

AVANCE

Revista Semestral de Divulgación
del Centro de Investigaciones Facultad de Arquitectura -CIFA-

VOL. 2
2012 no.1



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA



Junta Directiva

Arq. Carlos Enrique Valladares Cerezo
Decano

Arqta. Gloria Ruth Lara de Corea
Vocal I

Arq. Edgar Armando López Pazos
Vocal II

Arq. Marco Vinicio Barrios Contreras
Vocal III

Br. Jairon Daniel del Cid Rendón
Vocal IV

Br. Carlos Raúl Prado Vides
Vocal IV

Arq. Alejandro Muñoz Calderon
Secretario Académico



Directorio

CIFA
Centro de Investigación
Facultad de Arquitectura

Arq. Favio Hernández Soto
Director

■ Programa de Estudios Urbano-Territoriales
Msc. Urb. Carlos Ayala R.
Arq. Favio Hernández Soto

■ Programa de Estudios Ambientales
Msc. Arqta. Mabel Hernández G.
Msc. Arqta. Ileana Ortega de Méndez

■ Programa de Estudios en Patrimonio Cultural
Msc. Arq. David Barrios Ruíz
Dra. en Arq. Esmirna Barrientos Sosa



Consejo Editorial

Arq. Carlos Enrique Valladares Cerezo
Decano
Director

Arq. Alejandro Muñoz Calderón
Secretario Académico
Revisión de Contenido

Msc. Aracely Barrera Valle
Coordinadora Unidad de Divulgación
Edición y coordinación

Licda. Sandra Leticia Jiménez
Unidad de Planificación
Corrección y revisión final



Para publicación de Artículos

Unidad de Información y Divulgación,
Facultad de Arquitectura, USAC,
Campus central zona 12, Edificio T2,
PBX: 2418-9000 ext. 120



Diseño y Diagramación

Isabel Corado
Unidad de Divulgación
Diseñadora Gráfica

Varios autores
Avance Revista Semestral de Divulgación del Centro
de Investigaciones Facultad de Arquitectura
Volumen 2, no. 1
Noviembre 2012
Ciudad de Guatemala, Guatemala
48 páginas
Facultad de Arquitectura, Universidad de San Carlos de Guatemala

Índice

Redacción y Gráficas: Msc. Urb. Carlos Ayala R.
Cartografía: Arq. Favio Hernández Soto.
Programa de Estudios: Urbano-Territoriales
Fecha: Junio 2012

Investigadora de CIFA: Msc. Arqta. Mabel Hernández
Programa de Estudios: Ambientales
Fecha: Junio 2012

Investigadora de CIFA: Msc. Arqta. Ileana Ortega
Programa de Estudios: Ambientales
Fecha: Junio 2012

Investigador de CIFA: Msc. Arq. David Barrios
Programa de Estudios: Patrimonio Cultural
Fecha: Junio 2012

Investigadora de CIFA: Dra. en Arq.
Esmirna Barrientos Sosa
Programa de Estudios: Patrimonio Cultural
Fecha: Junio 2012

03 Editorial / Presentación

04 La aglomeración metropolitana Ciudad de Guatemala (AMCG): notas sobre el contexto regional y sus antecedentes históricos

11 Factores de expulsión de población en el municipio de Tiquisate Ensayo sobre dinámica poblacional

20 Fundamentos teóricos para el análisis territorial por expansión de los esentamientos humanos Cordillera Alux protectora de manantiales y Poblaciones influyentes área protegida E la Cordillera Alux, Guatemala"

29 Proyecto vivienda sostenible para la República de Guatemala.

39 Academia de arquitectura municipal Enecon Mora para trabajadores de descendencia Maya en Quetzaltenango

45 Normas para la presentación de artículos en las Revistas Diseño y Avance de la Facultad de Arquitectura

AVANCE

Revista Semestral de Divulgación del Centro
de Investigaciones Facultad de Arquitectura
-CIFA-

Objetivos de la publicación

La Universidad de San Carlos, tiene como principal objetivo producir conocimiento científico a las nuevas generaciones, Tomando como base la visión de esta casa de estudios, la Facultad de Arquitectura tiene como propósito fundamental, cumplir con dicha misión, a través del Centro de Investigaciones y la Unidad de Divulgación e Información de la Facultad, con la realización de la Revista Avance.

El objetivo de la revista, es crear un espacio de análisis, discusión y reflexión en el área de la investigación educativa, además de difundir la investigación que realizan los profesionales en esta área, como los aportes que se realicen desde otras disciplinas.

Su propósito es comunicar los resultados de la investigación a los lectores, para que estos a su vez generen nuevos conocimientos. Avance, sirve de medio de comunicación entre los investigadores de manera que se genere un diálogo entre pares ubicados en distintas disciplinas de la investigación.

La revista impresa fue creada para que sirva de conocimiento y certifique la calidad de la investigación que realizan los profesionales en el campo, a su vez, es un medio indirecto para la evaluación de la actividad investigadora.

En este segundo número de avance, se presentan cinco artículos desarrollados por los profesores investigadores del Centro de Investigaciones de la Facultad de Arquitectura. En el primero dentro del programa de estudios urbano-territoriales, el Msc. Carlos Ayala y el Arq. Favio Hernández, presentan uno de los resultados de la investigación que vienen realizando durante varios años del área metropolitana de la ciudad de Guatemala; dentro de ello en este artículo hacen un análisis del proceso histórico de la metropolización de la ciudad de Guatemala, acelerada desde mediados del siglo XX. Dentro del mismo programa la Arq. Mabel Hernández presenta un ensayo sobre los procesos y factores generadores de la dinámica poblacional de concentración, atracción y expulsión del municipio de Tiquisate, Escuintla. La Arq. Ileana Ortega, dentro del programa de estudios ambientales, presenta un avance de su investigación sobre el manejo sostenible del Cerro Alux, a través de desarrollar los principios metodológico y conceptuales para el análisis de modelos de asentamientos humanos en el cerro Alux, el cual tiene una reserva de manantiales y áreas protegidas con poblaciones que impactan sobre dichos ecosistemas, por lo que el artículo busca crear iniciativas de consolidación, recuperación y rehabilitación integral del área. Dentro del programa de vivienda, tecnología y ambiente el MSC. David Barrios presenta un avance de su investigación para desarrollar un prototipo de vivienda sostenible para distintos puntos de la república de Guatemala. Finalmente dentro del programa de estudios en Patrimonio Cultural, la Dra. en Arq. Esmirna Barrientos Sosa presenta un artículo sobre la Academia de Arquitectura Municipal "Enecon Mora" para Trabajadores de Descendencia Maya en Quetzaltenango, la cual es una de las academias precursoras de la enseñanza de la Arquitectura de Guatemala; en esa academia se desarrolló la transmisión de conocimientos de la arquitectura italo-española, a trabajadores de la construcción de origen Maya, la cual fue aplicada para desarrollar el estilo clasicista del centro histórico de Quetzaltenango y de monumentos ubicados en otras ciudades del país. Aprovechamos para hacer una invitación a cada uno de los académicos de la Facultad de Arquitectura, de la USAC, así como de otras universidades para que nos envíen sus artículos, para lo cual en este número se presentan las normas que se requieren para su publicación en la revista Avance, así como las líneas temáticas de investigación del Sistema de Investigación de la Facultad de Arquitectura.



