la Monclova, autorizó la mudanza de la ciudad; sin embargo ordenó que se convocara un nuevo cabildo abierto con el fin de escuchar las opiniones de los vecinos, tanto los que se mostraban favorables al traslado como los contrarios (Donoso, 2006). Este se pronunció mayoritariamente por la necesidad del traslado por lo que el virrey en marzo de ese mismo año dio su autorización (Silva, 1947).

En 1693, Mateo de la Mata y Ponce de León, nombrado presidente de la Audiencia de Quito en 1698, asumió la responsabilidad de la construcción de la nueva ciudad de Guayaquil y "...envió al oidor Cristóbal de Cevallos Morales y Borja para que supervisara las obras y diseñase la planta de la nueva ciudad" (Donoso, 2006), la cual siguió el esquema geométrico de damero de veinticinco manzanas cuadradas, cinco por lado, que luego se ampliarían a treinta y cinco, con una plaza central hacia la que convergían la iglesia mayor y los principales edificios de la administración civil. La mudanza oficial a la nueva localización se realizó el 2 de febrero de 1695, día de la Presentación, cuando fue traslado el Santísimo Sacramento para ser ubicado en la iglesia matriz que aún estaba en construcción.

En 1696 el presidente de la Audiencia de Quito Mateo de la Mata viajaba a Guayaquil para supervisar personalmente el avance las obras de la nueva ciudad y el traslado de sus habitantes (Donoso, 2006), debido a que algunos de los habitantes se habían mostrado reacios al traslado.

A pesar de los continuos plazos para que los vecinos del viejo asentamiento se trasladaran, estos no se cumplían, por lo que el propio rey Carlos II en 1698 emitió una cédula en la que si bien aprobaba la construcción de la nueva ciudad, dejaba en libertad a los vecinos "...para que escogiesen si querían permanecer en el lugar antiguo o mudarse" (Donoso, 2006), lo cual fue acatado en sesión del Cabildo del 25 de mayo de 1699.

Lo que había surgido como una nueva ciudad se convirtió en una parte de ésta donde se encontraban los edificios más representativos, conservándose la zona vieja como residencial y desarrollándose el área intermedia de manera desordenada.

La unificación de la Ciudad Vieja y la Ciudad Nueva

Tres días después del Gran Incendio de octubre de 1896, el 9 de octubre de 1896, la Municipalidad, en sesión extraordinaria del 9 de

octubre, expedía las primeras medidas orientadas principalmente a dar refugio y alimento a los damnificados; entre otras, se indicaba la autorización de construir covachas, el alojamiento en los edificios públicos que no habían sido afectados por el fuego, la prohibición de venta de licor, además, de dar gratis el agua a la población durante tres meses.

El 18 de octubre de 1896 se estableció la prohibición de edificar en el área incendiada hasta que se aprobaran las normas de construcción para tal efecto; indicando además que "...para la fabricación de los nuevos edificios, la Municipalidad dictará una Ordenanza de Ornato y Fábricas, reformatoria de las anteriores" (Acta de la Sesión del Cabildo de Guayaquil del 18 de octubre de 1896), en la que se prescribía que los edificios debían ser de dos pisos de alto y de no más de nueve metros de altura, que no podía utilizarse para su construcción maderas resinosas y que en las paredes colindantes sería obligatorio el uso de cortafuegos.

El 27 de octubre de 1896, se aprobó la "Ordenanza de rectificación del plano de la ciudad y fábrica de los nuevos edificios" (Gaceta Municipal, Año XII, 576, 1896), que establecía la rectificación de las calles para que sean "rectas y amplias" y la desaparición de los callejones a fin de evitar la propagación del fuego; para ello, se contempló la expropiación de terrenos que fuera necesaria, se definió que las calles deberían tener 20 metros de ancho, que los callejones deberían desaparecer y que debía compensarse a los dueños de los solares afectados ya sea en terreno o indemnizándolo con dinero.

Luego de un concurso de proyectos convocado por la Municipalidad, se aprobó la propuesta presentada por el ingeniero francés Gastón Thoret Fager, "... por estar más conforme con la facilidad de poderle llevar a cabo tanto por la corrección y delineación de las calles, como por el costo relativamente pequeño de expropiaciones; puesto que por el sistema de compensación se salvan los más notables inconvenientes que presenta el plano citado" (Gaceta Municipal del 5 de diciembre de 1896, 1896), y se desecharon los proyectos de Lizardo Reyes, Américo Cassara, J. A. Cucalón y Rocco Queirolo.

El proyecto de Thoret se planteaba como una continuación de la cuadrícula ya existente del trazado de la Ciudad Nueva con la unificación definitiva de la ciudad, dejando de lado la antigua imagen desordenada de la Ciudad Vieja en contraste con la ordenada y planificada Ciudad Nueva.

6. Los sistemas de defensa contra los ataques piratas

Según Estrada, J. (2007), posterior a la invasión holandesa del pirata Jacobo L' Hermite Clerk en 1624 se generó una reacción de las autoridades de Guayaquil que ordenaron la fortificación de la ciudad por medio de trincheras y estacadas previniendo un futuro ataque de invasores.

Para 1686, al fin de la gestión del corregidor Iturri Gastelú, la ciudad tenía como defensas "Una gran trinchera que rodeaba la ciudad desde 1673. En 1681 se inició la construcción de una muralla de cal y canto que circundaba toda la ciudad, tenía una distancia de quinientas varas y dos varas y media de altura. Esta muralla partía desde el río para la defensa de su orilla y los anclados en el puerto y su construcción duró tres años, hasta 1684" (Donoso, 2006). Existía también el fuerte de San Carlos, ubicado en la punta del cerro Santa Ana, rodeado de un foso, a más de los fuertes de La Planchada y Santo Domingo, también en el cerro de Santa Ana.

Luego del ataque del pirata Woodes Rogers en 1709, el Cabildo del 8 de febrero de 1710 decidía "... que se trate de su fortificación para el mejor seguro y defensa, y obviar los graves y crecidos daños que se han experimentado con las invasiones que el enemigo ha hecho en estos años" (Actas del Cabildo Colonial de Guayaquil, Tomos X y XI, 2004).

Felizmente para la ciudad el ataque de Rogers fue el último que sufriera ya que sus sistemas de defensa eran insuficientes, tal como lo describen los españoles Jorge Juan y Antonio de Ulloa, quienes estuvieron por Guayaquil a mediados del Siglo XVIII: "...cualquier nación extranjera podrá apoderarse de Guayaquil cuando lo intente,

no tiene duda, pues no lo han emprendido vez alguna los corsarios y piratas que no lo hayan conseguido; y manteniéndose ahora en el mismo estado de defensa, no hay inconveniente de que se les frustre el intento siempre que lo emprendan" (Juan & Ulloa, 1978).

7. Las disposiciones contra el fuego

Fueron constantes a lo largo de la historia de la ciudad las disposiciones orientadas a disminuir la frecuencia de los incendios, que iban desde la definición de zonas donde se asentaran los talleres que por su actividad pudieran poner en riesgo la ciudad, la prohibición de cubrir las cajas con paja, la redefinición del ancho de las calles hasta el establecimiento de turnos de guardia nocturna entre los habitantes a fin de que avisaran al instante en que se produjera un fuego.

En sesión del Cabildo del 12 de agosto de 1636 se indicaba que "...por estar la ciudad llena de paja y bijao con que será más fácil se queme todo y se pierda (por lo que)... se notifique...cobijen sus casas de teja dentro de dos meses de la notificación con apercibimiento que se les descubirán a sus costa y no se dejarán cubrir las de paja ni bijao...", al parecer no se cumplió con lo exigido, ya que en diciembre de ese mismo año se insistía que "...no se deje edificar casa ninguna si no fuere de teja y madera" (Actas del Cabildo de Guayaquil 1634-1639, 1970)

Trece años después en sesión del 8 de enero de 1649 se prohibía la instalación de una nueva fragua en el centro de la ciudad, debido a que con las que estaban "...tiene notable riesgo el quemarse el pueblo", por lo que acordaron "...que no se consienta poner donde la quiere poner (...) donde haya vecindad y riesgo de fuego, si no que

la hará detrás.” (Actas del Cabildo Colonial de Guayaquil, Tomo II, 1972).

Al año siguiente en sesión del 8 de marzo de 1650, se aprobaba que se “... quite las fraguas y casas de paja que hay en la ribera de a barlovento, por el riesgo que corre la ciudad si alguno de aquellos edificios se quemase” (Actas del Cabildo Colonial de Guayaquil, Tomo III, 1973); esto debido, sobre todo, a la influencia que el viento podía tener en propagar el fuego al resto de la urbe.

El 5 de agosto de 1655, luego de un incendio acaecido dos días antes “...por causa de algunas casas de paja que hay, en perjuicio de las de teja y suntuosas”, el Cabildo decidía que las que quedaban de estas características “...se debieran demoler y derribar luego” sin embargo, para que “...los pobres no se quejen” decidieron “...darles algún término breve para que todos las despojen y se vayan a vivir del estero al Manglar, donde está dispuesto se pueble” (Actas del Cabildo Colonial de Guayaquil, Tomo III, 1973).

Como consecuencia del incendio del 2 de diciembre de 1727 “...que consumió todas las casas que estaban a la orilla del río”, el Cabildo de 7 de enero de 1728 decidía “...que era preciso se formasen calles anchas y se dejase algún trecho en la orilla del río, por la mucha desorden que había antes de quemarse” (Actas del Cabildo Colonial de Guayaquil, Tomo XII, 2007).

Luego del incendio del 11 de julio de 1732, el Cabildo del 15 de julio volvía a insistir en la necesidad de tomar algunas medidas para evitar que un suceso así se repitiera, ya que, ninguna de las disposiciones anteriores habían sido cumplidas. En esta sesión se indicaba que el incendio se debió a “...la permisión que ha habido en las fábricas de las casas de paja” por lo que se decidió que hasta que se pudiera tomar una resolución definitiva sobre el particular “... no fabrique ningún dueño de los solares quemados, casa, ni choza, ni ramada, ni bujío, pena de que les desbaratarán a su costa” (Actas del Cabildo Colonial de Guayaquil, Tomo XIII, 2008).

Doce días después de esta sesión se determinaba la nueva repartición de los solares del sector afectado y la delineación del área que se había salvado, indicando que “...dejándose veinte y cinco varas de calle desde la casa de doña Ana Goyonete para la ciudad vieja, se empieza la delineación repartiendo los solares a los dueños que los tenían las casas, dejando cada cuadra de las otras a veinte varas de calle, sin que los dueños de los solares, de las esquinas puedan echar volados a la calle”, determinando además

que las casas “...haya de ser teja, y de no, no se le permita su fábrica”, ordenando que “...de que en adelante no se fabrique casa, sin que haya de ser teja, (...) que se impida el que las fábricas que en adelante se hicieren sean de paja, dándoles facultad para que lo impidan con todo rigor” (Actas del Cabildo Colonial de Guayaquil, Tomo XII, 2007).

Cinco años después de esta resolución el Cabildo del 17 de octubre de 1737, daba marcha atrás sobre lo acordado extendiendo un plazo “...de tres años para que los que tuviesen casas de paja (...) las cobijen de teja o que totalmente las despueblen” (Actas del Cabildo Colonial de Guayaquil, Tomo XIII, 2008).

Al no haberse cumplido esta disposición, diez años después en sesión del Cabildo del 14 de noviembre de 1747, indicando que “... respecto de que por varias veces se ha mandado en repetidas actas que se han hecho, el que dentro del recinto de la ciudad no se construyan casas de paja ni se refaccionen las presentes (...) se esfuercen todo lo posible para cubrir sus techos de teja” (Actas del Cabildo Colonial de Guayaquil, Tomo XIV, 2008).

El “Fuego Grande” de noviembre de 1764, alertó nuevamente a las autoridades sobre la necesidad de disponer de medidas preventivas que evitaran que una catástrofe de esa magnitud se volviera a repetir; entre otras disposiciones ordenó al Rector del Colegio de la Compañía que las nuevas bodegas del colegio se las fabricaran “...no con tablas, sino con paredes de caña enlucidas con barro por dentro y por fuera y blanqueadas con cal o yeso y los ciudadanos acomodados debían enladrillar todos los suelos, para evitar los incendios...” (Estrada Ycaza, 2007).

El 9 de marzo de 1778, teniendo aún en el recuerdo las consecuencias del incendio ocurrido cuatro años atrás y ante el hecho de que en pocos días se hubieran presentado "...tres incendios, que aunque en casas de corta consideración no han dejado de consternar a su vecindario", se emitía la Instrucción y Ordenanza formada para evitar los Incendios. En este, que se constituye en el primer tratado de prevención de incendios que dictaba en Guayaquil se indicaba:

"...que se cele y vigile sobre que no se fabriquen casas de maderas, ni paja, sino que precisamente haian de ser de cal, piedra o ladrillo; o de quincha (que es un artefacto que se compone de cañaverl, madera y varro, amasado con paja) el qual resiste bastantemente el fuego, y da lugar a que se ocurra a su extinción, quando se ofrece haciéndolo observar con el mayor vigor y que se derriben inmediatamente las casas, cosinas, y ranchos que provisionalmente se permitieron después del incendio por ser de Paja y Caña (...) Guayaquil y marzo veinte y nueve de mil setecientos setenta y ocho años – Don Joseph Garcia de Leon y Pizarro".

Nuevamente en 1808 se insistía en la necesidad de demoler las edificaciones que pusieran en riesgo a la ciudad y que se reemplazaran las paredes de caña por quincha (Chávez, 1952).

El 3 de diciembre de 1822 se expedía la Ordenanza Provisional para los casos de incendios frecuentes en esta ciudad por falta de precaución, la cual estaba dividida en dos secciones; la primera "...de las precauciones que se deben adoptar, para evitarlos"; y, la segunda "...el remedio y auxilio que debe aplicarse al momento de experimentarlos" (Chávez, 1952). Entre las primeras medidas estaban, nuevamente, la orden de no construir casa de paja en el área de la ciudad y que las que hubieren debían ser reemplazadas por teja y quincha; que los ranchos de paja debían construirse dejando una distancia de al menos dos cuadras de las casas de teja.

En los años subsiguientes se siguieron emitiendo decretos y reglamentos que ampliaban las disposiciones previas y fortalecían la adquisición de equipos especializados y la conformación de un cuerpo de bomberos con entrenamiento para combatir el fuego.

8. El saneamiento de la ciudad

En febrero de 1794 el gobernador de la Provincia de Guayaquil, José Aguirre Irisarri presentó su plan para el aseo de la ciudad, orientado, principalmente, a "...disminuir la densidad de mosquitos transmisores del paludismo en las áreas marginales" (González, 1986, pág. 29).

En 1816 se creó la Junta de Sanidad Provisional encargada de resolver los problemas higiénicos y sanitarios que hubiera en la ciudad, como medida de precaución ante el aviso de que en Panamá se había presentado una epidemia de Fiebre Amarilla (Madero, 1955)

En 1820 se creaba la Junta de Sanidad, encargada de conservar la vacuna de la viruela y aplicarla masivamente a los habitantes, sin embargo en 1821 ésta se había perdido al no haber tenido el cuidado suficiente para su conservación. (Madero, 1955).

Al año siguiente nuevamente se crea una Junta de Sanidad, encargada de reconocer todos los buques que entraran al puerto" (Madero, 1955, pág. 138), la cual al parecer no tuvo mucho éxito en su labor, ya que tres años después se volvió a establecer con el mismo objetivo de evitar el ingreso de enfermedades a través de las naves que atracaran en el puerto.

En 1837 Vicente Rocafuerte ordenó "... abrir en el Estero Salado el Puerto de Corte, destruyendo un espeso manglar a fin de que los habitantes pudieran darse baños de mar" (Madero, 1955, pág. 165).

En 1887 se iniciaron los trabajos para la provisión de agua potable para la ciudad; estos terminarían cinco años más tarde. En 1896 el presidente Eloy Alfaro creó la Junta de Canalización de Guayaquil y en 1900

declaró a su trabajo como Obra Nacional (Rojas & Villavicencio, 1988).

Estas propuestas se materializarían con la suscripción en 1914 del contrato de saneamiento de la ciudad con la compañía J. G. White & Co, que consistía en la realización de "...trabajos de drenaje, construcción de un reservorio entre los cerros Santa Ana y del Carmen, instalación de redes para aguas lluvias y aguas servidas, instalación de redes para el agua potable, relleno y pavimentación de calles y construcción del malecón" (Arosemena, 1991).

El 30 de septiembre de 1930, Francisco Boloña, el Ministro de Previsión Social y Sanidad e Higiene, indicaba:

"En vista de que todas las medidas necesarias para el exterminio de la peste bubónica han sido aplicadas en el Puerto de Guayaquil y en las áreas adyacentes, y que no existe en el citado puerto, ni en los pueblos vecinos, ningún caso de peste bubónica, cólera, fiebre amarilla, tífus exantemático, ni ninguna otra enfermedad contagiosa en forma epidémica grave susceptible de ser transportada mediante el comercio internacional; (...) declaro que el Puerto de Guayaquil es y debe ser considerado Puerto Limpio de la Clase A, de acuerdo con los requisitos y las prescripciones del Tratado Sanitario conocido con el nombre de Código Sanitario Panamericano." (Guayaquil, Puerto Limpio de Clase A, 1930).

9. Conclusiones

Las ciudades americanas, a lo largo de su historia, han sido vulnerables a los desastres. Una de las razones principales radica en el hecho de que la fundación de las ciudades, como parte fundamental del proceso de colonización del continente, estuvo condicionada a necesidades económicas y de evangelización más que a los riesgos a las que éstas pudieran estar sometidas.

Guayaquil por las características y condiciones de su fundación, es una ciudad vulnerable de origen, donde los desastres obligaban a los pobladores a repensar y replantearla cada cierto tiempo y a corregir los errores del crecimiento urbano, mediante modificaciones en su trazado, crecimiento y ajustes en las reglamentaciones urbanas.

Las características físicas de la ciudad: su ubicación geográfica, altitud, clima y características del suelo, han sido factores que no solo condicionaron su estructura urbana sino que la han hecho susceptible a sufrir desastres tanto naturales como antrópicos. Su altitud y el estar expuesta a las variaciones de las mareas del

río y a la eventualidad del Fenómeno de El Niño, originaron que la ciudad haya sido vulnerable a las inundaciones y las consecuencias que estas generan, tanto destrucción de su infraestructura, pérdida de vidas humanas como resultado de dicho evento o de las epidemias que posterior a él se presentan.