Arq. Carlos Enrique Valladares Cerezo
Decano- Facultad de Arquitectura

La revista Avance pone a disposición de la comunidad facultativa resultados de los procesos de investigación que se desarrollan en el Centro de Investigaciones. Los artículos que integran este segundo número, desarrollan una variedad de temas que tiene que ver con aspectos de la realidad nacional.

El Centro de Investigaciones funciona a partir de Programas de Investigación y líneas temáticas. En este número se presentan resultados de los siguientes programas: Manejo ambiental y gestión de riesgos; Urbanismo y Territorio; Teoría e Historia de la Arquitectura, siendo estos los Programas que en la actualidad tiene vigentes procesos de investigación.

Uno de los aspectos fundamentales del proceso de generación de conocimiento es la divulgación de los resultados alcanzados en los proyectos de investigación, con esta publicación la Facultad de Arquitectura hace el esfuerzo de cumplir con esta parte del proceso.

En este segundo número de la revista Avance se pretende mejorar aquellos aspectos que en el primer número pudieron quedar pendientes. Finalmente, invito a la Comunidad Facultativa que analice la información que aquí se presenta y la utilice en los distintos aspectos de su quehacer académico.



Arq. Favio Hernández
Director - CIFA

La aglomeración metropolitana Ciudad de Guatemala

Notas sobre
el contexto regional
y sus antecedentes
históricos

Resumen

El artículo aborda el contexto regional, los antecedentes y factores de la vida reciente del país, que determinaron la conversión de la Ciudad de Guatemala en una aglomeración metropolitana. Así, se presenta a Latinoamérica como la región con el ritmo más fuerte de urbanización a nivel mundial, además de formación de grandes aglomeraciones urbanas. Luego a Centroamérica, con la misma tendencia pero con cierto desfase temporal y a escala menor, donde la Ciudad de Guatemala es la aglomeración más poblada del istmo.

En cuanto a sus antecedentes históricos, se indaga su origen como campamento militar de los conquistadores, luego sitio de dominio y residencia de una oligarquía terrateniente durante la colonia y la vida independiente; pero con la Reforma liberal y la agro-exportación desde fines del XIX, se amplía la magnitud de la ciudad y sus niveles de riqueza, que se expresan en áreas exclusivas, a la vez, acude parte de la población depauperada del interior del país, formando cinturones de pobreza, que profundizan la desigualdad, la segregación territorial y el malestar social.

Luego los impactos del conflicto armado y la crisis económica de la década de los ochenta, la implantación de una democracia aún en ciernes y del proceso de industrialización. Con un crecimiento urbano en manos de especuladores inmobiliarios, de debilidad del poder público y una población mayoritariamente pobre, los que se conjugan para generar una metrópoli segregada, dispersa, entre otros, con serios problemas de vulnerabilidad, de déficit de servicios, de congestionamiento, de encarecimiento del suelo, de hacinamiento etc., que deterioran la calidad de vida y comprometen nuevamente la estabilidad social.



Vista aérea de la Ciudad de Guatemala, a mediados de la década de los sesenta del siglo XX. A los pocos años de iniciarse el proceso de metropolización y, cuando la construcción de las carreteras nacionales que parten radialmente de la ciudad hacia el interior del país, se tornaron en los grandes ejes de la expansión urbana de baja densidad, que llegaría a ocupar a casi toda la planicie o meseta central.

América Latina irrumpió en las últimas décadas del siglo XX como la región del mundo con el mayor ritmo o velocidad, en cuanto al proceso de urbanización de su población. A la vez, lo ha hecho de manera muy concentrada, al extremo de alcanzar a las regiones desarrolladas de Europa o Norteamérica en cuanto al porcentaje de población en áreas urbanas, superior al 70%, aunque dista mucho respecto a la calidad de vida y de ingreso por habitante. Además la concentración urbana de la población en la América Latina ha llegado al nivel de contar en la actualidad con varias mega-ciudades, en el incipiente listado planetario de estas hiper-concentraciones humanas, con al menos cinco metrópolis que sobrepasan los 10 millones de habitantes, que incluye a una que ya rebasa los 20 millones de habitantes, como es la Ciudad de México, otra próxima a alcanzar tan impresionante magnitud urbana, es la ciudad de San Paulo en Brasil.

El proceso de urbanización en la América Latina es resultado de procesos económicos capitalistas periféricos con una asimetría aguda de distribución de beneficios entre los distintos estratos sociales. Al extremo de alcanzar la región la mas alta desigualdad socio-económica entre las regiones del mundo. Esta es a grandes rasgos una diferenciación aguda entre una minoría muy enriquecida en contraste a grandes masas en condición de pobreza; lo que se expresa en las disparidades sociales al interior de las grandes metrópolis latinoamericanas.¹

Tras décadas de dictaduras conservadoras y represivas, seguidas del empobrecimiento de la mayor parte de la población, luego de la gran crisis económica de la década de los ochentas y de su manejo con políticas neoliberales o regresivas, recientemente el subcontinente latinoamericano transita por procesos esperanzadores de democratización política y de crecimiento económico, y con cierta redistribución de beneficios para los estratos sociales históricamente excluidos, gracias a las políticas sociales de varios gobiernos democráticos. Esto último ha sido posible a ciertas políticas de generación de empleo, de calificación laboral y crediticia, de subvención de vivienda y de servicios

básicos para los pobres urbanos. Combinado con exitosas estrategias de reinserción en la economía mundial y la exportación de materias primas valiosas para las industrias de países del norte y para las economías emergentes del este de Asia, como es el caso del acero brasileño, del cobre chileno o del petróleo venezolano.

Pero existe una sub-región dentro de la América Latina, donde la pobreza ha sido siempre más extendida y más aguda la desigualdad económica entre las clases sociales, merced a la permanencia de sucesivos regímenes expoliadores y represivos. Donde la impugnación a las tradicionales oligarquías terratenientes, sus dictaduras militares y la esperanza de superar la penuria secular, se trato de resolver fatalmente por la vía insurreccional armada; especialmente desde la década de los sesenta bajo el impulso del triunfo de la revolución cubana. Hasta llegar a graves conflictos armados internos en la década de los ochenta, con decenas de miles de víctimas mortales entre la población civil, de refugiados y desplazados, además de cuantiosos recursos destinados a pertrechos militares e innumerables perdidas materiales. Fueron enfrentamientos no exentos de prácticas genocidas, los que en su coyuntura más álgida llegaron a ser noticia mundial; nos referimos al caso de los países de Centro América.

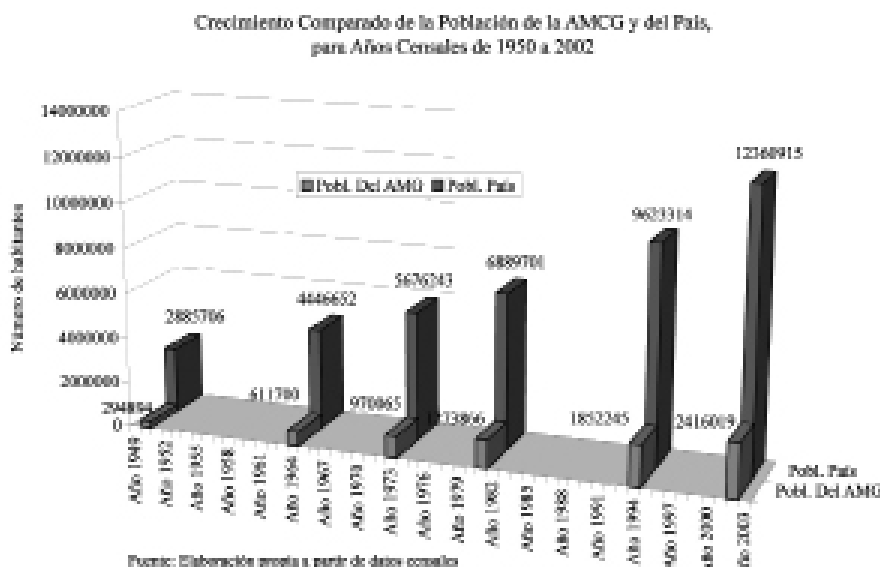
Estos conflictos armados suscitaron grandes corrientes de refugiados, que en parte se orientaron a las ciudades más pobladas, en búsqueda de posibilidades de sobrevivencia. En tanto que en el aparato estatal se hizo absoluta la militarización y la priorización de las políticas contra-insurrecció-

nales en la gestión y la inversión estatal. La radicalización de varias organizaciones sociales urbanas, como parte de los sindicatos de trabajadores, las organizaciones estudiantiles y los pobladores de áreas urbanas precarias y marginales, además de las organizaciones campesinas en el agro, exacerbó la represión para derrotarla militarmente, y dejó además la entronización de una cultura post-conflicto de violencia y de militarismo, entre otros. Finalmente, merced a la presión internacional y a un giro en la política norteamericana hacia la sub-región, se llegó afortunadamente a fines de la década de los ochenta, a negociaciones políticas y a la instauración de procesos de apertura democrática, aunque en algunos casos restringidos o tutelados, como el de Guatemala.

Guatemala es el país centroamericano mas poblado, actualmente cuenta con alrededor de 15 millones de habitantes, lamentablemente a nivel continental se encuentra entre las sociedades con la mayor desigualdad socio económica y entre las naciones con mayor porcentaje de pobreza y extrema pobreza.² Por otra parte, posee el porcentaje de población indígena más alto del continente así mismo de población rural. Y donde las acciones contra-insurreccionales de las dictaduras militares alcanzaron los niveles mas altos de genocidio y crueldad entre todas las operaciones de este tipo llevadas a cabo en las sociedades de América Latina, entre la década de los setenta y de los ochenta, con cerca de un cuarto de millón de víctimas mortales. Hasta la actualidad las organizaciones laborales y partidistas de centro-izquierda y de izquierda, muy esquilmas por décadas de terror,

Gráfica 01.

El crecimiento de la población de la AMCG, desde el inicio del proceso de urbanización del país. Elaboración propia a partir de la consulta a los censos de población de los años indicados y de la estimación como población urbana de los municipios conurbados por la AMCG para cada año censal.



¹ Francisco H. G. FERREIRA y Michael WALTON, (2005). *La Desigualdad en América Latina, ¿rompiendo con la historia?* Bogotá, Banco Mundial / Alfaomega.

son aun muy débiles frente al poder económico, político y mediático de las cámaras empresariales, del estamento militar y de otros poderes paralelos.

La Ciudad de Guatemala es la aglomeración metropolitana mas poblada del istmo centroamericano, alcanzó a inicios del siglo XXI los tres millones de habitantes; por lo que concentra entre la cuarta y quinta parte de la población de la República de Guatemala. Empero ha recobrado una tasa de crecimiento poblacional que amenaza con reposicionarla, de la vigésima a la quinceava posición entre las ciudades mas pobladas de América Latina, con cerca de cuatro millones de habitantes.³ A pesar de la entronización de la pobreza dentro de parte significativa de su población y la ausencia de políticas de ordenamiento territorial, de crecimiento económico y de desarrollo urbano.

Los orígenes de esta urbe están relacionados como la ciudad capital de una Capitanía Hispano-colonial, de un dominio logrado por casi tres siglos. Ya que a los pocos años de la conquista española efectuada en 1524 se funda la ciudad, alrededor de 1528. Esta capitanía fue una administración política territorial que comprendía la actual Centro América, mas parte del sur de México, con las regiones de Chiapas y Soconusco. Este amplio territorio hispano

colonial fue denominado oficialmente como Reino de Guatemala, su capital: la ciudad de Santiago de Guatemala. Esta además de ser el sitio de administración de los funcionarios coloniales, lo fue sobre todo de una oligarquía terrateniente heredera de los conquistadores, además estuvo un grupo de comerciantes peninsulares, enriquecidos gracias a gozar del monopolio comercial sobre el tráfico marítimo de todas las provincias de aquel Reino hispano-colonial con la metrópoli de ultramar.⁴

Las elites guatemaltecas lograron hacer de la ciudad de Santiago de Guatemala ya en el siglo XVIII, después de casi dos siglos de su fundación, un lugar urbano de cierta categoría y belleza entre las metrópolis coloniales latinoamericanas. Gracias a la concentración de recursos provenientes de la consolidación de orden socio-económico de grandes latifundios, de impuestos y trabajo semi-gratuito y forzado de indios y mestizos, del monopolio comercial, además del empeño de maestros y aprendices de los distintos gremios de artesanos, bajo el control del Ayuntamiento. Esta capital colonial llevo a contar con varias edificaciones monumentales como el Real Palacio de gobierno y el noble edificio del Ayuntamiento, mas de una veintena de conjuntos religiosos, encabezados por una monumental catedral y su palacio arzobispal que rivaliza-

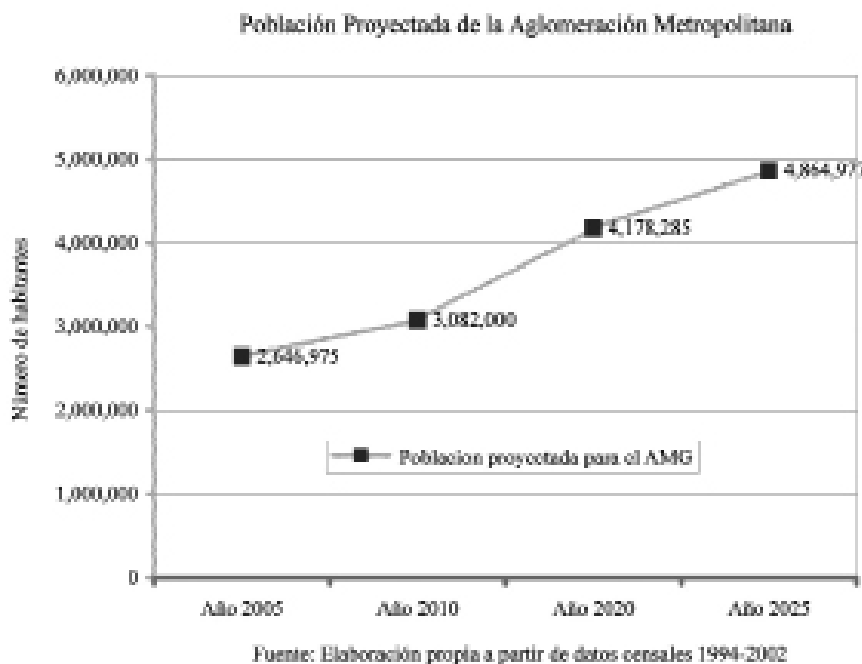
ba con la monumentalidad y elegancia del templo monasterio de la poderosa orden de los dominicos, más decenas de suntuosas residencias señoriales con hermosos patios de fuentes y jardines.⁵