Las características climáticas y la intensidad de las lluvias determinaron que la ciudad y la arquitectura estuvieran acondicionadas, mediante el uso de soportales y una configuración espacial que facilitara el reducir las incidencias de las altas temperaturas y la humedad. Además el tipo de suelo determinó que se usara de manera extendida la madera en la edificación, lo que hizo que la ciudad fuera extremadamente vulnerable a sufrir incendios, principal causa de los desastres más importantes de su historia.

De los desastres naturales, es decir aquellos producidos por la influencia y acción de la naturaleza; la ciudad es vulnerable y ha sido afectada por sismos, inundaciones y epidemias. Mientras que de los desastres no naturales, la ciudad ha sido afectada por ataques piratas e incendios.

De los sismos más importantes que han afectado a Guayaquil, se tiene registro sobre los de los años 1653, 1942, 1943, 1946, 1956, 1971, 1980 y 1998.

Respecto a las inundaciones sobresalen las que se presentaron como consecuencia del Fenómeno de El Niño en los años 1982-1983 y 1997-1998; esta última que, como consecuencia de las condiciones sanitarias que creó, originó epidemias

de Cólera y Leptospirosis. Además se han presentando otras epidemias importantes en su historia, como las epidemias de Viruela de 1589 y 1785; Difteria de 1649; Sarampión de 1786 y 1888; Fiebre Amarilla de 1740, 1842, 1867 y 1880; Peste Bubónica de 1897, 1907, 1908 y 1930; Cólera de 1991 y 1998; Leptospirosis de 1998; además de pestes de origen no determinado en 1653, 1667, 1670, 1708, 1749, 1776 y 1825.

Los ataques piratas en Guayaquil se sucedieron en el lapso de un siglo, desde finales del Siglo XVI hasta inicios del Siglo XVIII; estos fueron el de Thomas Cavendish en 1587; el holandés Jacques "l'Hermitte" Clerk en 1624; el de los corsarios ingleses Edward Davis y William Dampierre en 1684; del pirata inglés George Dew y los franceses Le Picard y Grognet en 1687; y el de Woodes Rogers junto con William Dampierre en 1709.

Respecto a los incendios, principal causa de las catástrofes de la ciudad, se tiene registro los de los años 1574, 1577, 1583, 1592, 1607, 1611, 1620, 1629, 1632, del 7 de diciembre de 1636, del 3 de agosto de 1655, de junio de 1657, 1678, 1692, del 5 de diciembre de 1693, 1705, del 27 de agosto de 1707, del 2 de diciembre de 1727, del 11 de julio de 1732, 1763, del 3 de agosto de 1764, del 10 de noviembre de 1764, del 15 de abril de 1801, del 4 de febrero de 1804, del 16 de julio de 1804, 1808, del 12 de febrero de 1812, del 23 de diciembre de 1830, del 28 de julio de 1841, 1852, 1857, del 18 de agosto de 1858, del 29 de junio de 1861, del 15 de noviembre de 1862, 1866, del 3 de agosto de 1868, del 26 de diciembre de 1869, del 10 de octubre de 1873, de marzo de 1874, del 30 de abril de 1890, 1894, del 6 de agosto de 1895, del 12 de febrero de 1896, del 5 y 6 de octubre de 1896, del 3 de noviembre de 1901, del 16 de julio de 1902, del 9 de octubre de 1917, del 24 de agosto de 1918, del 8 de abril de 1952, del 5 de diciembre de 1997, del 20 de noviembre de 2009.

El Siglo XVII fue pródigo en catástrofes, entre las más importantes se cuentan los incendios de 1607, 1611, 1620, 1624 (como consecuencia del ataque del corsario Clerk), 1629, 1632, 1636, 1655, 1657 y 1678; los sismos de 1653 y los ataques piratas de 1624 y 1687. Fue esta última invasión pirata y el incendio que originó, la que motivó a los habitantes de la ciudad a mudar la ciudad hacia un sector más amplio, ubicado aproximadamente un kilómetro al sur del asentamiento de la Ciudad Vieja; esto a pesar de que ese terreno era una ciénaga inestable. Este nuevo asentamiento siguió el esquema geométrico de damero de veinticinco manzanas cuadradas, cinco por lado, que luego se ampliarían a treinta y cinco, con una plaza central hacia la que convergían la iglesia mayor y los principales edificios de la administración civil.

A pesar de los continuos plazos para que los vecinos del viejo asentamiento se trasladaran, su no cumplimiento determinó que lo que había surgido como una nueva ciudad se convirtió en una parte de ésta donde se encontraban los edificios más representativos, conservándose la parte vieja como zona exclusivamente residencial y desarrollándose el área intermedia de manera desordenada.

La reconstrucción que se tuvo que desarrollar luego del Gran Incendio de octubre de 1896, permitió que las dos ciudades que eran herencia colonial, fueran finalmente unificadas al plantearse como una continuación de la cuadrícula ya existente del trazado de la Ciudad Nueva, prologando las calles hacia la zona incendiada.

Es de resaltar, además que luego de cada uno de los desastres se generaba una reacción de las autoridades de Guayaquil que se traducían en la expedición de ordenanzas, disposiciones y obras de infraestructura orientadas a reducir la vulnerabilidad, mejorar las condiciones de defensa y minimizar el efecto de los desastres.

BIBLIOGRAFÍA

Actas del Cabildo Colonial de Guayaquil, Tomo II -XIV. (1972-2008). Guayaquil: Archivo Histórico del Guayas.

Actas del Cabildo de Guayaquil 1634-1639. (1970). Guayaquil: Corporación de Estudios y Publicaciones. Sección de Investigaciones Histórico Jurídicas.

Calderón, G., & Ley, J. (2008). De la vulnerabilidad a la producción del riesgo, en las tres primeras décadas de la ciudad

- de Mexicali 1903-2933. *Región y Sociedad*, vol XX, n. 41 , 145-173.
- Campos, J. A. (1999). *Historia documentada de la Provincia del Guayas*. Guayaquil: Biblioteca Municipal de Guayaquil (Trabajo realizado en 1931).
- Castillo, A. R. (1978). *Los gobernadores de Guayaquil del siglo XVIII*. Guayaquil: Archivo Histórico del Guayas.
- Chávez, M. (1952). *Historia del cuerpo de bomberos de Guayaquil*. Guayaquil.
- Cordero del Campillo, M. (2001). *Las grandes epidemias en la América Colonial*. *Archivos de Zootecnia*, vol. 50, núm. 192 , 597-612.
- Dehays, J. (2002). *Fenómenos naturales, concentración urbana y desastres en América Latina*. *Perfiles latinoamericanos: Revista de la Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales*, n. 20 , 177-206.
- Donoso, S. (2006). *Piratas en Guayaquil. Historia del asalto de 1687*. Quito: C. A. El Universo.
- Estrada Ycaza, J. (2007). *Guía histórica de Guayaquil Tomo IV. Incendios*. Guayaquil: M. I. Municipalidad de Guayaquil.
- Estrada Ycaza, J. (2001). *Guía histórica de Guayaquil, Tomo I. Notas de una viaje de cuatro siglos*. Guayaquil: Poligráfica.
- Estrada Ycaza, J. (1996). *Guía Histórica de Guayaquil, Tomo II*. Guayaquil: Poligráfica.
- Gaceta Municipal del 13 de marzo de 1897. (1897). Guayaquil: Municipalidad de Guayaquil.
- Gaceta Municipal del 5 de diciembre de 1896. (1896). Guayaquil: Municipalidad de Guayaquil.
- Gaceta Municipal, Año XII, 576. (1896). Guayaquil: Municipalidad de Guayaquil.
- Gonzáles, V. (1986). *Paludismo en el Guayaquil colonial*. Guayaquil: Dpto. de Publicaciones de la Facultad de Ciencias Psicológicas de la Universidad de Guayaquil. (1930). Guayaquil, Puerto Limpio de Clase A. Oficina Sanitaria Panamericana.
- Hassaurek, F. (1997). *Cuatro años entre los ecuatorianos*. Quito: Ediciones Abya-Yala (Trabajo original publicado en 1867).
- Holinski, A. (1876). *El Ecuador: escenas de la vida sudamericana*. *Revista del Archivo Histórico del Guayas*, 14, diciembre 1978 , 37-47.
- Juan, J., & Ulloa, A. d. (1978). *Relación Histórica del viaje a la América Meridional hecho de orden de su Majestad para medir algunos grados del meridiano terrestre y venir por ellos en conocimiento de la verdadera figura y magnitud de la Tierra*. En A. R. Castillo, *Los Gobernadores de Guayaquil del Siglo XVIII* (pág. 23). Guayaquil: Archivo Histórico del Guayas.
- Lavell, A. (2002). *Desastres urbanos: Una visión global*. Caracas: Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales.
- Lucena, M. (2006). *A los cuatro vientos. Las ciudades de la América Hispánica*. Madrid: Fundación Carolina. Centro de Estudios Hispánicos e Iberoamericanos.
- Lussan, R. d. (2006). *Bucaneer of the Spanish Main and Early French Filibuster of the Pacific, a translation into English of his Journal of a Voyage into the South Seas in 1684 and the following years with the Filibusters*. En S. Donoso, *Piratas en Guayaquil. Historia del asalto de 1687* (pág. 123). Guayaquil: C. A. El Universo.
- Madero, M. (1955). *Historia de la medicina en la Provincia del Guayas*. Guayaquil: Casa de la Cultura Ecuatoriana, Núcleo del Guayas.
- Meyer, H. (1993). *En los Altos Andes del Ecuador*. Quito: Abya Yala (Trabajo original publicado en Berlín en 1907).
- Miño, C. (1933). *Peste Bubónica en el Ecuador*. Quito: Imprenta Nacional.

Musset, A. (1997). Mudarse o desaparecer. Traslado de ciudades hispanoamericanas y desastres (Siglos XVI-XVIII). En V. García, Historia y desastres en América Latina (págs. 23-45). Lima: Red de estudios sociales en prevención de desastres en América Latina.

Navajas, B. (octubre de 2003). Piratas, corsarios, bucaneros, filibusteros y contrabandistas en la América española (Siglos XVI, XVII y XVIII). Recuperado el 4 de marzo de 2011, de http://www.ufv.es/dosc/foro_revista_6.pdf

Niles, B. (1995). Correrías casuales en el Ecuador. Quito: Ediciones Abya-Yala (Trabajo original publicado en 1923).

Paredes, V. (1963). Historia de la medicina en el Ecuador. Guayaquil: Editorial Casa de la Cultura Ecuatoriana.

Rojas, M., & Villavicencio, G. (1988). El Proceso Urbano de Guayaquil 1870-1980. Guayaquil: Corporación de Estudios Regionales-Guayaquil.

Terry, A. (1994). Viajes por la región ecuatorial de América del Sur 1832. Quito: Ediciones Abya-Yala.

Veiga de Cabo, J., Díez, D. I., & Martín Rodero, H. (2007). La Real expedición filantrópica de la vacuna (1803-1810). Medicina y seguridad del trabajo, 209, cuarto trimestre, 71-84.

Wiener, C. (1879). Viaje al Río Amazonas y a las Cordilleras. Madrid: Bibliotheca Indiana.

Wilches-Chaux, G. (1993). La vulnerabilidad global. Recuperado el 6 de Marzo de 2011, de Red de estudios sociales en prevención de desastres en América Latina: <http://www.desenredando.org/public/libros/1993/ldnsn/html/cap2.htm>.

Fecha de presentación:

30 de mayo de 2011

Fecha de publicación:

31 de octubre de 2011

Traducción al inglés:

Rafael Compte Mosquera

AUTOR



MGS. FLORENCIO COMPTE GUERRERO
comptef@hotmail.com

Arquitecto graduado en la Facultad de Arquitectura y Diseño de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil (1987), Magíster en Pensamiento Estratégico y Prospectiva, Universidad Católica de Santiago de Guayaquil (2011). Magíster en Gerencia y Liderazgo Educativo. Universidad Técnica Particular de Loja (2004), Diplomado en Comunicación y Marketing. Facultad de Comunicación, Universidad de La Habana, Cuba (1998-99).

Ha participado como investigador y director en diferentes proyectos relacionados con la conservación patrimonial de Guayaquil como "Estado de conservación de bienes patrimoniales de Guayaquil", 2005. "Análisis y valoración histórica de la arquitectura de Guayaquil", 1988-1992. "Inventario de la Arquitectura Civil, Pública y Religiosa de Guayaquil, siglo XIX-1950". I y II etapa. Universidad Católica de Guayaquil, 1986-1988.

Ha participado como ponente en diferentes foros de historia de la arquitectura, además de la realización de publicaciones de libros y artículos sobre el tema patrimonial e histórico.

Ejerce la docencia en la Facultad de Arquitectura y Diseño de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, desde 1989.

METODOLOGÍA PARA LA EVALUACIÓN DEL CONTROL DE RUIDO Y CONTROL INTERNO DE LA ACÚSTICA. CASO AUDITORIOS DE LA UCSG.

METHODOLOGY FOR THE EVALUATION OF THE CONTROL OF NOISE AND INTERNAL CONTROL OF THE ACOUSTICS. CASE AUDIENCES OF THE UCSG

ING. RAIMUNDO PORTILLA HERNÁNDEZ

Facultad de Arquitectura y Diseño

Universidad Católica de Santiago de Guayaquil

RESUMEN

La presente investigación pretendió desarrollar una metodología para el control del ruido y la reverberación en los locales para la enseñanza y comprobar como ésta facilita la comunicación profesor-alumno en estos locales. Se realizó además la investigación con el método ex post facto de nueve auditorios, que son muestras no probabilísticas, en el campus de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil (UCSG). Se analizó espesor de paredes y ventanas, todo lo referente al aire acondicionado (incluyendo el ruido generado por la velocidad del aire en las rejillas difusoras el cual fue medido con instrumentos), ubicación de las máquinas de este sistema, entre otros. También se investigó el ruido externo que penetraba en los locales, mediante instrumentos. En cuanto a la acústica interna de los locales, se analizó los materiales colocados en piso, paredes y cielo raso (incluyendo las butacas) y la forma de estos auditorios. Al comparar los resultados de la investigación, se pudo comprobar que ninguno de los auditorios cumple con los niveles de ruido permitidos por la norma ISO NC-30. Tampoco cumplieron con el tiempo de reverberación ideal de acuerdo al volumen de cada local. La forma de los locales no cumplían con las correctas proporciones así como tampoco la forma, entre ellos el uso de las concavidades y la poca altura entre cielo raso y piso. Se demostró que los diseños arquitectónicos no contemplaron la inclusión de diseños acústicos. En encuesta realizada durante la investigación, el 90 % de los encuestados confirmaron los resultados de esta investigación que incluye el Aula Magna.

INTRODUCCIÓN

Los Auditorios de la Universidad Católica Santiago de Guayaquil son salas en donde la audiencia escucha y observa la interpretación de un determinado conocimiento a través de un equipamiento de apoyo como pizarrones, pantallas para proyecciones y equipos de audio, donde se realizan exposiciones orales individuales o

ABSTRACT

The present investigation tried to develop to a methodology for the control of the noise and the reverberation in the premises it education and to verify as this one ensure communications professor-student in these premises. The investigation with the method was realised in addition ex post facto to nine audiences, who are nonprobabilistic samples, in the campus of the Catholic University of Santiago de Guayaquil (UCSG). Thickness analyzed of walls and windows, all referring to conditioned air (including the noise generated by the speed of the air in the diffusing grids which was measured with instruments), location of the machines of this system, among others. Also the external noise that penetrated in the premises, by means of instruments was investigated. As far as the acoustic intern of the premises, one analyzed the materials placed in floor, walls and flat sky (including the armchairs) and the form of these audiences. When comparing the results of the investigation, could be verified that no of the audiences fulfills the noise levels allowed by norm ISO NC-30. They did not fulfill either with time of ideal reverberation according to the volume of each premises. The form of the premises did not fulfill the correct proportions as well as either the form, among them the use of the concavities and the little height between flat sky and floor. One demonstrated that the architectonic.

PALABRAS CLAVES

Reverberación - tiempo de reverberación – ruido - control de ruido – inteligibilidad – reflexión – difusión - absorción.

KEY WORDS

Reverberation – reverberation time – noise – noise control – intelligibility – reflection – diffusion – absorption

colectivas de distintas índoles en formación, donde la importancia de la comunicación entre el emisor y receptor debe ser de forma clara, precisa y disertante.

Siendo así es cada vez más frecuente que los lugares donde se imparten

conocimientos carezcan de características acústicas, lo que provoca que la enseñanza se dificulte generando problemas de atención, concentración, asimilación de la información e inclusive producción de estrés que son factores contraproducentes para la salud del ser humano a nivel fisiológico y psicológico y más aun cuando el individuo está expuesto a prolongados tiempos en dichos lugares no confortables.

En consecuencia, se debe preservar la buena comunicación de los receptores con el emisor y viceversa siendo de vital importancia la inteligibilidad en los auditorios, en los que deben estar controlados los ruidos externos e internos y la reverberación del lugar. De esta forma el emisor no tendrá que elevar la voz para ser escuchado por el receptor, y así éste podrá captar lo que se está impartiendo en los auditorios y sacar así el mayor provecho de los conocimientos ofrecidos.

Actualmente, la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil cuenta con nueve facultades y 50 carreras de formación académica. Su infraestructura ha venido evolucionando en base a las necesidades y requerimientos de la población estudiantil. De esta manera, los auditorios de las diferentes facultades, serán el punto focal a investigar.

Cada facultad posee mínimo un auditorio, por lo que existe un total de 8 salones. Hay que sumarle el auditorio principal (Aula Magna) que posee la universidad, por lo que en total serían 9 salones. Estas salas se caracterizan por ser espacios multifuncionales, porque en ellos se desarrollan un sin número de actividades, por lo que se vuelve necesario que cuenten con un correcto diseño acústico arquitectónico y un tratamiento de control de ruido.