Pero quedo muy dañada físicamente por los terremotos de 1773, y la ciudad de Santiago de Guatemala fue, por orden Real, abandonada y nada menos que vuelta a edificar pero sobre una extensa y boscosa altiplanicie cercana, la del Valle de Las Vacas. A pesar de la oposición creciente de la población dirigida por el alto clero, a lo que se impuso casi a toda costa la decidida voluntad de los funcionarios reales, presididos por el Capitán General del Reino. La nueva capital fue bautizada con el nombre de la Nueva Guatemala de la Asunción y fundada oficialmente el 2 de enero de 1776, entonces comenzó a llamarse a la anterior y semi-abandonada ciudad en contraposición, como La Antigua Guatemala. La financiación de las obras de la nueva capital de la aún Centro América hispano-colonial, despertó malestares y tensiones sociales en las elites de las provincias del interior y los pueblos de los corregimientos cercanos frente a las autoridades hispano-coloniales, por el aumento de las tributaciones reales o por el envío obligatorio de fuerza de trabajo para las obras de edificación, respectivamente. Algo visto como una extracción más a favor exclusivo de las elites y funcionarios de la metrópoli guatemalteca.⁶

A inicios del siglo XIX, en el contexto de la oleada insurreccional pro-independista que sacudió a América Latina, se despertaron entre grupos medios ilustrados de Centro América tentativas de promulgación de la independencia pero que implicará además un nuevo orden económico y político para las provincias del Reino de Guatemala. Pero antes de que un movimiento insurreccional por grupos sociales subalternos pudiera derivar la situación hacia otros rumbos, como acontecía en Sudamérica y especialmente

Gráfica 02.

Estimaciones de crecimiento poblacional de la AMCG, no incluye áreas conurbadas muy recientes, como algunos municipios cercanos de Chimaltenango o de El Progreso. Elaboración propia a partir del cálculo y la proyección de la tasa del último período inter-censal 1994-2002, pero sólo de las áreas consideradas urbanas de los municipios integrantes de la aglomeración metropolitana.



- ² Vernick Gudiel. Los guatemaltecos entre los más pobres de América. Una comparación revela que el PIB per cápita de los guatemaltecos ascendió a US\$4 mil 667 en 2005, solo por encima de Paraguay, Bolivia, Honduras y Nicaragua. Guatemala, El Periódico, 22 de diciembre de 2007.
- ³ Ver anexos estadísticos: UN-HABITAT, 2003. *Global Report on Human Settlements*. London, Earthscan Publications Ltd.
- ⁴ Severo MARTÍNEZ PELÁEZ, 1970. *La Patria del Criollo, Ensayo de interpretación de la realidad colonial guatemalteca*. Guatemala, Editorial Universitaria.
- ⁵ Carlos AYALA ROSALES, (1989). "La Arquitectura", en: *Las Formas y los Días, el Barroco en Guatemala*, Mario Monteforte Toledo, Dir. Madrid, Turner Libros.
- ⁶ María Cristina ZILBERMANN, 1987. *Aspectos Socio económicos del Traslado de la Ciudad de Guatemala, 1773-1783*. Guatemala, Academia de Geografía e Historia.

del vecino México, las elites centroamericanas pactaron una declaración de independencia del Imperio Español el 15 de septiembre de 1821, sin mayor alteración del orden económico y social. A partir de ese entonces, la ciudad de Guatemala pasó a ser la capital ocasional del gobierno de la República Federal de Centro América, y había perdido definitivamente el monopolio comercial y la concentración tributaria de todo el istmo, aunque conservaba instituciones únicas e importantes como la Universidad, la Academia de Artes, entre otras. Los primeros años de independencia fueron ensombrecidos por las guerras internas que desembocaron finalmente en la ruptura del pacto federal, casi a mediados del siglo XIX, por los irreconciliables intereses entre las elites económicas y políticas de las provincias del istmo. De hecho las tropas federalistas llegaron a ocupar la Ciudad de Guatemala, pero no pudieron sostener la ocupación militar, mientras tanto la elite guatemalteca al verse imposibilitada de continuar su dominio sobre el istmo y solo conminada a constituir una provincia dentro de un pacto federal centroamericano, alrededor de

1838, declara unilateralmente la creación de la República de Guatemala. Desde entonces la Ciudad de Guatemala pasó a ser la capital de este nuevo Estado, detentando ya solamente un territorio de un poco mas de 100 mil kilómetros cuadrados, aunque con influencia económica sobre la región.

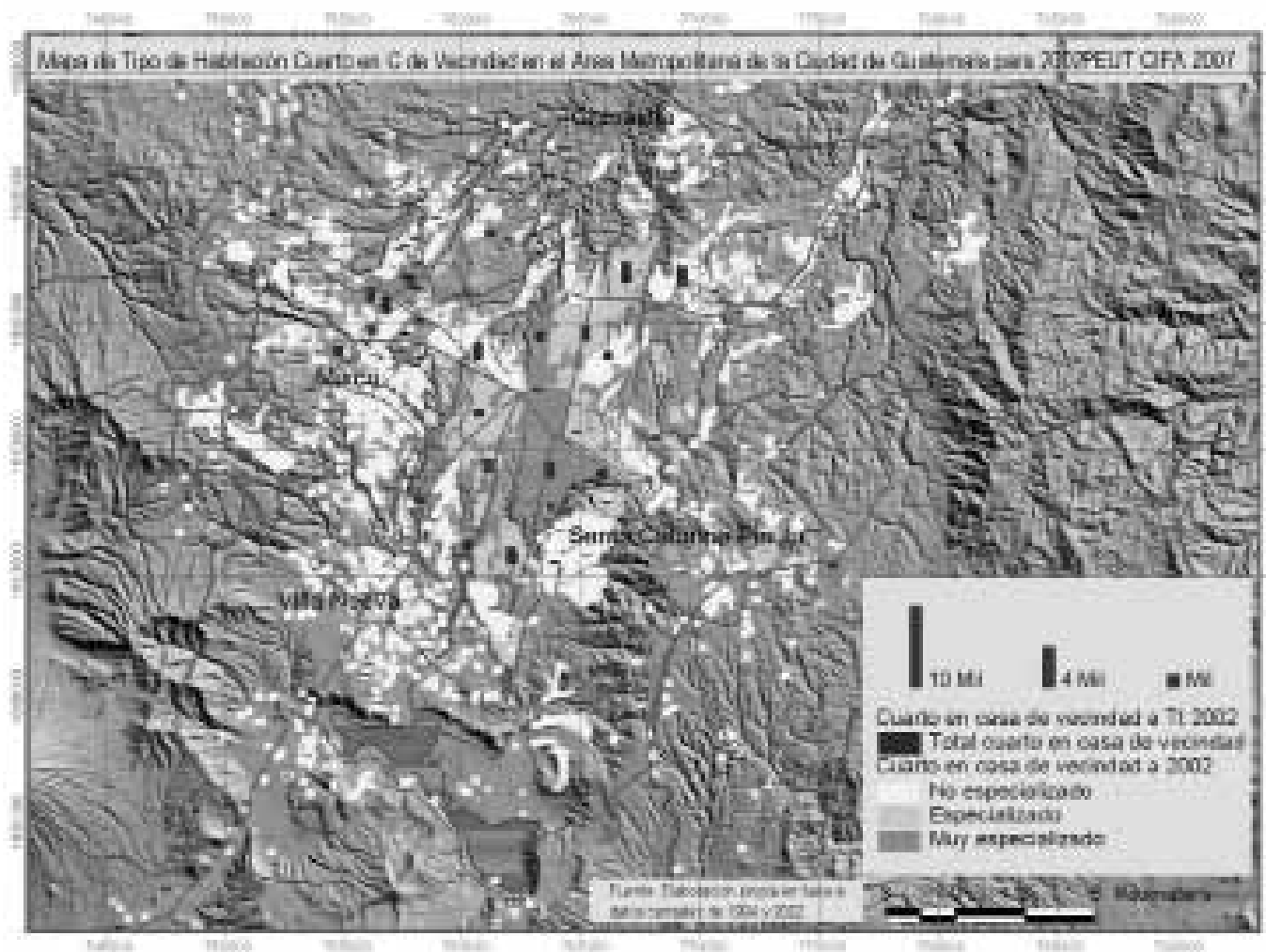
Lo sustancial de la situación de esta capital independiente durante buena parte del siglo XIX, consistió en que la vida cotidiana y económica, inclusive su paisaje urbano, fueron una especie de continuidad del orden hispano colonial. Ya que era una ciudad cuya vida social giraba casi exclusivamente entorno a los ritos y festividades religiosas celebradas en sus grandes templos católicos, que dominaban enteramente el modesto paisaje urbano. Cuyas elites conservadoras habitaban en mansiones señoriales cercanas a la plaza mayor o al templo de Santo Domingo. Urbe abastecida cotidianamente por los indígenas de los pueblos cercanos, transportados personalmente en mecapal o a lomo de mula por caminos polvorientos, mientras que muchos servicios y productos

artesanales procedían de los ladinos pobres de los barrios de rancherías en los límites de aquella ciudad. Modo de vida urbano tradicional, que provenía desde los largos siglos hispano-coloniales, incluso la omnipresencia del arzobispado en los asuntos de gobierno; régimen que la declaración de la independencia política y la fragmentación centroamericana, no altero sustancialmente. Clara expresión de la débil articulación con las metrópolis de ultramar y aún del resto de ciudades y regiones del istmo centroamericano; en realidad, la capital guatemalteca de ese entonces era económicamente y socialmente, casi autárquica.

Pero en 1871, una insurrección armada proveniente de los grupos cafetaleros emer-

Mapa 01.

Las zonas del Municipio de Guatemala y demás lugares poblados considerados de la AMCG dentro de los municipios conurbados, por niveles de presencia de la habitación precaria tipo cuarto en casa de vecindad, es decir, "los palomares". Elaboración propia a partir de datos censales 2002 y cartografía del CIFA a partir del INE.



gentes del occidente del país, logra derrotar a las fuerzas militares de los hacendados coloniales y del alto clero, finalmente ocupa militarmente la ciudad y se hace del poder del Estado. Esta oligarquía emergente instauro inmediatamente prácticas de trabajo forzado sobre los indígenas y mestizos pobres, para realizar obras de infraestructura para encausar la agro-exportación del café, con caminos y vías férreas, así como el despojo y reparto de tierras de las comunidades indígenas y de los hacendados para constituir las grandes fincas cafetaleras, además de instituir un sistema de control militarizado en todo el país. Así logran establecer un sistema de producción y exportación de sacos de café hacia Europa y Estados Unidos, que resulto en una generación y concentración de riqueza sin precedentes para la economía local. Este sistema oligárquico de despojo y concentración de tierras, de trabajo compulsivo dentro de un régimen policiaco, constituye el antecedente más inmediato de la severa desigualdad socio económico y pobreza generalizada prevaleciente en la vida contemporánea del país.⁷ Orden social que se mantuvo casi incólume hasta mediados o fines del siglo XX.

Estas dictaduras oligárquico-cafetelaras se caracterizaron también por una política de renovación y embellecimiento urbano de importantes sectores de la Ciudad de Guatemala, su principal asiento habitacional, de administración gubernamental y económica; así como para los nuevos grupos de inmigrantes europeos, alentados a establecerse en el país, particularmente alemanes. Guardando las proporciones de escala, se erigieron o modificaron sectores urbanos enteros a semejanza de las urbes europeas, particularmente en el centro urbano y en los nuevos suburbios residenciales.⁸ Estos últimos fueron espacialmente estructurados

a partir de bulevares monumentalizados debidamente ajardinados, que daban acceso a amplios parcelados habitacionales donde se erigirían elegantes residencias con finas decoraciones y rodeados de espaciosos jardines y arboledas. Nos referimos a los casos del Bulevar Reforma y del Minerva, al sur y norte respectivamente de la antigua Calle Real del trazado hispano-colonial. Esta nueva pauta de espacio urbano habitacional, resulto ser un acontecimiento decisivo para la conformación de la estructura espacial contemporánea de la Ciudad de Guatemala, al romper con los ordenes espaciales del tradicional damero hispano-colonial e introducir ejes monumentales de expansión urbana para estratos exclusivos de población, a la vez, presentado como un símbolo materializado "del progreso" del país que había introducido el nuevo régimen autodenominado como Liberal.

Entonces, hemos visto como la capital guatemalteca ha venido siendo el asiento secular de las elites de poder del país y en parte de la región centroamericana, tradicionalmente de carácter político autoritario y económicamente excluyentes. Pero estas quedarán, a partir de la segunda mitad del siglo XX, rodeadas en su propio asiento capitalino de un flujo constante inmigratorio, mayoritariamente de pobreza rural. Parte de un proceso de urbanización, nutrido fundamentalmente por la crisis de la economía campesina y alentada por cierto dinamismo de la economía terciaria e industrial de la ciudad, aunque con poca capacidad para generar suficiente empleo formal y digno. Lo que se tradujo, al interior de la ciudad capital, en el reforzamiento de una especie de enclave o reducto de carácter exclusivista por y para dichas elites, revestido de símbolos inequívocos de estatus, en varias áreas de residencia y administración debi-

damente distanciadas y apartadas del resto de la aglomeración metropolitana, particularmente de los estigmatizados asentamientos precarios de los invasores. Es decir, se ha iniciado una agudización de la tendencia de segregación espacial urbana, como expresión territorial de la polarizada diferenciación social entre estratos socio-económicos urbanos, de cierto racismo, "de seguridad", que muy bien puede llegar al extremo de desembocar en la dualización territorial de esta ciudad capital. Como ya lo fue en sus periodos políticamente más excluyentes, aunque a mucho menor escala, tanto bajo el dominio de los herederos de la conquista durante la época hispano-colonial en la ciudad de Santiago de Guatemala, o como en la capital de una república oligárquico cafetalera de dictadores cruentes, de fines del siglo XIX e inicios del XX, con renovaciones urbanas conocidas como La pequeña París, luego La tacita de plata.

Efectivamente, desde mediados del siglo XX, la Ciudad de Guatemala ha conocido un proceso de metropolización acelerado. El que ha estado marcado por el carácter político conservador del Estado, por cierto bloqueo a la participación ciudadana e intolerancia a la movilizaciones sociales, la debilidad y la instrumentalización de las instituciones públicas por el poder económico, las migraciones provenientes de la crisis campesina del interior del país, el crecimiento demográfico sostenido de la población mayoritaria y empobrecida, o la sobre vivencia de esta fuerza laboral dentro de la economía informal y el empleo precario urbano, además por la falta de cuadros profesionales especializados y con experiencia en el conocimiento y manejo de los problemas metropolitanos.

Esta metropolización social y económicamente precaria, se traduce en términos territoriales, en problemas crecientes como, demanda sostenida y encarecimiento especulativo del suelo urbano consolidado y urbanizable a manos de capitales inmobiliarios, la ausencia de un esquema de organización y de crecimiento espacial por parte de los poderes públicos, la ocupación ilegal de tierras



Gráfica 03.