Enfatizando que la acústica de los lugares o acústica arquitectónica ha sido estudiada por muchos científicos y físicos que han dejado un legado imprescindible para generar soluciones en base a conocimientos cuánticos en donde Wallace Clement Sabine uno de los grandes investigadores de la Acústica, al cual le siguieron Eyring y Millington, fueron los que innovaron la ecuación integral imprescindible en la aplicación de cálculos de tiempo de reverberación para los lugares y aunque no son los únicos, sí son los más representativos. (Boschi, 2008).

De la misma forma podemos citar a Antonio Carrión Isbert (1998) en cuanto al diseño acústico de espacios arquitectónicos, donde se refiere a la acústica variable para espacios multifuncionales y a las características materiales referentes a un espacio en base a su

funcionalidad.

Sin embargo, en Ecuador no existe la especialidad de Acústica Arquitectónica y Control de ruido a nivel de educación superior (pre-grado o posgrado), por lo cual los profesionales de la arquitectura y el diseño interior carecen de las competencias técnicas necesarias para incorporar estas ciencias al diseñar espacios de uso múltiple como es el caso de auditorios o salas de conferencia. Es por esto que el presente proyecto busca llenar un vacío en el conocimiento local, al proponer el desarrollo de una metodología para la evaluación del control de ruido y control interno de la acústica en centros de enseñanza superior, la cual será aplicada y validada mediante la evaluación de los 9 auditorios principales de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

Contribución potencial del estudio

La principal contribución del presente estudio es la metodología para la evaluación del control de ruido y control interno de la acústica en centros de enseñanza superior, enfocada a auditorios; debido a que en los auditorios se realizan diferentes actividades inherentes al proceso enseñanza-aprendizaje del pre-grado y posgrado, como actividades de educación continua y diversas actividades culturales y/o sociales.

Este proyecto permitirá proponer de manera científica y validar una metodología de control de ruido y acústica que el investigador ha desarrollado a lo largo de su práctica profesional como Especialista en Acústica en países como Cuba y Ecuador. La metodología será de utilidad para que los arquitectos, con conocimientos básicos de acústica, puedan incorporar elementos básicos de la acústica arquitectónica y el control de ruido que les permita tomar

las decisiones más adecuadas con respecto a la forma de un auditorio, los materiales, tipos de superficies, tipos de butacas y otros elementos que correctamente seleccionados contribuyen a mejorar la acústica y el control de ruido.

Claro está que la evaluación del control de ruido y la acústica en cuanto a ciencia más especializada, a partir de la cual se plantean soluciones o diseños que impliquen mayor complejidad, implica el conocimiento más especializado de fundamentos de acústica arquitectónica, control de ruido, tiempo de reverberación, difusión del sonido, etc.; para lo cual sí se requerirá del asesoramiento de un especialista en acústica.

Realizar la evaluación de los diferentes auditorios de las Universidad Católica de Santiago de Guayaquil se encuentra dentro del objetivo #7 del Plan Nacional de Desarrollo “Buen Vivir”, el cual declara: Contribuir y fortalecer espacios públicos, interculturales y de encuentro común. El proyecto se encuentra alineado con este objetivo porque contribuirá a una etapa inicial para el mejoramiento de la infraestructura de los auditorios y consecuente con la calidad de enseñanza que se imparten en estos lugares de concentración masiva de estudiantes, personal de la universidad y profesionales externos que acuden a nuestras instalaciones con la intención de seguir capacitándose o de participar en eventos relevantes.

Importancia

Integración de la temática de la investigación planteada con el sistema académico de la UCSG

Esta investigación se encuentra vinculada con la línea de investigación de la Facultad de Arquitectura y Diseño: Arquitectura Sostenible y Enseñanza del Diseño, pues la metodología que será uno de los productos de la investigación, será aplicada en la *Cátedra de Acústica* impartida dentro de las carreras de Diseño de Interiores y Arquitectura. Además, el desarrollo de la metodología contribuirá a que el IPUR y la Facultad de Arquitectura y Diseño realicen cursos de educación continua en Introducción a la Acústica Arquitectónica y Control de Ruidos.

El segundo resultado del proyecto que es la evaluación del estado del control de ruido y la acústica de los auditorios de la UCSG, contribuirá al cumplimiento de su misión, en lo que se refiere a propiciar el bienestar y la calidad de vida universitaria de los directivos, funcionarios, profesores, profesionales, investigadores, trabajadores, estudiantes y comunidad comprometida con el desarrollo institucional.

De tal forma que repercuta favorablemente sobre la eficiencia de

los procesos, la eficacia de los productos y la efectividad de la gestión universitaria en las diferentes áreas, instancias, niveles y ámbitos de influencia de la universidad. Además, considerando que el ruido y una acústica inadecuada tienen consecuencias negativas en la salud, como se analizará posteriormente.

Antecedentes

El acondicionamiento acústico de una sala de auditorio no es una novedad, en países un poco más desarrollados que el nuestro, el diseño acústico es esencial para una propuesta arquitectónica, por este motivo existe más de una empresa que realiza este tipo de estudios a nivel de consultoría.

Entre los proyectos de evaluación acústica realizados en Latinoamérica se pueden mencionar los siguientes:

- Estudio acústico del Auditorio “Roberto Rollié” de la Facultad de Bellas Artes de la U.N.L.P. La Plata (Cejas, 2008). El cual consistía en evaluar las anomalías acústicas del auditorio que afectan negativamente al funcionamiento del mismo. Adicional a esto, es necesario resaltar que el auditorio se encontraba rodeado de aulas de clase, por lo que el tratamiento acústico debía responder a más de una necesidad. Finalmente como resultado, obtienen las obras que deben realizarse y sugieren un equipo de técnicos para resolver las falencias encontradas.
- Diagnóstico de la calidad acústica en espacios de enseñanza en la Facultad de Arquitectura y Urbanismo de la Universidad Central de Venezuela (FAU/UCV).

- Se desarrolló una metodología para evaluar y diagnosticar las condiciones de habitabilidad del edificio en cuestión. Se realizaron mediciones in situ de la calidad acústica de algunos espacios seleccionados por su importancia en la actividad docente a fin de estudiar la adecuación actual a sus funciones teniendo en cuenta que en este edificio se han producido modificaciones y cambios de uso a lo largo de su existencia (Seim– Sosa, 2006). Como resultados se realizaron recomendaciones referentes a los estudios que debían realizarse para mejorar la acústica, así como también se identificaron los equipos que necesitan ser cambiados, o que deben dársele mejor mantenimiento para evitar así que la calidad acústica baje.
- Caracterización de las condiciones acústicas de algunas aulas de una universidad pública en Bogotá, (Cantor L. C y Muñoz A. I. 2009) cuyo objetivo es comprobar que la mayoría de los salones de la universidad presentan muy mala acústica, basados en las recomendaciones mundiales de modernidad y políticas educativas (Miretti y Santiago, 2003) que sugieren que la maquinaria educativa debe implementar mecanismos estructurales, tecnológicos, didácticos y humanísticos que garanticen el acceso masivo y equitativo a la educación, sin disminuir la calidad de la misma; obteniendo de este estudio la identificación y descripción de las condiciones acústicas de las aulas en las que algunos docentes dictan la mayoría de sus clases, realizando mediciones ambientales de tiempo de reverberación e inteligibilidad con el fin de mantener la calidad de la educación ofrecida por la misma, y de las condiciones de trabajo saludables de los docentes que laboran en ella y garantizar la oferta educativa de calidad.
 - Análisis del comportamiento acústico de una sala polivalente del Paraninfo de la Universidad de Alicante, España (M. Yebra, M.J. Carpena, J. Vera, J.B. Fuentes 2004) cuyo objetivo fue el de analizar su comportamiento, teniendo en cuenta que en dicho recinto se desarrollan actividades diversas como claustros, conferencias, conciertos de estilos variados, obras de teatro, etc. Trabajando las actividades que en la sala se realizan y las características de la misma para obtener la repuesta acústica del lugar. Y así con relación a las distintas valoraciones que se pueden extraer de los indicadores de calidad acústica, se la evalúa, en términos generales, según sea su uso para palabra o música, buscando un punto de equilibrio acústico arquitectónico para estas salas muy usuales en los campus universitarios.
 - De las experiencias, con auditorios educativos cabe recalcar el proyecto que se realizó en el Salón Félix Henríques de la Facultad de Arquitectura y Diseño de la UCSG (2010). Este presentaba problemas acústicos arquitectónicos en el que se realizó el mejoramiento de las instalaciones con el fin de contribuir a la calidad de las múltiples actividades académicas que se imparten en el salón e incrementar la factibilidad del sonido para que el mensaje sea receptado de forma clara y precisa por los estudiantes, docentes profesionales y público en general. El estudio se basó en el mejoramiento de la reverberación del lugar, utilizando materiales absorbentes adecuados e implementando paneles difusores hechos de bambú, que es un material ecológico, el cual fue un reto en la utilización porque no se había construido anteriormente un difusor de ese tipo sino difusores de madera o de MDF. La utilización de este sistema, innovador y de resultado exitoso fue ejecutado por la Planta de Eco-materiales de la Facultad de Arquitectura y Diseño, y bajo la dirección del experto en acústica, Investigador del presente proyecto de investigación, en el que se adaptó a las condiciones del lugar, reduciendo costos y usando materiales accesibles.

Contexto y definición del problema

La preparación que brinda la educación superior es de tipo profesional o académica, tradicionalmente manejada por las universidades. Dicha educación se la imparte en las aulas de clases y se la complementa con otras actividades en

auditorios o salones de usos múltiples con clases, interactivas, discusiones grupales de exploración de respuestas, lo que genera un lugar con ruido.

Las condiciones acústicas de los locales (aulas, auditorios, etc.) que serán objeto de la investigación, deben asegurar que la reverberación y el ruido cumplan con los parámetros establecidos de antemano. De esta manera se asegura una relación Profesor-Alumno correcta para ambos logrando evitar esfuerzos al profesor para poder trasladar sus conocimientos y el alumno pueda recibir los conocimientos en su totalidad y sin esfuerzos. La investigación intenta comprobar las investigaciones que otros especialistas han realizado en otros centros de estudios en otros países.

Según Mastroizzi J. A. et al (2004), *Oír bien* es buen aprendizaje en cualquier nivel de enseñanza. La transmisión del conocimiento en forma oral, debe recibirse sin distorsión, lo cual es posible si los auditorios de concentración masiva de personas, está acondicionada acústicamente para la buena audición con inteligibilidad y con un tiempo de reverberación adecuado a las características del lugar en el que se desarrolla dicha actividad.

No es ajeno a la realidad de la UCSG percibir que los docentes elevan la tonalidad de la voz, o que al hacer uso de equipos de sonido aún así no se obtiene un sonido confortable, muchas veces producido por la contaminación acústica que afecta causando graves consecuencias sobre el ser humano.

Tal vez éste sea uno de los problemas al que no se le da mucho énfasis en su tratamiento debido a que no genera residuos o algo que se pueda palpar o visualizar, no produce un efecto acumulativo en el medio aunque sí puede producirlo en el hombre. Su radio de acción es inferior al de otros contaminantes, se percibe por el único sentido del oído, y quizás esto hace que su efecto sea subestimado.

La Organización Mundial de la Salud (OMS) define que el ruido es una amenaza subestimada. Puede causar una serie de problemas a corto y a largo plazo en la salud, incluyendo:

- La alteración del sueño;
- Efectos cardiovasculares;
- Deficiencia en el trabajo y el rendimiento educativo;
- Discapacidad auditiva como tinnitus.

- Aberraciones en el comportamiento social, como la agresividad y la pasividad
- Dolor y la fatiga auditiva
- Problemas con el entendimiento de la palabra.
- Respuestas hormonales (las hormonas del estrés) y sus consecuencias sobre el metabolismo humano, y problemas del sistema inmunológico.

De la misma forma estudios psicológicos (Castillo, 2000) sostienen que las aulas y espacios de enseñanza deberían estar acústicamente adaptados y protegidos contra el ruido y la importancia de estos en los centros educativos.

En 2002, la Unión Europea (UE), ejecutó la directiva sobre la evaluación y gestión del ruido ambiental donde se requiere de los Estados miembros de la UE establezcan planes de acción para controlar y reducir los efectos nocivos de la exposición al ruido.

En el Ecuador, en el Texto Unificado de Legislación Ambiental Secundaria (TULAS), libro 6 de la Calidad Ambiental, consta el Anexo 5 que establece límites máximos permisibles de niveles de ruido para fábricas o empresas que generan ruido de diversas fuentes. Sin embargo, países como Ecuador aún no cuentan con especialistas en acústica y control de ruido, porque las universidades no están ofreciendo esta especialidad. Es en este contexto que se plantea la presente propuesta de investigación de proponer una metodología para la evaluación del control de ruido y acústica interior.

Objetivos de la investigación

Objetivo General

- Proponer y validar una metodología para la evaluación del ruido generado y la reverberación aplicables a centros de enseñanza superior como aulas, salas de conferencias, auditorios, por ser estos factores los que influyen principalmente en el entendimiento de la palabra entre Profesor-Alumno; tomando como muestras los auditorios de la UCSG.

Objetivos Específicos

- Desarrollar una metodología para la evaluación del control de ruido y la reverberación que oriente las decisiones de los arquitectos de la UCSG para mejorar diseños de auditorios y aulas destinados a este centro de enseñanza superior.
- Aplicar la metodología propuesta en la evaluación acústica de los auditorios de la UCSG para determinar el nivel de ruido y la reverberación en este centro de enseñanza superior.
- Evaluar los resultados obtenidos en la investigación en cuanto al ruido y la reverberación mejorando la comunicación Profesor-Alumno en cuanto a la calidad del aprendizaje.
- Elaborar recomendaciones de los estudios necesarios para mejorar la acústica arquitectónica y el control de ruido de los auditorios en la UCSG y de esta manera mejorar la enseñanza y aprendizaje.

Estrategia de la investigación.

Para desarrollar esta investigación se sigue una estrategia clara y sencilla. Se realiza la revisión de casos y metodologías realizadas en otros países que sean similares y aplicables a la situación planteada para esta investigación. De la misma manera, se cuenta con un marco teórico que enriquezca los conocimientos previos. Esto permitirá partir de experiencias ya comprobadas y con un mayor conocimiento como base, facilitando así el desarrollo de la metodología para el caso de que se lleve a cabo el estudio que se requiere en los auditorios de la UCSG.

2. Metodología de investigación

2.1 Método

2.1.1 Justificación de la elección del método

El método a utilizar es *expostfacto*. Se estudian las variables una vez ocurridos los hechos. Como ya las variables independientes y dependientes han ocurrido, se está ante un diseño retrospectivo. Una vez medida la variable dependiente se busca hacia atrás los indicios que permitan determinar con qué otros fenómenos se correlacionan. Para esto se necesita una hipótesis que trate de explicar la correlación.

2.2 Diseño de la investigación

2.2.1 Muestra

La investigación que se pretende llevar a cabo utiliza muestras. El tipo de muestreo es no probabilístico. La muestra no es al azar y se basa en el criterio del investigador. Se realizará en los nueve auditorios de la UCSG. Este muestreo consistirá en analizar todos los parámetros con respecto a los ruidos externos e internos, la reverberación de cada local y la forma arquitectónica de éstos.

A continuación se enumeran los auditorios que fueron evaluados,:

1. Facultad de Jurisprudencia:
"Sala de Audiencias Vicente Rocafuerte"
"Salón José Joaquín De Olmedo"
2. Facultad de Filosofía Letras y Ciencias de la Comunicación
Auditorio "Sala de Usos Múltiples"
3. Facultad de Artes y Humanidades

- “Salón de Difusión Cultural”
Auditorio de la UCSG (Edificio Principal)
“Salón Leónidas Ortega”.
4. Facultad de Ciencias Médicas
Auditorio “Dr. Fernando Procel Hidalgo”
 5. Facultad de Economía
“Econ. Luis Fernando Hidalgo”
Auditorio de la UCSG
“Aula Magna”
 6. Facultad de Arquitectura y Diseño.
“Salón Félix Henríques”

2.2.2 Técnicas de recogida de datos

Para realizar el presente proyecto se previó recoger datos siguiendo las siguientes actividades:

- Revisión de metodologías de control de ruido y acústica interior existentes y evaluación de las mismas.
- De los nueve (9) auditorios antes mencionados se analizaron las características en cuanto a la acústica arquitectónica y control del ruido.
- Se calculó el volumen de las salas, las diferentes superficies y forma a partir del levantamiento respectivo para comprobar las medidas existentes en planos arquitectónicos
- Se analizaron los materiales de los auditorios y salones, y que superficie ocupan para ver su comportamiento en cuanto a tiempo de reverberación y difusión del sonido y control del ruido.
- Se analizó si el ruido es interior y/o exterior.
- Se aplicó la norma NC-30 ISO para determinar cuánto hay que reducir el ruido de acuerdo al tipo del local y función.

2.2.3 Técnicas y modelos de análisis de datos

Luego de recoger la información acústica de los auditorios se la analizó mediante:

- Análisis de las curvas de tiempo de reverberación de acuerdo al volumen del local. (Ver **Fig. 1**).
- Cálculo del tiempo de reverberación existente desde 125 hasta 4000Hz.
- Comparación del tiempo de reverberación ideal con el existente.
- Cálculos de los niveles de ruido aéreo tanto externos como

internos existentes en la sala mediante instrumentos (sonómetro) y cálculos, usando las leyes de masa y frecuencia y teniendo en cuenta la frecuencia crítica de los materiales.

- Cálculo del nivel de ruido de los equipos de climatización, lluvia, etc.
- Validación de la metodología desarrollada y aplicada en los estudios de caso.

3. Análisis de la información

3.1 Información recopilada

Para esta investigación se realizaron mediciones y toma de datos referentes a los materiales en cada uno de los auditorios de la UCSG, así como de las medidas tomadas de los planos arquitectónicos producto del levantamiento arquitectónico. A partir de estos datos se procedió a seguir la metodología planteada en el marco referencial y se realizaron los cálculos del tiempo de reverberación real en cada auditorio para su posterior comparación con el tiempo de reverberación ideal, de acuerdo a las curvas de tiempo de reverberación en función del volumen para Auditorios. El nivel de ruido fue medido con un sonómetro en dba.