La variación inter-censal de la habitación tipo apartamento por zonas del Municipio de Guatemala, donde se observa el incremento sustancial de los mismos en las zonas centrales y peri-centrales de la AMCG, relacionadas tanto con las capas medias como las capas altas o más beneficiadas económicamente. Elaboración propia a partir de datos censales 1994 y 2002.

⁷ BANCO MUNDIAL, 2003. *La Pobreza en Guatemala*. Washington, BIRF.

⁸ Carlos AYALA ROSALES, et, al. 1996. *La Modernización de la Ciudad de Guatemala, 1918-1955*. Guatemala, USAC CIFA-DIGI.

marginales o con condiciones de riesgo por los estratos sociales excluidos, por procesos de decadencia urbana en las antiguas áreas céntricas, el abandono o huida de las capas medias y altas hacia enclaves periféricos, el crecimiento físico extensivo, fragmentado y compartimentado realizado por inmobiliarias particulares y adquiridas por los grupos medios y ricos con solvencia de pago, entre otros problemas.

Este desorden y especulación espacial urbana conlleva una serie de desequilibrios territoriales, como la dislocación o distanciamiento creciente entre los lugares de producción respecto a los de habitación y de servicios, el abandono e infiltrado precario de antiguas áreas centrales y residenciales, a la vez, construcciones de nuevas periferias en los extra-radios urbanos para capas medias y altas. Todo débilmente conectado a una red vial, a su vez poco densificada y por ello fácilmente congestionable y a veces al borde del colapso circulatorio, para ya no mencionar los impactos ambientales de todo ello. Así mismo, la extinción de los espacios públicos y de las áreas verdes, por urbanizaciones legales o ilegales, sumado a la reducción e inobservancia de las norma-

tivas de urbanización. También esta la relocalización industrial hacia fuera de la zona metropolitana, por los sobre costos de acceso al suelo urbano consolidado o interior, de la congestión vehicular y de seguridad, que estimula a su vez la construcción de urbanizaciones formales e informales hacia sitios remotos o más periféricos; de hecho se conoce de varias urbanizaciones dormitorio dependientes de la AMCG a más de 30 kilómetros del centro.

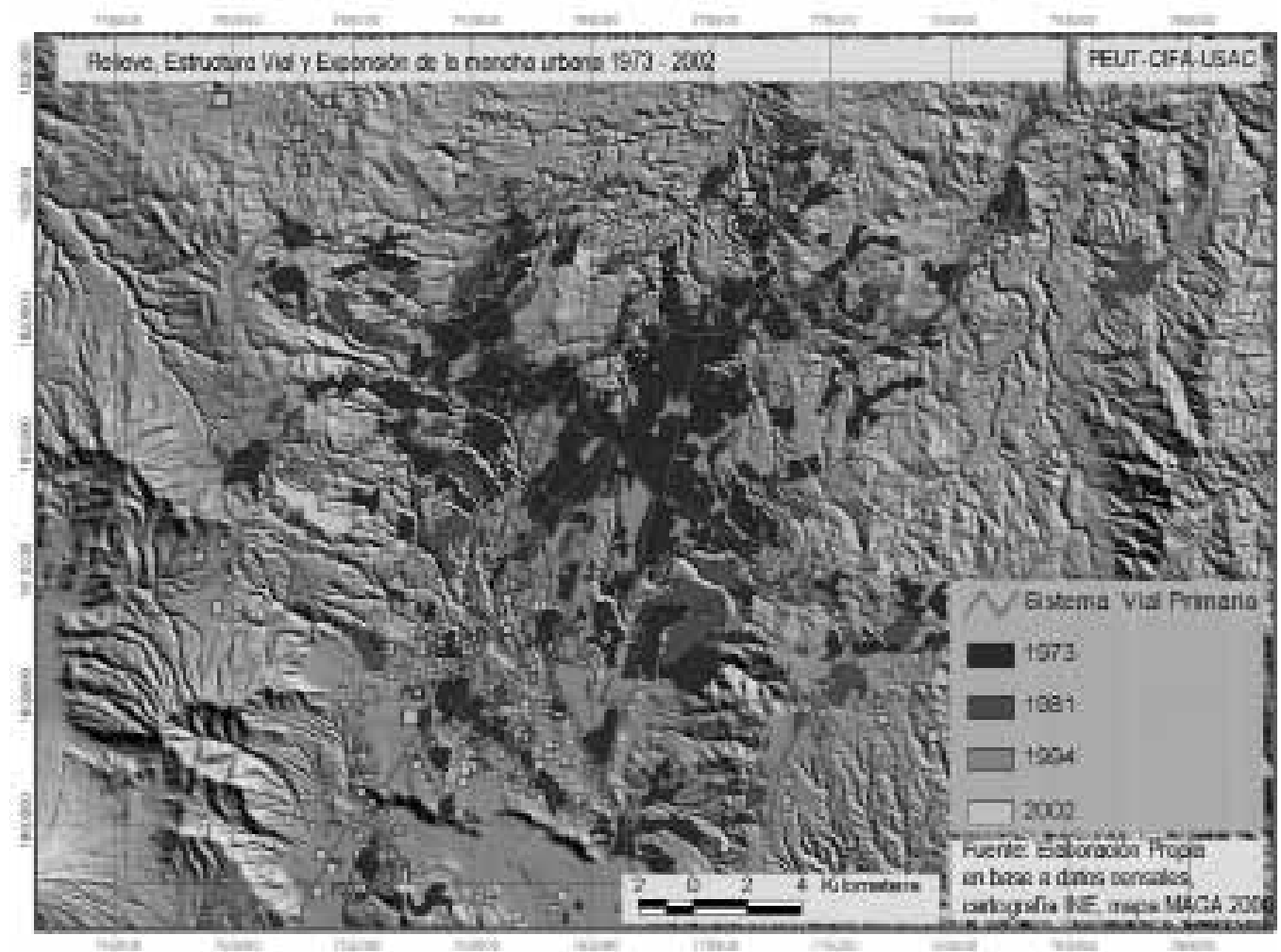
Y en el orden social, situaciones extremas, como la sobre vivencia económica de varios sectores de población urbana, algunos desgraciadamente mal nutridos desde su tierna infancia por la propia pobreza y por ende con limitaciones intelectivas de por vida. Además sin mayores condiciones u oportunidades de formación ni siquiera instrumental para la producción material, dada la crisis del sistema educativo público. A lo que hay que sumar la agresividad de las pandillas juveniles y la penetración del crimen organizado, que hace presa fácil a jóvenes frustrados, o bien, deseosos del enriquecimiento y el consumismo, estimulados permanentemente por los medios masivos de comunicación. Así tenemos que al terrible

problema social del surgimiento constante de áreas urbanas precarias, recientemente hay que agregar, el problema que muchas de ellas han pasado a estar a merced de la violencia de las pandillas juveniles y del tráfico y consumo de drogas. Patologías urbanas solo contenidas coyunturalmente por la política oficial y socialmente aplaudida de la "limpieza social", a manos de la activación oficial de grupos clandestinos, con tradicionales prácticas de desapariciones forzadas y ejecuciones extrajudiciales, previamente acompañadas en muchos casos de prácticas sádicas contra sus víctimas, como sucedió a mediados de la década pasada. Luego, la sobre reacción violenta de varios de los grupos bajo dicho asedio.