4. Resultados

4.1 Resultados alcanzados y principales hallazgos

Para cada auditorio se describieron los siguientes aspectos: reverberación, nivel de ruido y formas del local (ver Figs 2 y 3). Como se mencionó anteriormente. Para los cálculos de tiempo de reverberación se utilizó la fórmula de Eiring, teniendo en cuenta las diferentes superficies de los locales (ver Fig.4) y el coeficiente de absorción de los materiales, incluyendo

las butacas. Las mediciones del nivel de ruido se determinaron utilizando un sonómetro en dba y aplicando la ley de masas, ley de frecuencias y teniendo en cuenta la frecuencia crítica de los materiales. Para ésto fué necesario realizar un levantamiento en todas los auditorios (ver Figs. 5 y 6)

1. Facultad de Jurisprudencia: “Sala de Audiencias Vicente Rocafuerte”

- a) Reverberación (Tiempo de reverberación).- El tiempo de reverberación ideal para este auditorio, de acuerdo a su volumen, es $T_R=1$ seg. De acuerdo a los planos producto del levantamiento arquitectónico del local y tomando en cuenta los materiales, el resultado de nuestros cálculos fue el siguiente (en las octavas de frecuencia desde 125 hasta 4000Hz).

125	250	500	1000	2000	4000	Hz
2,04	2,16	1,52	1,25	1,17	1,10	Seg

Como puede verse el tiempo de reverberación está por encima del T_R ideal en las frecuencias bajas, que son precisamente las que más inciden en la inteligibilidad. Aunque se entiende lo que se habla, se debe realizar cierto esfuerzo para el buen entendimiento de los participantes. Precisamente una de las dos variables independientes que aparecen en el marco referencial (reverberación) será algo elevada.

Ruido.- Esta es la otra variable independiente que se menciona en la hipótesis y en el marco referencial. Se realizaron mediciones con un sonómetro y los valores obtenidos, del ruido fundamentalmente con el aire acondicionado encendido, llegó a valores de 45dbA, los cuales están por encima de la norma para auditorios. Este ruido se debe a la velocidad del aire en las rejillas difusoras y los retornos, que evidentemente deben rediseñarse.

Para los nueve Auditorios se comparó con la norma ISO NC 30

- b) Formas del local.- A pesar de algunas reflexiones no deseables, la forma de este auditorio no presenta dificultades importantes.

2. Facultad de Jurisprudencia: “Salón José Joaquín de Olmedo”

- c) Reverberación (Tiempo de reverberación).- El tiempo de reverberación ideal para este auditorio es $T_R=0,9$ seg. De acuerdo a los planos levantados y cálculos, que incluyen materiales, los resultados fueron los siguientes:

125	250	500	1000	2000	4000	Hz
3,12	3,74	4,21	3,37	3,06	3,00	Seg

Como puede verse, al compararlo con el T_R ideal, el T_R existente es elevadísimo en todas las octavas de frecuencia. Esto significa que la reverberación es muy elevada, provocando una mala relación de entendimiento entre profesor-alumno, coincidiendo con el marco referencial y la hipótesis.

- b) Ruido.- El aire acondicionado es el que mayor ruido genera en el interior de la sala, llegando a valores de 51dbA, siendo este valor mucho mayor que el permitido por las normas para este tipo de sala. Se recomienda revisar el sistema de aire acondicionado, incluyendo ductos y rejillas.
- c) Formas del local.- Las formas de este local provoca una mala difusión del sonido, con paredes y cielo raso totalmente planos.

3. Facultad de Filosofía, Letras y Ciencias de la Comunicación: “Sala de Usos Múltiples”

- a) Reverberación (Tiempo de reverberación).- El tiempo de reverberación ideal para este auditorio es $T_R=0,8$ seg. De acuerdo

a los planos levantados y cálculos, que incluyen materiales, el resultado de los cálculos fue el siguiente:

125	250	500	1000	2000	4000	Hz
3,8	3,84	3,23	2,40	2,35	2,35	Seg

Como puede verse, el T_R existente es elevadísimo en todas las octavas de frecuencia y fundamentalmente en las bajas frecuencias, que precisamente son las que más influyen en el entendimiento de la palabra. Se provoca entonces también en este auditorio una mala relación de entendimiento entre profesor-alumno, coincidiendo con el marco referencial y la hipótesis.

- b) *Ruido*.- Fundamentalmente el aire acondicionado genera ruidos que llegan hasta 59dbA, estando muy por encima de las normas para este tipo de sala. Se recomienda revisar el sistema de aire acondicionado, incluyendo ductos y rejillas.
- c) *Formas del local*.- Sus proporciones son pésimas, lo que incluye muy poca altura entre cielo raso y butacas (ver Fig. 7). La difusión del sonido es pésima. Entre otros, no hay homogeneidad del sonido en los diferentes puntos de la sala.

4. Facultad de Artes y Humanidades: “Salón de Difusión Cultural”

- a) *Reverberación (Tiempo de reverberación)*.- El tiempo de reverberación ideal para este auditorio es $T_R=0,8$ seg. Según los planos levantados y cálculos, que incluyen materiales, el resultado de los cálculos fue el siguiente:

125	250	500	1000	2000	4000	Hz
2,30	2,32	1,75	1,71	1,65	1,60	Seg

Como se puede ver, el T_R existente está por encima del ideal, fundamentalmente en las bajas frecuencias. Ahora bien, lo más grave es la forma cóncava del cielo raso, la cual atenta seriamente con lograr un nivel homogéneo en la sala (ver Fig. 8). En lámina adjunta se puede apreciar la distribución del sonido reflejado en tres puntos del escenario. Quiere decir que el refuerzo que le brindan estas reflexiones al sonido directo (el que se propaga a través del

aire desde el origen hasta el escucha) es de mucho nivel en algunos puntos y ninguna en otros, ocasionando diferencias muy notables en los niveles de sonido captados entre los diferentes puntos de la sala.

- b) *Ruido*.- Las mediciones con el sonómetro mostraron niveles hasta de 54dbA con el aire acondicionado encendido, lo cual está muy por encima de las normas para este tipo de sala.
- c) *Formas del local*.- Las proporciones entre largo, ancho y altura, en este largo y estrecho local no es buena, atentando contra una buena difusión del sonido. La forma cóncava del cielo raso hace a esta sala inaceptable.

5. Auditorio de la UCSG (Edificio Principal): “Salón Leónidas Ortega”

- a) *Reverberación (Tiempo de reverberación)*.- El tiempo de reverberación ideal para este auditorio es $T_R=0,9$ seg. Según los planos levantados y cálculos, que incluyen materiales, el resultado de los cálculos fue el siguiente:

Como se puede ver, en este auditorio se repite que la reverberación es muy elevada en todas las octavas de frecuencias y en especial en las frecuencias bajas donde inciden en la inteligibilidad. Quiere decir que se dificulta el entendimiento de la palabra, aunque aparentemente los escuchas no estén conscientes de este hecho.

125	250	500	1000	2000	4000	Hz
4,41	4,48	4,40	3,71	2,98	2,60	Seg

- b) Ruido.- Con el aire acondicionado encendido, el nivel de ruido medido con el sonómetro llega hasta 49dbA y cuando se está ante el paso de un avión llega hasta 57dbA. Subjetivamente, dentro de estos niveles de ruido, se escucha el tránsito en la Av. Carlos Julio Arosemena. Por supuesto el ruido es muy superior al permitido para este tipo de sala.
- c) Formas del local.- La forma de este local aunque no es la deseada (incluyendo proporciones entre largo, ancho y altura), no es crítica.

6. Facultad de Ciencias Médicas: Auditorio “Dr. Fernando Procel Hidalgo”

Reverberación (Tiempo de reverberación).- El tiempo de

- a) reverberación ideal para este auditorio es $T_R=0,9$ seg. De acuerdo a los planos levantados y cálculos, que incluyen materiales, el resultado de los cálculos fue el siguiente:

125	250	500	1000	2000	4000	Hz
2,81	1,87	1,43	1,16	0,80	0,97	Seg

Como se puede ver, el tiempo de reverberación en baja frecuencia está por encima del T_R ideal, lo cual atenta contra el entendimiento de la palabra y los alumnos deben realizar cierto esfuerzo para captar todas las palabras.

- b) Ruido.- Se realizaron mediciones con un sonómetro y el ruido llega a niveles de 67dbA con el aire acondicionado encendido, producto de la velocidad del aire en las rejillas, haciendo crisis en los retornos y fundamentalmente en el que se encuentra la rejilla directamente junto al local del aire acondicionado. Este equipo de aire acondicionado genera ruidos de su maquinaria directamente al interior de la sala sin la utilización de ductos.
- c) Formas del local.- Aunque no es crítica, la proporción entre largo, ancho y altura, se recomienda mejorarla diseñando elementos que mejoren la difusión del sonido. En cuanto a la reverberación y ruido, debe ser mejorada esta situación

para lograr una relación profesor-alumno que se plantean en la hipótesis y marco referencial.

7. Facultad de Economía: “Econ. Luis Fernando Hidalgo”

- a) Reverberación (Tiempo de reverberación).- El tiempo de reverberación ideal para este auditorio es $T_R=1$ seg. De acuerdo a los planos levantados y cálculos, que incluyen materiales, el resultado de los cálculos fue el siguiente:

125	250	500	1000	2000	4000	Hz
3,55	3,97	3,14	3,84	2,70	2,31	Seg

Como puede verse, el tiempo de reverberación en baja frecuencia está por encima del T_R ideal, atentando el entendimiento de la palabra, aunque los alumnos no sean conscientes de este hecho y necesitan realizar cierto esfuerzo para captar todas las palabras.

- b) Ruido.- Con el aire acondicionado encendido, los niveles medidos por un sonómetro llegan a valores de 50dbA, lo cual también incide en el entendimiento de la palabra. Estos niveles se producen fundamentalmente por la velocidad del aire en los ductos del sistema de aire acondicionado y el área útil de las rejillas difusores y de retorno, que tienen un área menor a la necesaria (tanto los ductos como las rejillas).
- c) Formas del local.- Sus proporciones no son críticas; pero tampoco son para una correcta difusión del sonido.

8. Auditorio de la UCSG: “Aula Magna”

a) Reverberación (Tiempo de reverberación).

El tiempo de reverberación ideal para este auditorio es $T_R = 1,5$ seg (tomando en cuenta las actividades eclesíásticas y la participación de grandes orquestas). De acuerdo a los planos levantados y cálculos, que incluyen materiales, el resultado de los cálculos fue el siguiente:

125	250	500	1000	2000	4000	Hz
15	16	16	10,70	6,90	4,55	Seg

Como puede verse, aunque no llegan a producirse ecos, la reverberación es elevadísima, lo cual va en detrimento del entendimiento de la palabra e incluso de la música.

- b) Ruido.- Con el aire acondicionado encendido y el tránsito por la Av. Carlos Julio Arosemena, los ruidos medidos llegan a 50dbA, haciéndose crítico con el paso de aviones, que llega a 70dbA. Estos valores están por encima de los indicados para este tipo de sala. Se recomienda revisar el sistema de aire acondicionado y una mayor protección a los ruidos externos.
- c) Formas del local.- Las proporciones y formas de este local, hacen compleja la difusión del sonido (ver Fig. 9).

9. Facultad de Arquitectura y Diseño: “Salón Félix Henríques”

- a) Reverberación (Tiempo de reverberación).- El tiempo de reverberación ideal para este auditorio es $T_R = 0,95$ seg. De acuerdo a los planos levantados y cálculos, que incluyen materiales, el resultado de los cálculos fue el siguiente:

125	250	500	1000	2000	4000	Hz
1,20	1,05	1,00	0,90	0,90	0,85	seg

Para esta sala se realizó un diseño acústico debido a la casi ininteligibilidad del sonido. Esta sala no poseía materiales absorbentes (solo las sillas semi acolchonadas y las personas). Además el cielo raso presenta unas cavidades que al llegar el sonido a esa zona, se producían una serie de reflexiones que contribuían en gran medida al muy poco entendimiento de la palabra, por

supuesto que también afectaba mucho a la reproducción de la música. Fue un reto lograr una reverberación adecuada y una distribución homogénea del sonido; pero se logró con los materiales absorbentes colocados según diseño y la colocación de difusores acústicos birradiales construidos con bambú logrando una distribución homogénea del sonido. Actualmente el grave problema está resuelto y faltan pequeños detalles del diseño realizado para lograr el máximo de calidad en la reproducción de música, para lo que se tiene planteado trampas de bajos (basstraps) utilizando láminas de bambú que es un material ecológico renovable.

- b) Ruido.- En la segunda etapa del diseño realizado, se disminuirá el ruido existente, tanto del sistema de aire acondicionado como de los ruidos externos. El ruido interno se debe al aire acondicionado y los ruidos externos pasan a través de los cristales de la puerta y la ventana de cristal aleada al escenario.
- c) Formas del local.- Aunque las formas de este local no son buenas debido al cielo raso descrito, la situación crítica del entendimiento de la palabra ha sido resuelta en cuanto a reverberación y solo queda un pequeño por ciento a resolver que es la variable independiente ruido.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- La principal conclusión de la investigación es que se ha comprobado que la hipótesis planteada es válida, la cual ha tomado como base el marco teórico

referencial. Esto significa que los auditorios de la UCSG deben controlar tanto la reverberación como el ruido para lograr una relación profesor-alumno en la que el entendimiento de la palabra sea alto y sin esfuerzo.

- Los problemas detectados en los auditorios demuestran que los diseños arquitectónicos de éstos no han tomado en cuenta la acústica de los locales y en especial: reverberación, ruido y formas del local.
- Los resultados de la investigación llevan a recomendar que se realicen reformas a la acústica de los auditorios de la UCSG. Estas incluyen mejorar la acústica de los locales, controlar el nivel de ruido y en algunos casos mejorar la forma de estos locales.
- Sin embargo, cuando se busca rediseñar la acústica de un local, como el (Aula Magna) se tendrá el reto de mantener la forma y elementos característicos del mismo como pueden ser los vitrales.
- El hablar de controlar el nivel de ruido se refiere a una disminución del nivel de ruido, fundamentalmente de los ruidos externos y del aire acondicionado. En encuestas realizadas durante la investigación, el 90% de los encuestados se refirieron a la gran reverberación y ruido existente e incluso la deficiencia para la reproducción de música en el Aula Magna. Esto demuestra entonces nuevamente que la hipótesis de la investigación, junto al marco referencial es acertada.

BIBLIOGRAFÍA

Textos

- Carrión, A. (1998). *Diseño acústico de espacios arquitectónicos*. Barcelona: Ediciones UPC.
- Cooper, J. (1996). *Building a Recording Studio*. Los Angeles: Sinergy Group, INC.
- Dura, A. (2005). *Temas de Acústica*. Alicante: Universidad de Alicante.
- European Archives of Oto-Rhino-Laryngology. (2009). *The*

efficacy of a voice training program: a case-control study in China. Springer Berlin / Heidelberg.

- István, L., & Beranek, L. (2006). *Noise and vibration control engineering. Principles and applications*. California: Wiley & Sons, Inc.
- Long, M. (2006). *Architectural Acoustics*. California: Moises Levy and Richard Stern.
- Mathias, M. (1973). *Acústica de los Edificios*. Barcelona: Técnicos asociados S.A.
- Pérez, J. (1969). *Compendio Práctico de Acústica*. Barcelona: Labor S.A.
- Miyara, F. (1999). *Control de Ruido*. Rosario: Universidad del Rosario.
- Raes, A. (1953). *Acústica Arquitectónica*. Buenos Aires: Víctor Lerú.
- Recuero, M. (2001). *Acondicionamiento Acústico*. Madrid: Paraninfo.
- República del Ecuador. (2009). *Plan Nacional para el Buen Vivir*. Quito: Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo.
- Vigran, T. (2008). *Building Acoustics*. Abingdon: Taylor and Francis Group.

Documentos electrónicos

- Boschi César, E. (2008). *Universidad Tecnológica Nacional – Facultad Regional Mendoza*. Recuperado el 4 de Julio de 2010, de Laboratorio de Acústica y Sonido “Mario Guillermo Camín”: <http://www>.

proyectoleonardo.net/files/A1-V3-N1-1-%20Metodo%20experimental%20para%20medir%20el%20TR60.pdf

- Cejas Valeria, P., Farina, M. A., Jaureguiberry, L. F., & Basso, G. J. (2008). *Universidad de La Plata*. Recuperado el 4 de julio de 2010, de http://www.sea-acustica.es/Buenos_Aires_2008/a-158.pdf
- Durá Domenech, A., Vera Guarinos, J., & Yebra Calleja, M. (2002). Análisis y Valoración de los factores que intervienen en la acústica de salas de uso docente. *Universidad de Alicante-Departamento de Física, Ingeniería de Sistemas y Teoría de la Señal*. <http://www.clipmedia.net/galera/PiP/material/Presentacion%2010-05.pdf>
- Florido Díaz, F. J. (2008). *Área de Ergonomía y Psicología Aplicada / Sociedad de Prevención de FREMAP / Compositor Lehmborg Ruíz, 17 / 29007 Málaga*. Recuperado el julio de 2010, de <http://www.ecofield.com.ar/blog/wp-content/2010/03/976.pdf>
- Garrini, D., Leonardini, R. (2006). Contaminación Acústica como agente generador de disfonía profesional en la actividad docente. *Argentina* <http://www.fiso-web.org/imagenes/publicaciones/archivos/2710.pdf>
- Mastroizzi, J. A., Montes, C., Amura, S., & A., M. M. (2008). *Universidad Argentina John F. Kennedy*. Recuperado el Junio de 2010, de Gabinete de Investigación y Vinculación Tecnológica: <http://www.sea-acustica.es/Guimaraes04/ID191.pdf>
- Méndez, A., Stornini, A., Ercoli, L., & Azzurro, A. (2000). Caracterización sonora de aulas. Un estudio de los principales parámetros acústicos en aulas argentinas. *Universidad Tecnológica Nacional- Bahía Blanca, Argentina*. <http://www.sea-acustica.es/publicaciones/4355gx046.pdf>
- Pérez Castillo, P. (2000). La acústica de las aulas de música en los centros escolares. *Revista de Psicodidáctica, número 010*, <http://redalyc.uaemex.mx/pdf/175/17501003.pdf>
- Ruiz Bejarano, M., Orozco Medina, M. & García Velasco (2006). Diagnóstico de la contaminación por ruido en una escuela preparatoria. *Universidad de Guadalajara. Departamento de Ciencias Ambientales*. <http://www.saludambiental.udg.mx/maestria/cv/Martha%20Orozco.doc>
- Santiago, M. y. (2003). Recuperado el 28 de Junio de 2010, de

<http://www.unp.edu.ar/facultades/fhcs/catedras/pedagogia/Practicos/TP204.doc>.

- Siem, G., & Sosa, M. E. (2006). *Universidad Central de Venezuela*. Recuperado el 4 de Julio de 2010, de Facultad de Arquitectura y Urbanismo: http://www2.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S079896012006000200003&lng=es&nrm=iso
- Yebra, Z., Carpena, M., Vera, J., & Fuentes, J. (2004). *Escuela Politécnica Superior, Universidad de Alicante*. Recuperado el 27 de junio de 2010, de Departamento de Física, Ingeniería de Sistemas y Teoría de la Señal: <http://www.sea-acustica.es/Guimaraes04/ID12.pdf>

Revistas

- Cantor Cutiva, L. C., & Muñoz Sánchez, A. I. (2009). *Universidad Nacional de Colombia*. Recuperado el 30 de Junio de 2010, de Comité de Ética de la Facultad de Enfermería: http://scielo.isciii.es/scielo.php?pid=S0465546X2009000300004&script=sci_arttext.
- Seep, B., Glosemayer, R., Hulce, E., Linn M., Aytar, P. (2000) Acústica en salones de clase. *Acoustical Society of America*. http://www.ingenierias.uanl.mx/30/30_acustica.pdf

Sitios Web

- Europea, L. U. (2002). *Directiva 2002/49/CE del Parlamento Europeo y del Consejo*. :Recuperado el 30 de junio de 2010, de Evaluación y Gestión del Ruido Ambiental: http://europa.eu/legislation_summaries/environment/noise_pollution/l21180_es.htm

- Organization, W. H. (2010). *Organización Mundial de la Salud (OMS)*. Recuperado el 1 de julio de 2010, de <http://www.euro.who.int/en/what-we-do/health-topics/environmental-health/noise>

AUTOR

MGS. RAIMUNDO PORTILLA HERNÁNDEZ (+)

rportillacuba@yahoo.com

Fallecido en Junio 2011

Ingeniero Eléctrico en Telecomunicaciones graduado en la Universidad de La Habana, Cuba (1974). Hizo estudios de posgrado en electroacústica en Cuba.

Ejecutó numerosos proyectos de acústica, electroacústica, tecnología de cine, proyección de video en pantalla grande, traducción simultánea, intercomunicación, circuito cerrado de TV, etc. en Cuba, Nicaragua, Angola, Italia, España, Panamá, Nicaragua, Rusia, Ucrania, Yugoslavia, Alemania, Checoslovaquia, Hungría, Bulgaria.

Ejerció la docencia en las Facultades de Arquitectura y Diseño, y de Artes y Humanidades de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

Fecha de presentación:

30 de mayo de 2011

Fecha de publicación:

31 de octubre de 2011

Traducción al inglés:

Ing. Raimundo Portilla Hernández

Anexos:

$$RT_{mid} = \frac{RT(500\text{ Hz}) + RT(1\text{ kHz})}{2}$$

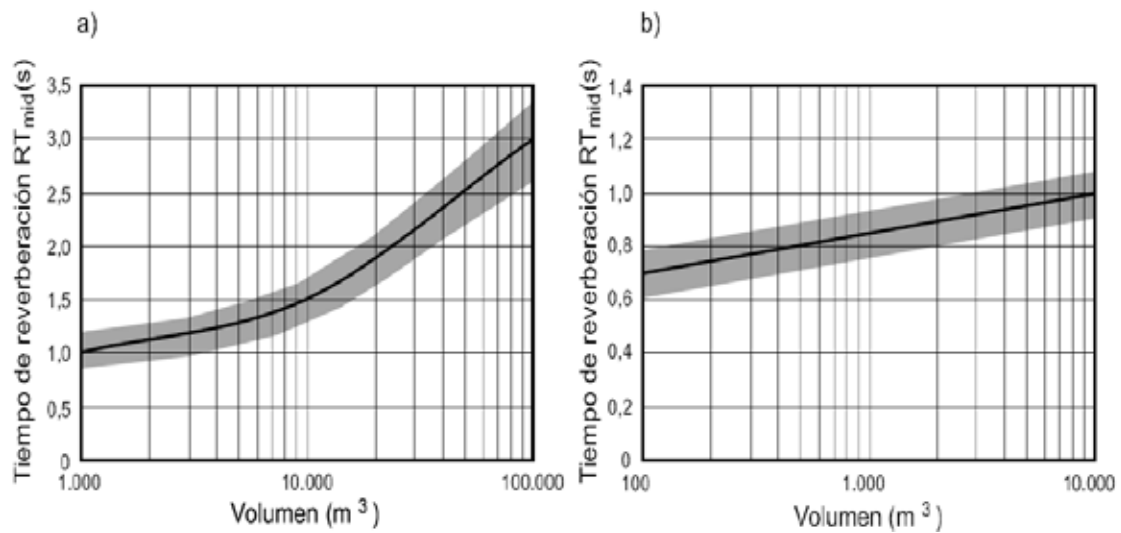


Fig. 1. Valores recomendados de RT_{mid} (500 Hz – 1kHz) en función del volumen del recinto:
a) Espacios de uso deportivo; b) salas de conferencias/aulas (recintos ocupados)

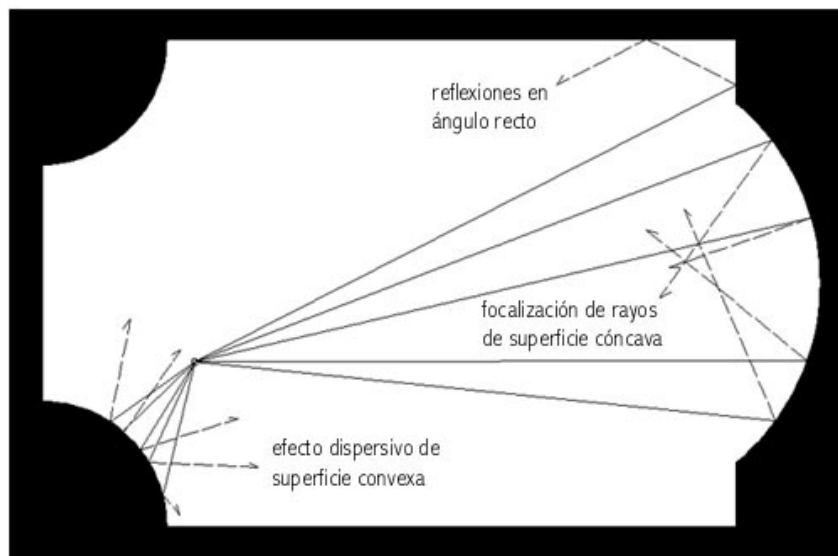


Fig. 2. Reflexiones en paredes planas, cóncavas y convexas.

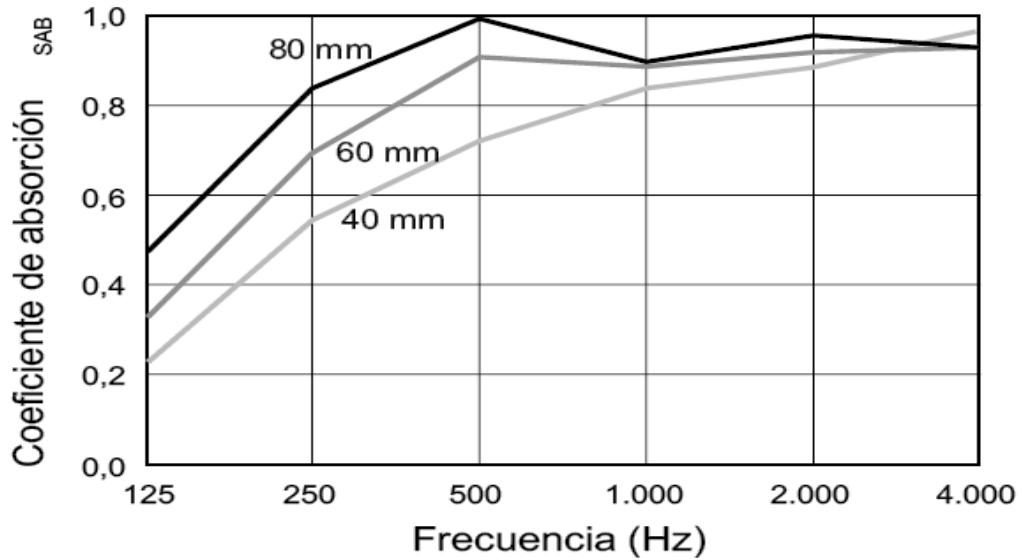


Fig. 3. Variación de la absorción en función de la frecuencia para diferentes espesores de un material absorbente comercial a base de lana de vidrio.

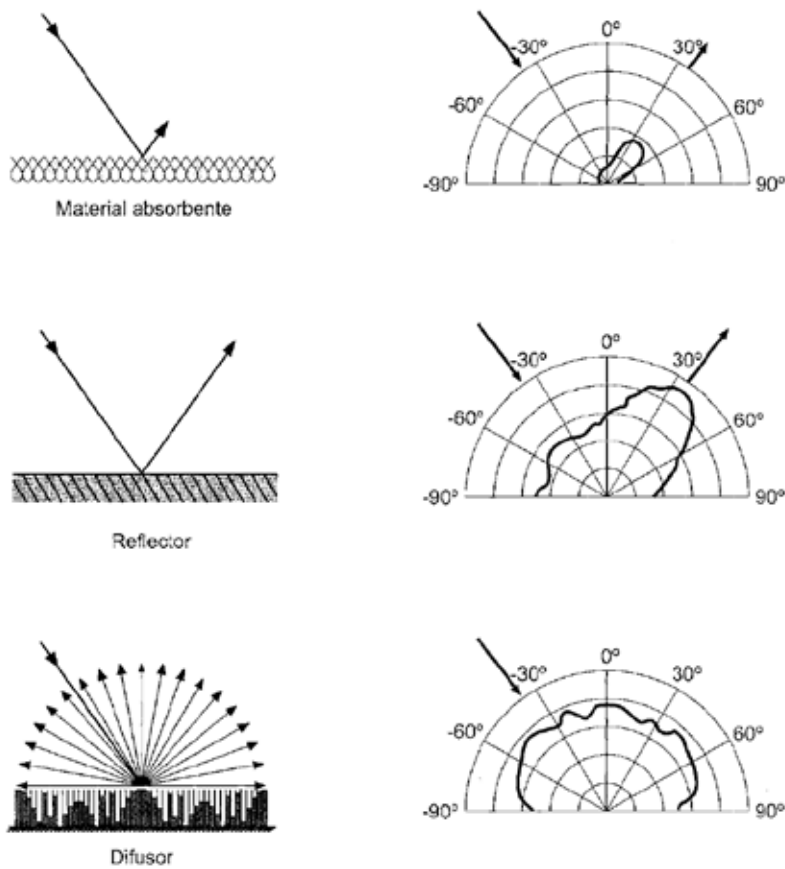


Fig. 4. Comparativa entre los efectos de absorción, reflexión especular y difusión del sonido

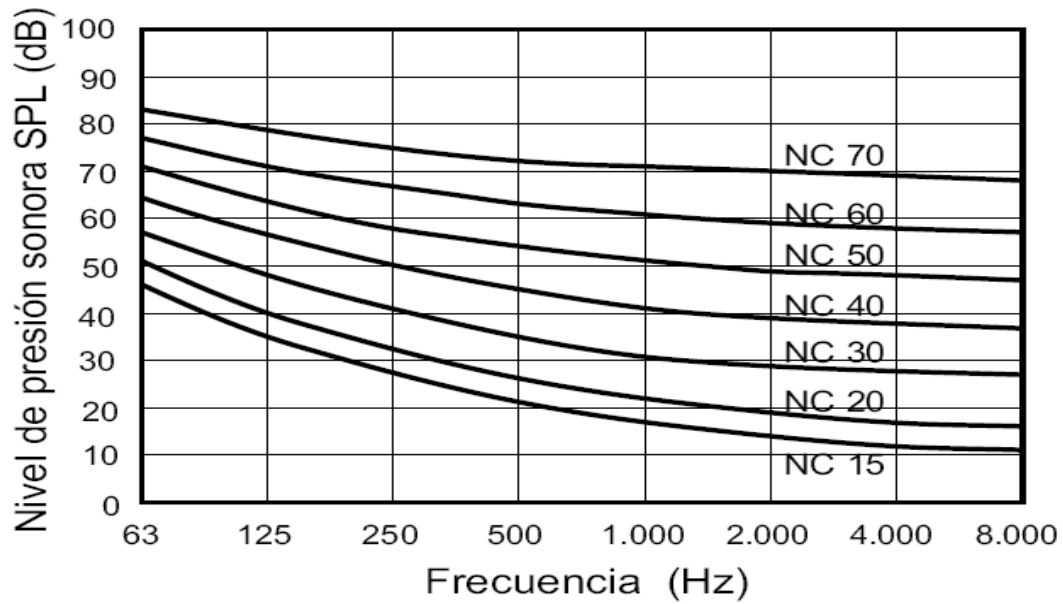


Fig. 5. Curvas NC ("Noise Criteria")

TIPOS DE RECINTOS	CURVA NC RECOMENDADA	EQUIVALENCIA EN dBA
Estudios de grabación	15	28
Salas de conciertos y teatros	15-25	28-38
Hoteles (habitaciones individuales)	20-30	33-42
Salas de conferencias / Aulas	20-30	33-42
Despachos de oficinas / Bibliotecas	30-35	42-46
Hoteles (vestibulos y pasillos)	35-40	46-50
Restaurantes	35-40	46-50
Salas de ordenadores	35-45	46-55
Cafeterías	40-45	50-55
Polideportivos	40-50	50-60
Talleres (maquinaria ligera)	45-55	55-65
Talleres (maquinaria pesada)	50-65	60-75

Fig. 6. Curvas NC recomendadas y niveles de ruido de fondo equivalentes (en dBA)

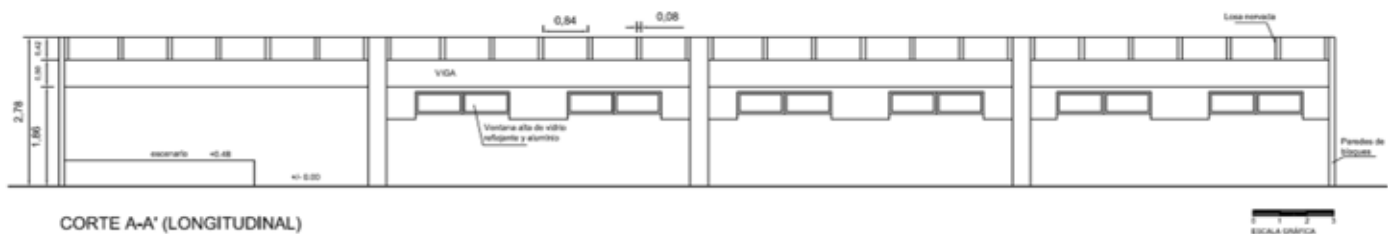


Fig. 7. Corte de Auditorio de Filosofía

Facultad de Artes y Humanidades
"SALÓN DE DIFUSIÓN CULTURAL"

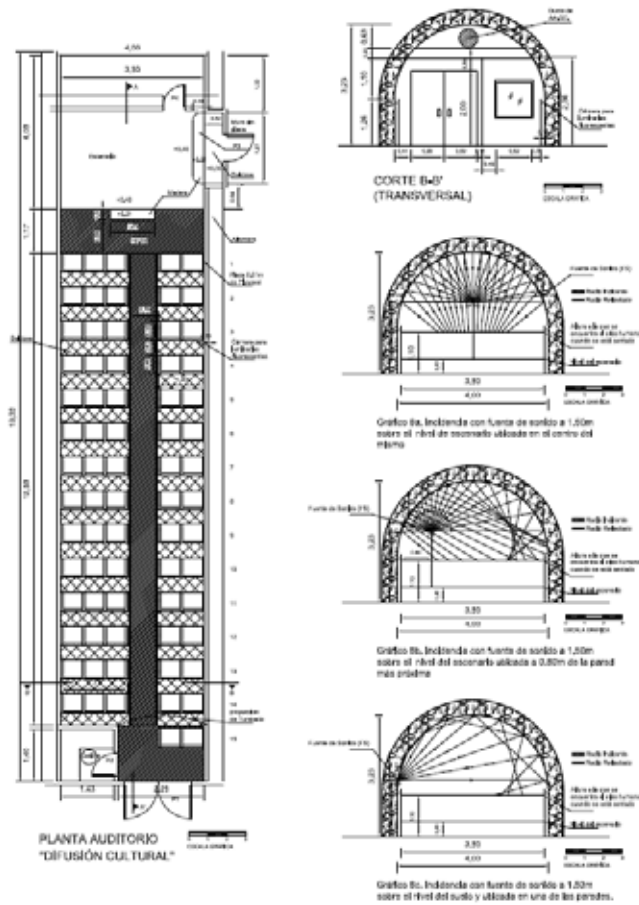


Fig. 8. Salon de Difusión Cultural

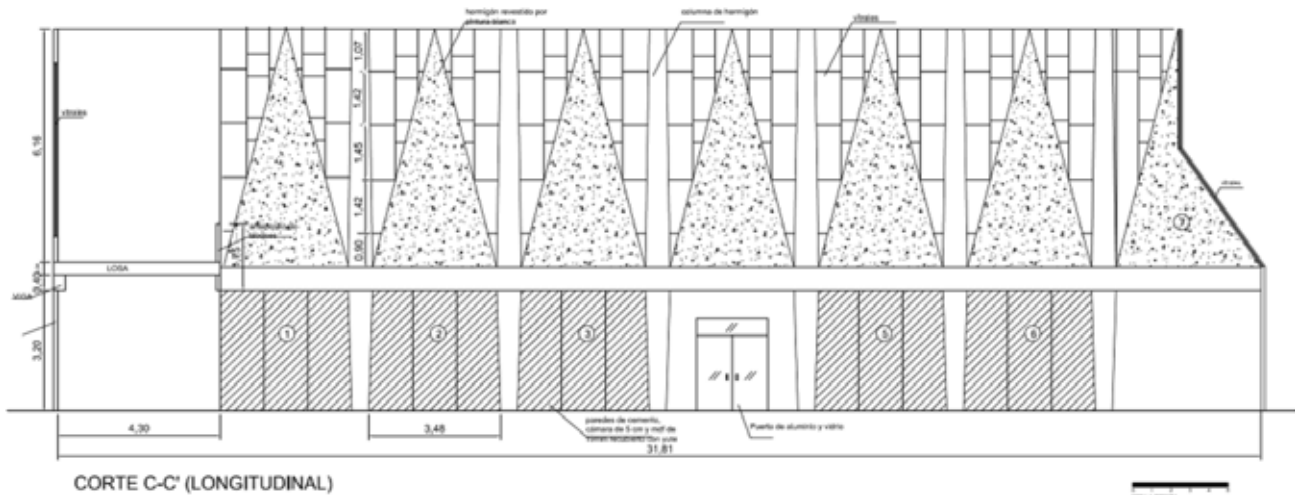


Fig. 9. Aula Magna

CARACTERIZACIÓN DEL POTENCIAL DE IMPLEMENTACIÓN DE EQUIPAMIENTO URBANO PARA PROYECTOS PRODUCTIVOS EN MONTE SINAÍ.