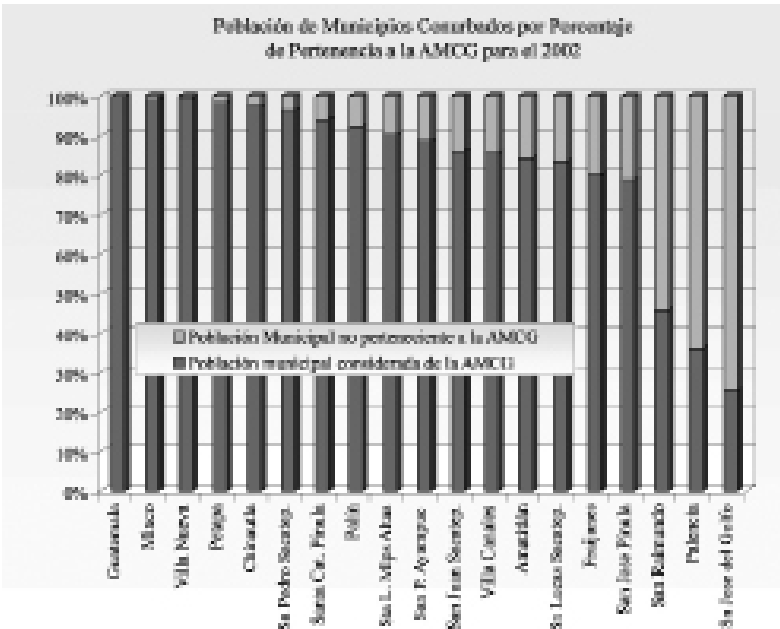
Esos desequilibrios territoriales, aunado a las desigualdades sociales polarizadas tienen probabilidades de constituirse en insospechables tendencias sociales y aun au-

Mapa 02.

El crecimiento físico de la AMCG, para cada uno de los años censales recientes. Elaboración propia a partir de datos censales de los años indicados y cartografía del CIFA a partir de soportes duros del INE.

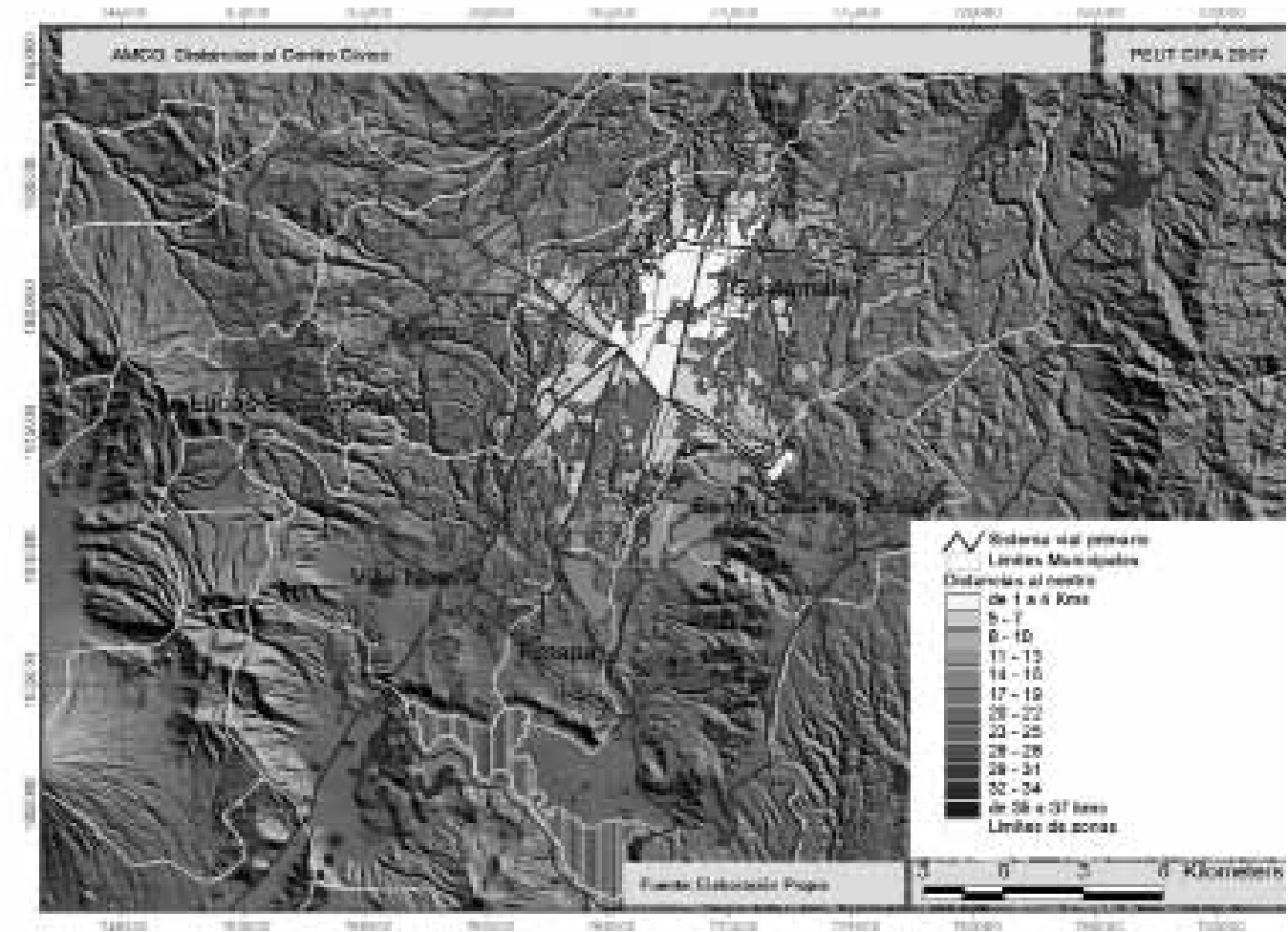


narse en espirales descendentes en ciertos sitios urbanos, al extremo de llegar a ser inviable dichos sitios como lugares de habitación, de trabajo o de servicios; aunque ya es así en la actualidad dentro de algunos lugares de la aglomeración metropolitana, como las denominadas “áreas rojas”. Lamentablemente continua aún pendiente en la ciudadanía una toma de conciencia sobre la espiral de deterioro que ha tomado la vida en varias áreas de la aglomeración metropolitana, así mismo de la necesaria organización y generación de una institucionalidad estatal para ordenar los problemas del crecimiento metropolitano, y sobre todo de encarar y revertir la decadencia que se ha apoderado de partes, de esta urbe latinoamericana. De lo contrario continuará el lamentable re-posicionamiento de la Aglomeración Metropolitana Ciudad de Guatemala –AMCG- dentro de los índices urbanos de las urbes más polarizadas y violentas de la América Latina de nuestros días.



Mapa 03. La AMCG a nivel de lugares poblados, indicando las distancias de cada una de estas respecto al Centro Cívico de la ciudad. Nótese las recientes distancias interiores de la aglomeración metropolitana, particularmente de las periferias accesibles por la carretera inter-oceánica, acercándose a los 30 kilómetros. Elaboración propia a partir de datos de CAMINOS y cartografía en soporte duro del INE.

Gráfica 04. Los municipios que integran la AMCG para el 2002, con el porcentaje de población que se ha considerado perteneciente al área metropolitana. Elaboración propia a partir de datos censales 2002 y de criterios propios de selección de lugares poblados considerados pertenecientes a la metrópolis.