CHARACTERIZATION OF THE POTENTIAL FOR IMPLEMENTATION OF URBAN PROJECTS PRODUCTION EQUIPMENT IN MONTE SINAÍ

Filiberto Viteri Chávez

Master de Arquitectura en Diseño – Universidad de Illinois en Urbana Champaign

Arquitecto – Universidad Católica de Santiago de Guayaquil

Investigador asociado – IPUR

Catedrático Invitado– Universidad Católica de Santiago de Guayaquil

RESUMEN

La investigación se fundamentó en un estudio sobre la población residente en el asentamiento Monte Sinaí, de la ciudad de Guayaquil. Se buscó analizar sus antecedentes laborales y actuales patrones de actividad con miras a obtener datos guía para la planificación de espacios de equipamiento. El objetivo principal radicó en la determinación del tipo de equipamiento que es necesario proveer o readecuar, orientado a brindar la plataforma para el desarrollo integral de proyectos productivos en el asentamiento, en relación a la vocación de sus moradores.

El método de la investigación consideró un enfoque cualitativo; el tipo de investigación ha sido un Estudio de Caso, con ciertos elementos de un proyecto de Investigación Acción Participativa cuya aproximación inicial se nutrió de la información cuantitativa existente del proyecto "Caracterización Socioeconómica Espacial de los Habitantes de las Zonas Urbanas más Pobres de Guayaquil" realizado por la Facultad de Arquitectura y Diseño de la U. Católica de Santiago de Guayaquil, y dirigido por la Arq. Rosa E. Rada. La información recabada en grupos focales, visitas de sitio y "walkabouts" fue comparada usando los datos de los diferentes tipos de actores involucrados en la investigación, además de contrastarlos con bibliografía citada. En el proceso, se lograron establecer los diferentes niveles de organización de la comunidad y la repercusión de los mismos en la capacidad de generación productiva del barrio, especialmente en lo que concierne a agricultura familiar y proporción de servicios basados en talleres artesanales.

Los resultados han mostrado que agentes de diferente índole han influido en el establecimiento de pequeñas células barriales, con tendencia al crecimiento. Estas instancias se perfilan como el inicio de un sistema de producción que, de orientarse y cultivarse, podría facilitar el desarrollo sostenible y sustentable de la comunidad, mediante la optimización de los escasos recursos con los que cuentan las familias por pertenecer a una clase económicamente deprimida.

En la última etapa de la investigación, las visitas de sitio fueron obstaculizadas por conflictos entre los tenedores de tierra y el Gobierno Central. La tensión producida por desalojos y las protestas consecuentes impidió que se diera la evaluación en conjunto con la comunidad de los resultados finales. La investigación concluyó con la caracterización de los espacios tipo que se requerían para las actividades encontradas.

ABSTRACT

This research consists on a study of the population living in the Monte Sinai community, an informal settlement in the suburbs of Guayaquil. The intention was to analyze the community's work history and current patterns of activity in order to obtain key data for guiding future urban facilities planning and construction. The main objective was to determine the types of facilities that are necessary to either provide or revamp in order to develop productive projects in the settlement that relate to the inhabitants' vocation pattern.

The method considered a qualitative approach; the type of research was a Case Study, with certain elements of an Action Research project. Initially, the research took into account existing quantitative information from the project "Caracterización Socioeconómica Espacial de los Habitantes de las Zonas Urbanas más Pobres de Guayaquil" (Socio-Economic Characteristics of the Population Space of the poorest urban areas of Guayaquil) by Rosa E. Rada, faculty at the Universidad Católica de Santiago de Guayaquil's Architecture and Design School. The information gathered in focus groups, site visits and "walkabouts" was compared using data from different types of actors involved, and contrasted with cited literature. In the process, the researchers were able to distinguish different levels of community organization and the impact thereof on their productive generation capacity, especially in regard to family farming and handicraft workshop based services.

The results showed an increasing pattern of small neighborhood cells that act as proactive agents of making. These cells have started to optimize the scarce resources families have, being an economically depressed group, and develop a system that could potentially facilitate the community sustainable development.

In the last stage of research, site visits were hampered by conflicts between landholders and the Central Government. The tension produced by consistent protest evictions prevented the final evaluation of the results, which was planned originally to be held with the community input in their own community center. The investigation concluded with a list of spaces and both a graphic and written description of their characteristics.

PALABRAS CLAVES

Monte Sinaí-Guayaquil-Asentamientos Informales-Agricultura-Producción-Organización-Equipamiento.

KEY WORDS

Monte Sinaí-Guayaquil-Informal settlement-Agriculture-Production-Organization-Equipment.

INTRODUCCION

A lo largo de la historia, los planificadores urbanos, encargados de proyectar equipamiento en la ciudad de Guayaquil, han pasado por alto la dotación de un componente que implique la generación de actividades grupales, especialmente las vinculadas con la producción de recursos que ayuden a la satisfacción sostenible de necesidades básicas. Este problema se acrecienta cuando los asentamientos son originados por invasiones y negociaciones con tenedores ilegales de tierra, creados sin planificación alguna, en donde muy pocas veces los espacios responden al consenso de los mismos miembros de la comunidad, menos aún de la necesidad de la ciudad para un crecimiento adecuado y sustentable.

Sin embargo, como estos asentamientos siguen dándose, siempre existen “nuevas” invasiones y, por consiguiente, nuevas comunidades y barrios; es necesario entonces tomar ventaja de dos componentes. El primero es el aprovechar que son comunidades jóvenes en las que la identidad grupal y la integración comunal aún no se han desarrollado; es factible entonces propiciar que surja de manera positiva, mediante la explotación de factores comunes en sus miembros, tales como relación de consanguineidad que menciona Grundström (Grundström, 2005). El segundo factor es el aprovechamiento directo de los antecedentes cognitivos de los moradores, ya sean empíricos o académicos: se deben generar espacios en los que, usando esos conocimientos, se realicen actividades productivas con miras a la generación de comunidades sostenibles.

A pesar de que esto parezca evidente, las autoridades no parecen darse cuenta de estas ventajas. Es más, una vez creados los asentamientos informales, los gobiernos tardan en reconocerlos legalmente y, aun después de esto, la ayuda que se les presta es escasa, y suele consistir en la mera dotación de electricidad y alcantarillado. El problema de fondo radica en esta total desvinculación entre dotación de equipamiento urbano destinado a la producción y conocimientos existentes en actividades generadoras de ingreso. Esto ocasiona un espacio público subutilizado, desperdicia las posibilidades de trabajo y sustento a nivel local, crea lugares con inter-dependencia innecesaria, la red urbana se vuelve ineficiente y hace que las actividades humanas desaprovechan su potencial. Por consiguiente, el objetivo principal de la investigación radicó justamente en buscar ese vínculo, para lo cual se plantearon los siguientes objetivos específicos:

- Descubrir las actividades laborales y productivas en

las que se han desempeñado los moradores del sector Monte Sinaí en el pasado, y el posible conocimiento de técnicas y saberes ancestrales.

- Identificar las actividades laborales en las que están involucrados los pobladores del Sector Monte Sinaí en la actualidad.
- Caracterizar los Espacios Públicos y el Equipamiento Urbano necesarios en Monte Sinaí orientados a actividades productivas en base a la experiencia de sus pobladores.

Para esto, la investigación se planteó hallar las respuestas a las siguientes preguntas:
 1: ¿Existen conocimientos empíricos y/o académicos sobre actividades productivas en los moradores del sector Monte Sinaí?
 2: ¿Son las actividades productivas a las que los moradores de Monte Sinaí están ligados, desarrollables en espacios públicos y equipamiento urbano de carácter local?
 3: ¿Es posible dotar de un componente productivo al futuro equipamiento urbano de Monte Sinaí?

ENFOQUES TEÓRICOS

La posición de los investigadores estaba basada en diferentes teorías y modelos de evaluación, todos relacionados con una nueva visión con respecto a las comunidades, sean rurales o urbanas. Entre estas:

- La perspectiva de Lieberherr – Gardiol, cuando menciona la necesidad contemporánea de cambiar el paradigma occidental tradicional del concepto de desarrollo, surgido en la postguerra, y entendido meramente como el

progreso económico (Lieberherr - Gardiol, 2009), para entenderlo con una visión integral, de justicia social y prudencia ecológica (Gappert & Shua, 1991).

- Las teorías de desarrollo local sobre las ciudades de África en donde se plantea que “las soluciones a los problemas de finanzas urbanas, vivienda, transportación pública y las bases de la infraestructura urbana, salud y salubridad pública, agua, electricidad y numerosos otros servicios urbanos deben ser formulados localmente, por gente local, en base su experiencia e información” (Stren & White, 1989).
- Las conclusiones del Foro Rural Mundial, en un documento elaborado en octubre de 2009 para celebrar el Año Internacional de la Agricultura Familiar – AIAG. (Foro Rural Mundial, 2009). A partir del análisis de la FAO, su Director General, Jacques Diouf, lanzó la campaña denominada Un Año Internacional Para el Futuro de la Agricultura Familiar. Esta campaña pretende fortalecer a las comunidades rurales para afrontar los problemas que detienen su proceso de desarrollo en base a un cambio en el manejo de los diferentes recursos con que cuentan. (Foro Rural Mundial, 2009)
- El mecanismo de medición de sustentabilidad de comunidades, sintetizado en el año 2004 por Sir John Egan, en donde una comunidad sustentable consiste en “el balance entre dos componentes: las necesidades existentes y los futuros residentes, sus hijos y otros usuarios, a través del crear oportunidades y brindar el espacio para poder decidir sobre las mismas” (Flanagan & Matthew).
- Finalmente, el equipo de investigación considera que, dentro de la vida en sociedad, las actividades deben estar organizadas en espacio y tiempo y, el entorno construido, debe responder a esa estructura, en donde un espacio es un lugar en el que se desarrollan actividades grupales, más allá de ser un simple contenedor vacío (Grundström, 2005). El espacio público debe de tener un sentido y debe de servir, en este caso, con un fin sostenible, para el desarrollo de la comunidad a través de la generación productiva.

Por otro lado, en la actualidad, evaluaciones y proyectos de esta naturaleza se están llevando a cabo tanto en lugares en vías de desarrollo como en sitios desarrollados. Como prueba de esto tenemos el reporte Barker; el proyecto “Redesigning Carlington”, del Profesor Jim Rogers, del Dpto. de Geografía del Calington Community College; el reporte publicado por la Academy of Sustainable Communities del Reino Unido sobre la ciudad Milton

Keynes (Flanagan & Matthew); el estudio de Mercedes Ferrer y Carolina Quintero Egu sobre los espacios públicos de Maracaibo, Venezuela; los estudios publicados por la Fundación Joseph Rowntree sobre mejoras en barrios informales; los proyectos de agricultura familiar latinoamericana desarrollados por la FAO; los modelos de aplicación de proyectos generados bajo el programa CRECER en Rosario, Argentina; y, por último, las disposiciones del programa UN-HABITAT, los Objetivos de Desarrollo del Milenio y, localmente, el Plan Nacional del Buen Vivir.

METODOLOGÍA

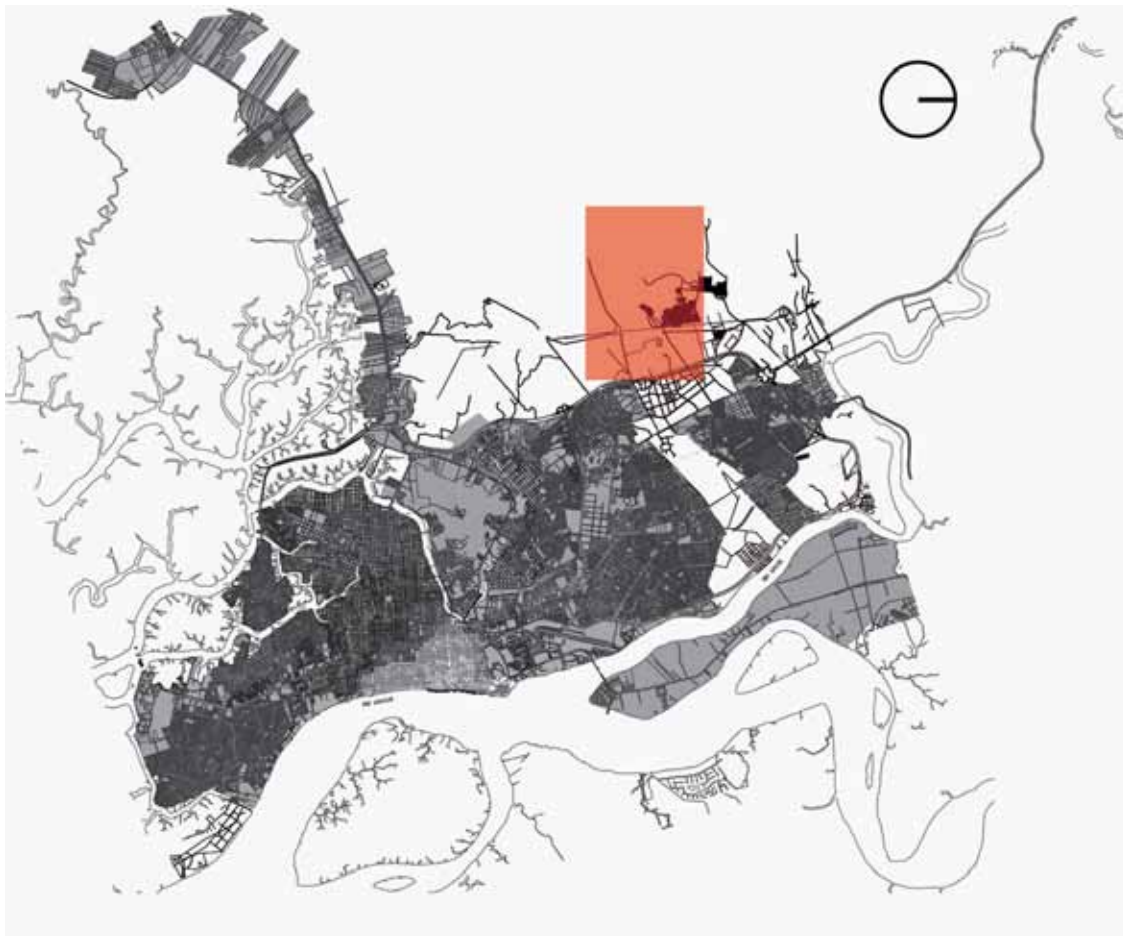
El método utilizado se fundamentó en la Fenomenología, es decir la descripción de situaciones con la finalidad de captar la esencia y trascendencia de lo que sucede y, debido a esto, se fue modificando a medida que avanzó la investigación y en tanto en cuanto se modificaron las circunstancias. Todos los datos recabados se analizaron mediante la triangulación de fuentes de interpretación, es decir que, cualquier conclusión se basó en al menos 3 fuentes distintas que concordaban. Este proceso se aplicó a técnicas, métodos de obtención de datos, teorías, formas de interpretación y disciplinas teóricas, para luego extraer conclusiones usando todos esos filtros.

La población estuvo formada por actores clave, identificados a razón de su participación en actividades en la comunidad; luego, mediante el muestreo en cadena, o “efecto snowball” (bola de nieve), se expandió el número de estos actores. Las actividades y los lugares de ubicación de las mismas, representaron el entorno específico.

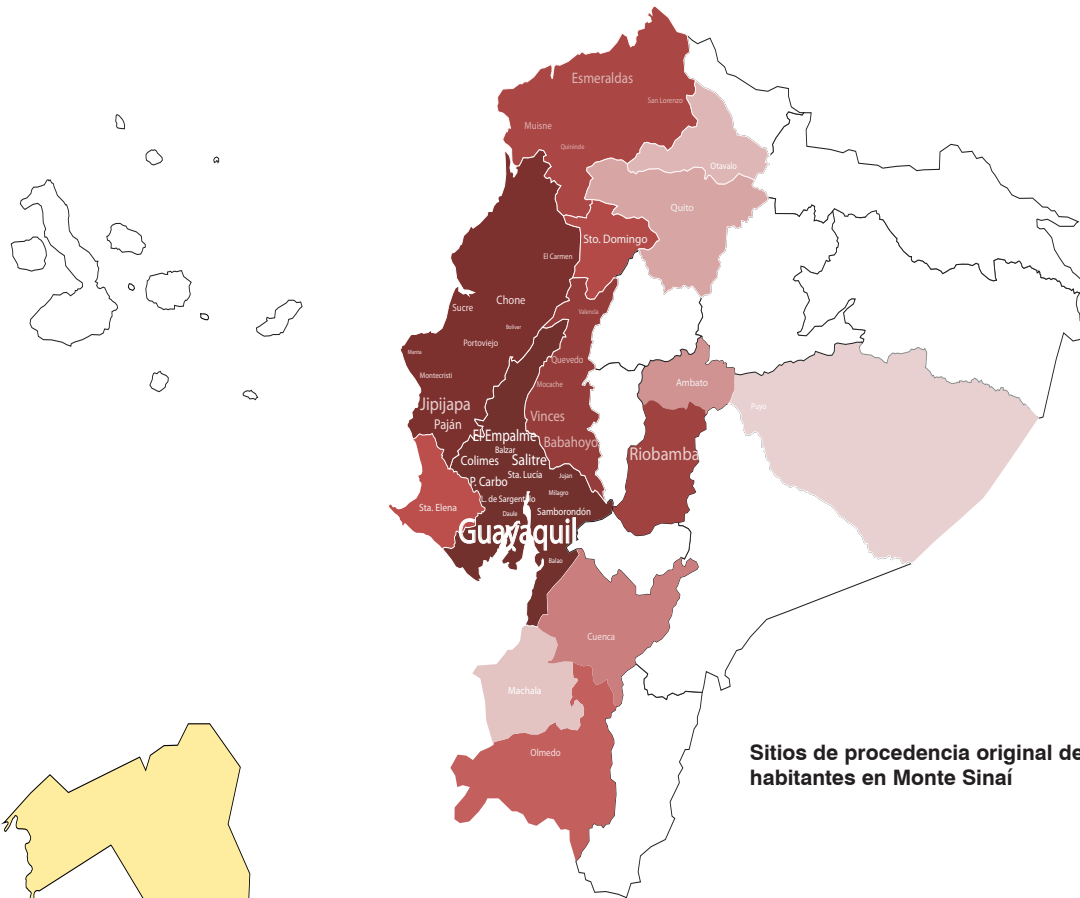
Los datos recogidos se han obtenido de fuentes primarias utilizando la observación

sistemática, entrevistas semi-estructuradas, presenciar relatos, historias de vida y grupos focales para la discusión de las ideas. Los datos se recolectaron mediante grabaciones y anotaciones en un diario de campo en el que se registró el ambiente y contexto. Además se elaboraron mapas del lugar, identificando los posibles sitios de implementación de equipamiento urbano y esquemas de vinculación para relacionar las actividades laborales sugeridas por las personas. Finalmente, se realizaron recorridos por los lugares identificados como potenciales sitios de equipamiento, técnica que el proyecto Plymouth denominó “Walkabouts” (Grant, 2008); el término Walkabout nace de la conjunción de la palabra “walk” (caminar) y la expresión “talk about” (hablar de, discutir sobre).

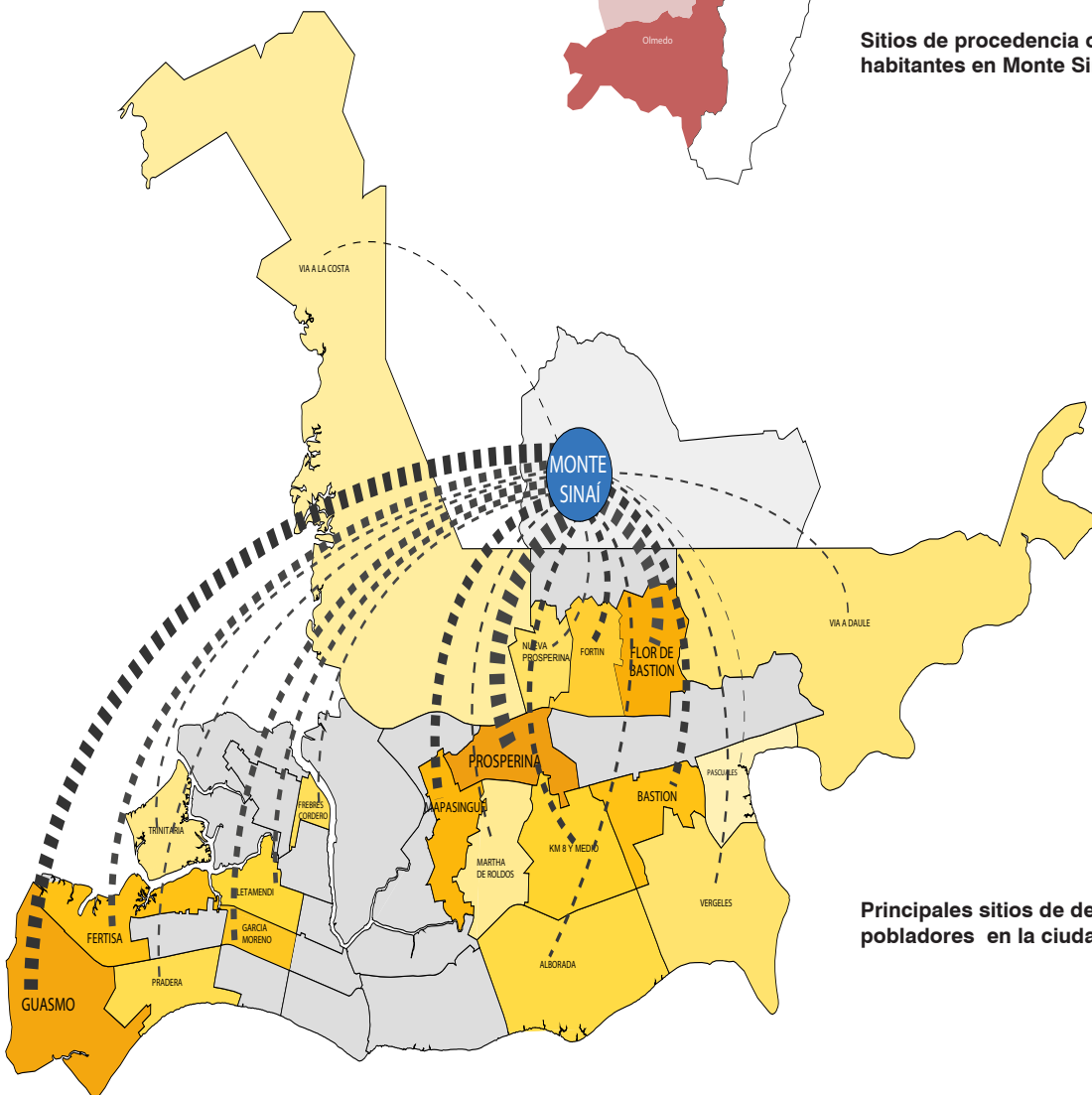
Este sistema permite conversar sobre las posibilidades del espacio y los resultados de la investigación con los actores. Para el análisis de la información se han seguido 4 pasos: categorización, estructuración, contrastación entre fuentes y con bibliografía citada (Martínez Migueléz, 2006) y, finalmente una presentación final del caso, explicando los mecanismos que se concluyeron como viables dentro de la perspectiva de proyectos productivos.



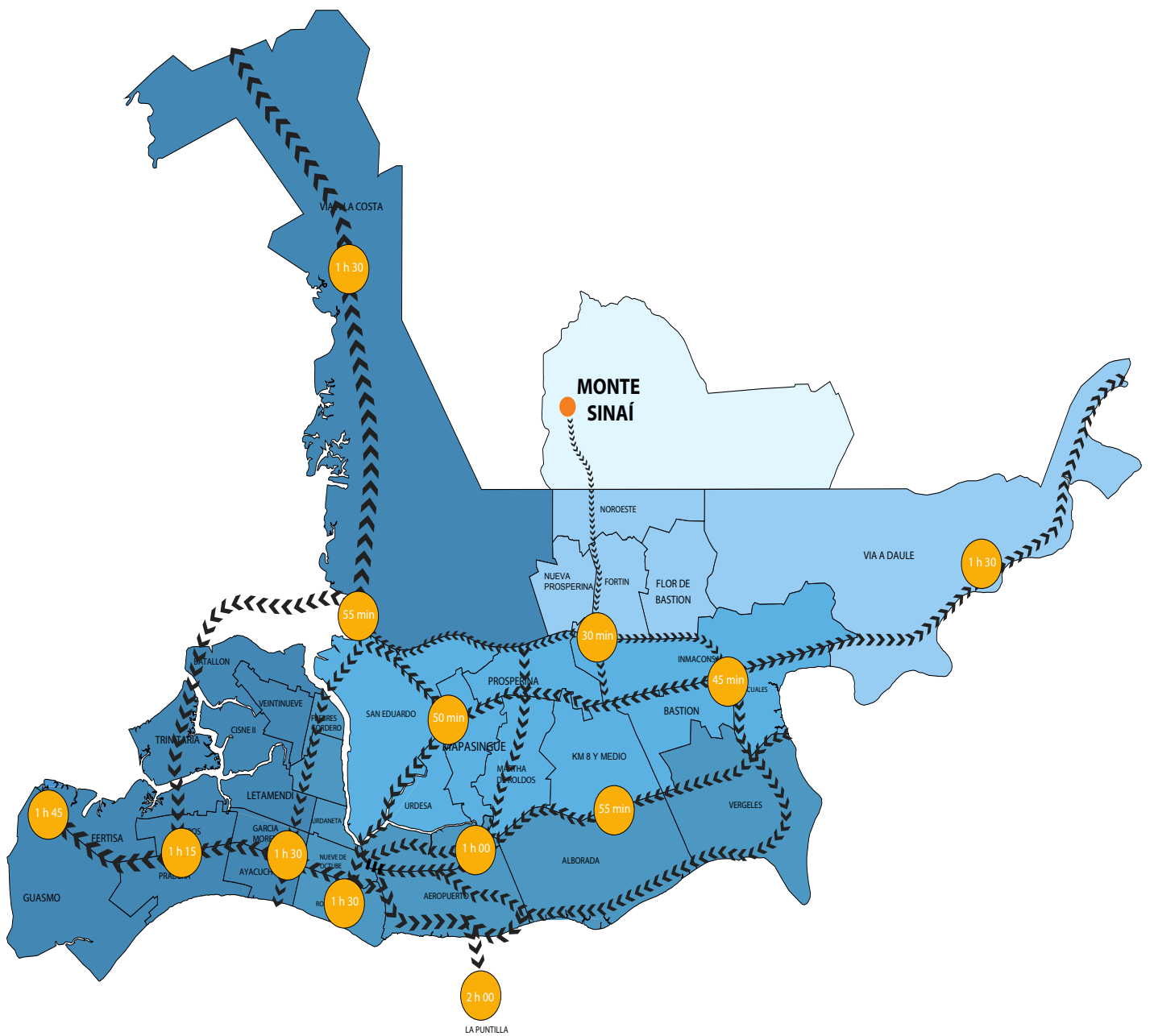
Ubicación de la Cooperativa Monte Sinai con respecto a la ciudad de Guayaquil



Sitios de procedencia original de las familias habitantes en Monte Sinaí



Principales sitios de destino laboral de los pobladores en la ciudad



Distancias y tiempos desde Monte Sinaí hacia los destinos laborales utilizando sistema de transporte público

A pesar de ser un asentamiento peri-urbano, topográficamente encerrado y de accesibilidad restringida a una sola vía, la realidad de Monte Sinaí no es aislada. La Cooperativa presenta varias interrelaciones con otros sectores de la urbe, en mayor o menor escala, determinados por el grado de proximidad, el funcionamiento de actividades y las relaciones laborales e interpersonales de sus pobladores. Internamente también existe superposición de actividades, grupos y espacios, de manera tal que bien puede considerarse al asentamiento como un Sistema, entendido de la misma forma que un organismo vivo. Monte Sinaí, al igual que cualquier sistema, es un conjunto estructurado de unidades relacionadas entre sí.

Como asentamiento nuevo, es una comunidad en proceso de formación y consolidación en varios niveles. En un primer nivel de esa estructura viva está el origen diverso de sus pobladores, el cual, coaccionado por “el líder” tenedor de la tierra, ha generado una subcultura nacida a partir de la igualdad de las “desfavorables” condiciones a las que están sometidos en el nuevo territorio, o dicho de otra forma, las inseguridades comunes de su situación. A la vez, esta proto-identidad está influenciada por la cultura montubia y por la dinámica regida por la informalidad propia de un estrato urbano marginal. Esta situación ha impulsado el surgimiento de varios tipos de interrelación jerárquica e interdependencia, que se presentan como los niveles subsecuentes de la dinámica: comités de manzana, comités de barrio, grupos religiosos dedicados a alguna actividad específica y grupos con intereses comunes, todos estos correspondidos con alguna actividad productiva.



Asistentes al Rodeo Montubio.

En esta organización se han establecido ya liderazgos y subordinaciones, generadas gracias a la influencia de grupos religiosos, o por representar alguien, control sobre mayorías que abarcan a otros miembros de la comunidad; estos órdenes están aplicados a varios de los grupos y talleres existentes. Existe capacidad de convocatoria de los dirigentes y miembros más activos de la comunidad; sin embargo, cuando se presentan personas extrañas al sector, se incrementa la asistencia de los convocados a reuniones y actividades. Como muestra de este fenómeno, en los walkabouts que se mantuvieron con técnicos que conversaban sobre la aplicación de herramientas científicas para mejorar actividades específicas, el flujo de gente fue mayor y se evidenció un interés por aprender y mejorar.

No obstante, a pesar de que los niveles de organización y jerarquía son claros, no existe integración entre los grupos que se han formado. La unidad total de los pobladores se da solamente cuando existen actividades que involucran a toda la Cooperativa, caso contrario es parcializada y sectorizada, existiendo grupos que se segregan de manera inocua unos a otros, por disparidad cultural, religiosa e incluso racial. Se halló un grupo de indígenas que viven dentro de la comunidad y, a pesar de esto, se mantienen aislados: realizan actividades propias, entre miembros de su etnia únicamente.

Las actividades productivas identificadas como las más recurrentes son, en primer lugar, la agricultura (familiar y comunitaria), luego la ganadería controlada y [especialmente] la avicultura, en tercer lugar se ubica el reciclaje de productos orgánicos y, finalmente, trabajos relacionados con artes y oficios, concretamente: ebanistería, artesanías varias, soldadura, electricidad,

y trabajos de instalación sanitaria. Se comparó entonces esta información con los datos cuantitativos obtenidos en el proyecto “Caracterización Socioeconómica Espacial de los Habitantes de las Zonas Urbanas más Pobres de Guayaquil”; aquí se mostraba que las actividades laborales más recurrentes entre los moradores de Monte Sinaí son la construcción, el comercio y los servicios tales como las labores domésticas. De la comparación de ambos y las visitas, se extrajo el dato de que ese “comercio” y “servicios” están ejemplificados en los talleres y microempresas que los moradores están montando en sus viviendas para comercializar no sólo sus productos, sino bienes traídos desde otros sectores de la urbe. Hay una tendencia creciente por adaptar estos espacios en viviendas, y albergar funciones relacionadas con las actividades productivas mencionadas.



Pimiento, producto obtenidos en los huertos familiares.

Por otro lado, también se identificó otro conjunto de actividades que bien pueden ligarse con proyectos productivos y de servicios: recreación, organización de festividades y capacitaciones relacionadas con el profesar un determinado culto religioso. Además se pudo observar actividad turística, ligada a festividades y eventos organizados por la misma comunidad. Es por esto que, aun cuando al momento de la investigación, el turismo parecería representar un gran potencial a futuro, se encuentra en estado

dependiente de la cantidad de eventos que se organizan a nivel de comunidad entera. Finalmente, existen otras actividades no productivas, pero que complementan a las anteriores, tales como ejercicios y prácticas orientadas a las artes: música, pintura, teatro y danza.



Carteras confeccionadas por moradores de Monte Sinaí.

La actividad de mayor desarrollo es la agricultura que, como ya se dijo, se presenta en dos variantes: familiar en lotes adyacentes a la vivienda y, comunitaria en lotes contiguos a iglesias o espacios de culto. Sin embargo, a pesar de existir una estructura jerárquica y de las varias actividades productivas y complementarias que se llevan a cabo, no existen aún espacios definidos para la organización y capacitación sobre alguna de las mencionadas actividades. El único espacio destinado tanto para actividades de organización y gestión, como para transferencia de conocimiento teórico e incluso práctico, es la oficina general de la Comunidad, que hace las veces de espacio multiusos.



Semillero en uno de los huertos familiares



Avicultura en los patios de las casas.

DISCUSIÓN

Luego de haber descubierto las actividades que se pueden lanzar como proyectos de producción, y de comparar los datos obtenidos con la bibliografía citada y los proyectos similares llevados a cabo en otros lugares, se requiere actuar en dos puntos esenciales. El primero, es lograr la transferencia de conocimientos técnicos que ayuden a los pobladores a potencializar mejoras en las actividades productivas que llevan a cabo de manera precaria. En otras palabras, es necesario capacitar a las familias y a los grupos responsables de las actividades para que cada comité de barrio constituido empiece a trabajar como unidades productivas integrales y eficientes, encargadas de la generación de un determinado bien. El objetivo compatible con la tendencia observada es que dicho bien o producto, no sólo pueda servir como auto sustento a corto o mediano plazo, sino que pueda ser comercialmente vendible o intercambiable en el futuro. Se debe organizar a los comités para decidir de forma sistémica, qué produce quién y en qué magnitud. Este factor mejoraría también los niveles de organización y jerarquía encontrados, puesto que obligaría a una estructura más estratificada con partes que se complementen entre sí.

Un segundo punto, que debe ser desarrollado de manera paralela es la creación de espacios para albergar dichas actividades, puesto que muchos de estos son inexistentes o están mal concebidos en la actualidad. De darse una estructura de organización compuesta por miembros capacitados, con espacios adecuados para desarrollarse, es posible que se cree un clúster de productividad local. La unión de varios de estos módulos, pueden formar parte de un sistema. En las actuales condiciones no es factible, pero los datos

sugieren que crear esta estructura es posible.

La jerarquía, de una u otra forma se encuentra establecida y funciona; se evidenció que la cantidad de adeptos a los grupos formados, es directamente proporcional al número de proyectos que se desarrollen o logren. Además, se comprobó que la inclusión de agentes externos que funcionen como guías para una determinada actividad, funciona como catalizador positivo en la ganancia de capital humano. Entonces, por qué no aprovechar la estructura de jerarquía existente para demandar de los habitantes actividades más allá de la sectorización espacial o política, fundamentadas en la estrategia probada de acaparar adeptos y colaboradores mediante la acumulación de actividades exitosas.

En otras palabras, los investigadores sugieren la creación de mecanismos que compensen la inseguridad territorial, para potencializar los factores positivos encontrados y empezar a generar una red de producción local que pueda crecer y “contagiar” a otros sectores con condiciones similares. La agricultura familiar podría ser uno de estos mecanismos de acuerdo con los 20 expertos de la FAO que se reunieron en Santiago de Chile en 2009 para analizar el problema en América Latina y el Caribe. De acuerdo a Fernando Soto, director de políticas de la oficina regional de la FAO, la pequeña agricultura es fundamental (Ligas Agrarias - Oscar A. Benitez, 2007). En las recomendaciones producto de esa reunión, se menciona a la agricultura familiar como un mecanismo de autoconsumo que puede compensar sistemas de protección social como la falta de seguros de desempleo.

Si se analiza otra de las actividades encontradas, los talleres de producción variada, se identificó que el impulso necesario para montar estos talleres ha quedado limitado a personas que cuentan con los equipos necesarios para tales actividades y el conocimiento técnico para el desarrollo de las mismas. El problema, en este caso, no es la inexistencia de un mayor número de entes con las respectivas capacidades, sino la dificultad comparativa entre 1) montar un taller, con equipos y clientes, 2) trabajar la tierra que se encuentra a la mano y usufructuar dentro de la misma familia sus productos, y 3) el revender productos ya hechos que se consiguen en otras partes de la ciudad. Esta última, es la de mayor facilidad de montar como negocio, sin que esto signifique que se beneficia integralmente al sector.

Entonces, es necesario aumentar la tasa de personas con trabajo estable local, aminorando las distancias de movilización hacia los diferentes sitios para conseguir materia prima, o producir localmente

y generar vías para la comercialización que garanticen la competitividad. El primer proyecto productivo a considerar localmente debe ser, siguiendo la tendencia encontrada, relacionado con la agricultura, para posteriormente desarrollar instancias vinculadas con las artesanías y talleres que ofrezcan productos y servicios.

Para la aplicación de un modelo de esta índole, sólo se necesita cierta capacitación, puesto que las bases son de manejo de los pobladores. Por otra parte, hablando de agricultura, para la dotación de agua, a más de los pozos, se pueden establecer reservorios que mejoren la calidad sanitaria del líquido, como se lo realiza en la cuenca del Rimac, en Lima. Allí, los estudios del “Centro Internacional de la Papa” demostraron que la aplicación de este sistema no sólo mejora la calidad del agua, sino que aumenta su disponibilidad y eficiencia, y genera la plataforma para otros proyectos productivos como son la cría de peces en cautiverio. Estos peces depositan nutrientes en las aguas como resultado de su excretas, los cuales aumentan la productividad del cultivo de las hortalizas que son irrigadas (Moscoso, Alfaro, & Juárez, 2008). Al incluir peces en la dieta de las personas, a más de proveer una amplia gama de productos frescos, también se mejoran las características nutricionales de la dieta, tal y como lo hacen los proyectos del programa CRECER, en Argentina. (Municipalidad de Rosario, Instituto del Alimento - Dpto de Sanidad Pública - Dpto de Producción, 2006).

La integración de proyectos quedaría completa mediante la sincronización entre proyectos y espacios: agricultura, ganadería, avicultura y reciclaje deben funcionar en áreas comunitarias repartidas en sectores equidistantes para los diferentes comités. Los espacios para talleres que se utilicen

para capacitación de agricultura, previo al trabajo en sitio, pueden luego funcionar para que se capacite en artesanías y oficios. Por consiguiente, al conocer de la existencia de una plataforma para al menos 4 tipos de proyectos de producción, es necesario plantear los pasos a seguir para que puedan ser ejecutados de forma más coherente con un sistema sustentable que se perfile a crecer fuera de los límites de Monte Sinaí.

La investigación dio a conocer que los proyectos están actualmente ligados a niveles de organización existentes, predisposición de los moradores, y a sus conocimientos sobre las actividades productivas. Entonces, para que se implemente una red, el primer paso que hace falta tomar, es generar un impulso externo que mejore la cohesión del grupo, de la misma forma como lo solicitaba Valasagua (Comité de Manzana, 2010); mediante esta vía también se fomenta el desarrollo de las actividades y se aumenta el número de las personas que trabajan en las mismas. Luego, se requiere capacitar a los pobladores miembros de grupos y comités en cuanto a las técnicas que se utilizan. Ambos pasos podrían darse en paralelo.

Es necesario también crear los espacios en donde esa capacitación técnica pueda darse y mejorar los ambientes en donde se llevan a cabo las actividades productivas en la actualidad (entiéndase los lugares específicos y la infraestructura con la que cuentan). Con niveles de organización mayor, mayor serán las posibilidades de presionar para obtener esta consolidación de infraestructura.

La particularidad de los asentamientos populares y en definitiva de "Monte Sinaí" es que muestra una iniciativa propia de desarrollo, ligado a las relaciones externas mantenidas con poblados cercanos a nivel micro regional o regional. Este ímpetu es clave para que se puedan generar infinidad de proyectos. Si surge una comunidad sustentable se pueden crear nodos o transiciones con espacios urbanos influyentes o que sirven de apoyo al sistema urbano de una ciudad. Un proyecto que vincule asentamientos productivos sostenibles a mediana o gran escala podría lograr el mejoramiento de sistemas urbanos mayores y cambiar la concepción tradicional que presenta a los asentamientos periurbanos como una carga negativa.

Al evaluar Monte Sinaí, nos damos cuenta que los usos de suelo, dentro este territorio, están dados por la materialización funcional de las relaciones que establece un centro poblado, su tamaño en área y número de habitantes, y las actividades que estas relaciones produzcan. De allí que la localización, distribución y tamaño de

los centros en el espacio de planificación es un resultado directo de las dinámicas que allí se producen y vienen a ser un factor determinante en la identificación de sistemas compatibles a aplicar en las propuestas de crecimiento y mejoras de estos sectores urbanos. En este punto, el progreso de Monte Sinaí estaría dado por la estabilidad de las relaciones internas y, por consiguiente, de la capacidad de los distintos niveles de organización con que cuentan para asumir el entorno como un espacio en donde actuar –y producir–, y un lugar en donde edificar morada para sus actividades de conjunto. Si este modelo de entender a una comunidad se replica, la concepción que se tiene sobre los asentamientos informales cambia radicalmente, pues no se concebirían por la dotación de infraestructura que precariamente poseen sino por las dinámicas organizativas y de accionar de sus miembros.

De esta manera, el espacio urbano de Monte Sinaí, puede lograr definirse, en mayor o menor medida, como un espacio sustentable, al proveerse así mismo de productos que suplan sus necesidades de bienes, servicios y conocimientos. Ahora bien, es evidente que un factor muy importante en esta definición de poblado sustentable será el entorno natural y el tipo y cantidad de servicios con que disponen. Mejoras al entorno natural pueden venir como efectos secundarios de los proyectos productivos sustentables. Al mismo tiempo, al tener una comunidad organizada y trabajando en pro de su desarrollo sustentable y sostenible, es mucho más fácil realizar mejoras en la infraestructura y servicios. Por ejemplo, demandar directa y legalmente a las entidades gubernamentales ofreciendo como paga el intercambio tecnológico y asesorías para la réplica del modelo empleado internamente.

Otra oportunidad puede ser la creación de alianzas estratégicas planteadas entre actores clave de la comunidad y organizaciones externas y ONGs.

Con una buena infraestructura y proyectos de productividad en acción, se contrarresta lo que Roberto Segre denomina “relación de dependencia” (Segre, 1985), evidente por ejemplo entre Guayaquil y sus suburbios. Esto, explica Segre, es uno de los mecanismos bajo los cuales crece la ciudad; la periferia absorbe la creciente población pero, a la vez, estos márgenes externos dependen económicamente del centro urbano. De esta forma, el modelo de crecimiento de ciertas ciudades, especialmente en Latinoamérica generan una serie de problemas sociales que benefician a los tenedores de tierras y perjudican y someten a los residentes, al obligarlos a invertir excesivamente en recursos para su subsistencia diaria (Segre, 1985). Al revertir el modelo, la concepción de la ciudad puede cambiar también y los proyectos que pueden surgir a partir de este cambio de concepción van desde el diseño urbano hasta la psicología social.

BIBLIOGRAFÍA

- Araúz, W. (16 de 10 de 2010). 21016. (F. Viteri, Entrevistador).
- Arce, G., Armendáriz, A., Durán, G., Guillen, M., Motesdeoca, G., Terán, C., y otros. (2009). *DESARROLLO SOSTENIBLE PARA UN ASENTAMIENTO HUMANO DE LA COOPERATIVA MONTE SINAI*. Guayaquil: Facultad de Arquitectura y Diseño - UCSG.
- Arrobo Rodas, N. (16 de Enero de 2005). *Las Culturas Indígenas y sus Saberes Ancestrales - LLACTA*. Recuperado el 23 de Abril de 2011, de Fundación Pueblo Indio del Ecuador: <http://www.llacta.org/notic/2005/not0116b.htm>
- Bernal, C. (2006). *Metodología de la Investigación*. México: Pearson Education.
- Bernal, C. A. (2006). *Metodología de la Investigación*. Mexico: Pearson Educación.
- Borja, J., & Jiménez, D. (2001). *Laberintos Urbanos en América Latina*. Quito: ABYA-YALa Ediciones.
- Comite de Manzana, P. (11 de 12 de 2010). 31211. (F. Viteri, Entrevistador)
- Dey, I. (1993). *Qualitative Data Analysis*. New York: NY: Routledge.
- Diaz Guevara, C. A. (7 de Septiembre de 2009). *Pensamiento Critico*. Recuperado el 20 de Abril de 2011, de Saberes Ancestrales y SNCTISA: La Investigación, La Ciencia y la Tecnología y los Saberes Ancestrales: <http://pensamientocdiaz.blogspot.com/2009/09/la-investigacion-la-ciencia-y-la.html>.
- Earth and Environmental Science. (2007). *Applied Remote Sensing For Urban Planning, governance and Sustainability*. Berlin: Springer Berlin Heidelberg.
- Ecuador, S. (2009). *Plan Nacional Para Ell Buen Vivir*. Quito.
- Feitelson, E. (2004). *Advancing Sustainability at the Sub-National Level: The Potential and Limitations of Planning*. Ashgate: England:Burlington.
- Ferrer, M., & Quintero Egu, C. (Enero - Abril de 2009). Re-creando el espacio público urbano. *Política. Revista de Ciencias Sociales (RCS)*, págs. Vol. XV, No. 1, pp. 89 - 111.
- Flanagan, N., & Matthew, M. (s.f.). *Geographical Association, Academy for Sustainable Communities*. Recuperado el 29 de Junio de 2010, de Milton Keynes: an example of a sustainable city?: http://docs.google.com/viewer?a=v&q=cache:44DmJlz6_ckJ:www.geographyteachingtoday.org.uk/images/text/FW_LL_Milton_Keynes_article.pdf+Milton+Keynes:+an+example+of+a+sustainable+city%3F&hl=en&pid=bl&srcid=ADGEESgIYk0pC0sd5Y7txvNiKYA9GrEIE-uYdWrkkVuKqo990cfd.

- Foro Rural Mundial. (2009). *Documento Conceptual de la Campaña en favor de un Año Internacional de la Agricultura Familiar*. Foro Rural Mundial.
- Gappert, G. &. (1991). *Review: The Urban Crisis in Africa. African cities in Crisis: Managing Rapid Urban Growth*. Indianapolis: Indiana University Press.
- González, D. (16 de 10 de 2010). 31016. (F. Viteri, Entrevistador)
- Grant, R. (2008). *Planning Advisory Service*. Recuperado el 30 de Junio de 2010, de <http://www.pas.go.uk/pas/core/page.do?pagelid=109750>.
- Groenewald, T. (Abril, 2004). A Phenomenological Research Design Illustrated. *International Journal of Qualitative Methods* 3, 1-26.
- Grundström, K. (2005). *Space, Activities and Gender. Ev ery day Life in Lindora, Costa Rica*. Lund: Grahns Tryckeri AB.
- Hernández Sampieri, R. F.-C. (2006). *Metodología de la Investigación*. México, D.F: McGraw-Hill / Interamericana Editores, S.A. de C. V.
- Homes and Community Agency. (5 de Diciembre de 2006). *Homes and Community Agency*. Recuperado el 30 de Junio de 2010, de Barker Review of Land Use Planning: <http://skills.homesandcommunities.co.uk/policy/barker-review>.
- Joseph Rowntree Foundation. (Mayo 1, 1998). *Regenerating Neighbourhoods: Creating Integrated and Sustainable Improvements*. Joseph Rowntree Foundation.
- Lieberherr - Gardiol, F. (Volumen 59, 194-1994). Urban Sustainability And Governance: Issues for the Twenty-First Century. *International Social Science Journal*, 331-342.
- Ligas Agrarias - Oscar A. Benitez. (Enero de 2007). *Plan de Desarrollo Productivo Integral Para Productores Agropecuarios en el marco conceptual de la Agricultura Sustentable y la Agroecología*. Recuperado el 28 de Septiembre de 2010, de Ligas Agrarias: <http://ligasagrarias.blogspot.com/2009/01/plan-de-desarrollo-productivo-integral.html>
- Martínez Miguélez, M. (2006). *Validez y Confiabilidad en la Metodología Cualitativa*. Caracas: Universidad Simón Bolívar.
- Ministerio de Cultura. (Mayo de 2009). *Propuesta de Diálogo de Saberes y Ciencias*. Recuperado el 20 de Abril de 2011, de Proyecto de Ley: DE CONSERVACION Y PROTECCION DE LOS CONOCIMIENTOS COLECTIVOS, LOS SABERES ANCESTRALES Y LAS EXPRESIONES CULTURALES TRADICIONALES DE LAS NACIONALIDADES Y PUEBLOS INDIGENAS, PUEBLO MONTUBIO, AFROECUATORIANO, Y DE LAS COMUNAS Y COMUNIDADES.
- Monte Sinaí, P. v. (16 de 10 de 2010). 51016. (F. Viteri, Entrevistador).
- Moscoso, J., Alfaro, T., & Juarez, H. (No. 20 de 2008). El uso de reservorios para mejorar la calidad sanitaria del agua para el riego en la agricultura periurbana. *Revista Agricultura Urbana - Lima*, pág. 10.
- Municipalidad de Rosario, Instituto del Alimento - Dpto de Sanidad Pública - Dpto de Producción. (2006). *Ciudades para un Futuro más Sostenible, Concurso Internacional*. Córdoba - Buenos Aires, Argentina: Programa CRECER: Proyecto de Actividades Productivas.
- Organization, U. N. (s.f.). *Our Mission*. Recuperado el 30 de Junio de 2010, de UN Habitat: <http://www.unhabitat.org/categories.asp?catid=10>
- Párraga, R. (20 de 11 de 2010). 11120. (F. Viteri, Entrevistador)
- Pin, W. (20 de 11 de 2010). 11120. (F. Viteri, Entrevistador)
- Plymouth City Council. (2010). *Sustainable Neighbourhood Development Plan*

Document. Recuperado el 30 de Junio de 2010, de <http://www.plymouth.gov.uk/ldfsiteproposals>.

Rada, R. E. (2009). *Caracterización Socioeconómica espacial de los habitantes de las Zonas Urbano-marginales más pobres de Guayaquil*. Guayaquil: SINDE - UCSG.

Real Academia Española. (s.f.). Recuperado el 22 de 03 de 2011, de DICCIONARIO DE LA LENGUA ESPAÑOLA - Vigésima segunda edición: http://buscon.rae.es/drae/SrvltConsulta?TIPO_BUS=3&LEMA=gueto.

Ricaurte, S. (6 de Septiembre de 2006). *Zoe Tecnocampo*. Recuperado el 15 de Marzo de 2011, de Foro de Ganadería: porcinos y cerdos en camas profundas: <http://www.zoetecnocampo.com/forog/forum9/HTMLI/000228.html>.

Rogers, J. (Octubre de 2007). *Geographical Association, Academy for Sustainable Communities*. Recuperado el 30 de Junio de 2010, de www.geography.org.uk/download/GA_PRBSCDevonActivities.doc

Segre, R. (1985). *América Latina en su Arquitectura*. Mexico: Editorial Siglo XXI.

Senacyt Ecuador. (2009). *Indicadores de Actividades Científicas y Tecnológicas Ecuador*. Recuperado el 30 de Junio de 2010, de <http://www.senacyt.gov.ec/files/Indicadores2007.pdf>

Stren, R. E. (1989). *Africa Today: The Changing Global Balance: Outlook for Africa*. Boulder: Westview Press.

Suarez, J. (2010). *Informe Preliminar de la Visita a Monte Sinaí*. Guayaquil.

United Nations Organizations. (2000). *Objetivos de Desarrollo del Milenio*. Recuperado el 30 de junio de 2010, de <http://www.un.org/spanish/millenniumgoals>.

Vaca Ortíz, M. (16 de 10 de 2010). 41016. (F. Viteri, Entrevistador)

Varios Miembros, I. M. (11 de 12 de 2010). 11211. (F. Viteri, Entrevistador)

Varios, C. (16 de 10 de 2010). 31016. (F. Viteri, Entrevistador).

VOX. (2009). *Diccionario Enciclopédico*. Larousse Editorial. S. L.

AUTOR



MSC. FILIBERTO VITERI CHÁVEZ

filiberto_viteri@hotmail.com

Arquitecto graduado en la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil (2006), Magister en Arquitectura y Diseño con énfasis en Sustentabilidad en la University of Illinois en Urbana Champaign, USA.

Ha participado en proyectos de investigación del Instituto de Planificación Urbana y Regional (IPUR).

Ejerce la docencia en la Facultad de Arquitectura y Diseño desde el 2010.

Fecha de presentación:

30 de mayo de 2011

Fecha de publicación:

31 de octubre de 2011

Traducción al inglés:

MSC. Filiberto Viteri Chávez

CONTRAPORTADA

PUBLICIDAD DE GESTION GRAFICA, AQUITECTURA E INGENIERIA
DE LA CONSTRUCCIÓN.

LOS ARCHIVOS LOS TIENEN EN OFFSET GRAVA.