Factores de expulsión de población en el municipio de Tiquisate

Por: Arqta. Mábel Hernández

Ensayo sobre dinámica poblacional

Resumen

Este ensayo pretende impulsar como tema de discusión e investigación, los procesos y factores generadores de la dinámica poblacional en el municipio de Tiquisate, del departamento de Escuintla, esto desde el punto de vista de la concentración de habitantes y la expulsión de los mismos en los diferentes momentos históricos de este territorio.

Es preciso analizar y explicar los fenómenos asociados a dicha dinámica, principalmente los que en la actualidad han dado como resultado una sociedad divergente y sumamente heterogénea que se refleja en el comportamiento de los diferentes grupos que la integran. Esto, quizá pueda ser motivo de profundización desde el punto de vista antropológico y sociológico, por lo que sólo se menciona a manera de generar nuevas discusiones.

El enfoque presentado a continuación es de carácter descriptivo y analítico de los argumentos históricos que han motivado los cambios. Ahora bien, desde el punto de vista demográfico, presenta solamente algunos datos recopilados en diferentes momentos con estadísticas escasas, debido a que el manejo de la mayoría de fuentes ha sido determinada por iniciativas privadas cuyos procesos de divulgación son bastante parcos.

Debido a la limitación anterior, se ha considerado importante mediante la representación de mapas, algunos momentos históricos de lo que se describe y que constituyen los argumentos del planteamiento inicial presentado.

En ese sentido, el documento incluye una parte argumentativa y otra concluyente con juicios de valor y discernimiento de la autora, los cuales deben ser ampliados en investigaciones más específicas para su correspondiente debate.

Es importante destacar que la investigación en esta temática sirve de base para el análisis de los fenómenos territoriales, principalmente en este caso, los relativos a la expansión urbana, prevalencia de espacios deprimidos, cambios de uso del suelo, entre otros, que se manifiestan en el caso de estudio que se presenta en las siguientes páginas. La iniciativa de la investigación surge dentro del marco del Diplomado en Estadísticas para Población y Desarrollo realizado durante el 2010 y avalado por la Facultad de Ingeniería de la USAC, el Instituto Nacional de Estadística y el Instituto Técnico de Capacitación – INTECAP- en el curso de Demografía desde donde se impulsó el presente ensayo.

I. Argumentación de los posibles factores

Cuando se analiza la dinámica poblacional, es importante considerar que uno de los aspectos más relevantes, es el tema de los desplazamientos que ocurren entre los diferentes habitantes de un territorio determinado.

Dichos movimientos, están relacionados con diversos motivos propios de la sociedad humana, principalmente con los que tienen vínculos con las actividades productivas.

El caso del municipio de Tiquisate en el departamento de Escuintla es sumamente interesante, ya que desde sus orígenes presenta diferentes períodos marcados por los procesos históricos, que han determinado el comportamiento de la población que lo ha habitado.

Para efectos del presente ensayo, se referirán tres grandes tipos de movilidad, uno tiene que ver con los movimientos pendulares y otro con las migraciones. Este a su vez, se subdivide en los procesos de migración interna y la internacional, que en los últimos años del siglo XX e inicios del XXI ha marcado notablemente los modos de ocupación y producción del territorio en referencia. El tercer tipo se referirá brevemente a la movilidad relacionada con la prestación de servicios que a su vez se deriva del equipamiento e infraestructura instalada en el municipio.

De acuerdo a lo anterior, es de suma importancia recapitular en los diferentes momentos históricos asociados a las características físicas y naturales y al aprovechamiento de los recursos naturales. Dichas características presentan desde siempre condiciones de fertilidad del suelo, recursos hídricos, relieve plano y otras que son ventajosas territorialmente hablando. Estas características a su vez constituyen también algunas desventajas vinculadas a los procesos de inundación derivados de los abanicos aluviales propios de la planicie costera y las condiciones de geomorfología.

Hipotéticamente, puede explicarse entonces la dinámica poblacional del período precolombino para el cual existen muchas evidencias, principalmente desde el preclásico (año 2,000 A.C. y el 250 D.C.) con un notable avance de las actividades tendientes al sedentarismo, principalmente de la agricultura. La ocupación en las áreas de la costa

sur se observa desde la consolidación de sociedades agrícolas tempranas localizadas cerca del mar y de los ríos, donde se daba el aprovechamiento de los recursos acuáticos y terrestres, así como otras actividades como la extracción de sal. Evidentemente, existía una diversificación social y de especialización artesanal según lo refieren Rodríguez & Valdés, principalmente la que se manifiesta por medio de la cerámica más antigua de Guatemala, ubicada en la región costera del sur de Guatemala.

Diversas explicaciones se han dado al respecto de dicho desarrollo precoz, fundamentado básicamente en las relaciones con los olmecas de la región de la costa del Golfo de México y Chiapas y los habitantes de la costa y bocacosta del sur en Guatemala. De ahí, que se haya desarrollado algunos centros mayores con arquitectura de uso público, el comercio a larga distancia y otros aspectos propios de la movilidad poblacional, donde tuvieron especial importancia los del departamento de Escuintla y las regiones de las cuencas de los ríos Nahualate y Madre Vieja (que actualmente ocupa el municipio de Tiquisate). En relación a ello, la autora del presente ensayo, en el documento Caracterización socio cultural y de riesgo para el ordenamiento territorial de las cuencas de los ríos Coyolate, Madre Vieja, Nahualate y Suchiate, refiere lo siguiente:

Al final de este lapso durante el preclásico tardío, se evidencian movimientos poblacionales pues varios sitios importantes fueron abandonados, dentro de los que puede mencionarse La Blanca (en San Marcos) que se trasladaron al este del departamento de Retalhuleu y algunos se reubicaron en el área de Tiquisate.¹

También dentro de la ocupación, se observa el uso de patrones de plazas alargadas protegidas con montículos largos de diferentes alturas, tal como se observaba en la región de Tiquisate y en otros lugares, donde se asociaron esculturas a la arquitectura monumental.

"En ciertos lugares ocurrió una tendencia de centralización de las comunidades, acompañada por el aumento en la separación de las diferentes áreas. Este desarrollo se debió en parte a la reorganización y a los rangos en las relaciones sociopolíticas, a la intensificación de la explotación de los recursos y a la cristali-

zación de las redes locales de intercambio." Esto, puede observarse más claramente en los mapas de localización de las tradiciones cerámicas que evidencian actividades de intercambio entre muchos otros aspectos.

Posteriormente, como ya se ha indicado, para el período clásico muchos sitios que habían sido dominantes fueron abandonados... "....Esto provocó ciertos movimientos migratorios y la formación de nuevos centros. Al final del preclásico llegaron a Sin Cabezas, en el área de Tiquisate, Escuintla y de allí siguieron su expansión, durante el Clásico Temprano hacia la zona de La Gomera y Sipacate...." ".... Se observa una ruptura en las redes comerciales locales..." "Es importante indicar, por otra parte, que los elementos de tipo teotihuacano se han manifestado principalmente en la zona de Tiquisate y en la cuenca Sipacate-La Gomera, y no en toda la costa..." lo cual es un claro indicador de los flujos migratorios en la región y que constantemente se siguieron manifestando alrededor de las cuencas en referencia.

Esta tendencia de cambios en las poblaciones se acentuó mucho más en el período postclásico, pues existían muchos conflictos y frecuentes migraciones. Este período tiene también alta significancia por la decadencia de la civilización maya, de lo cual hay evidencias de flujos migratorios de las principales ciudades mayas hacia Yucatán y el altiplano guatemalteco.

"Existe poca información sobre los habitantes de la Costa Sur de Guatemala durante el Período Postclásico, ya que muchos sitios fueron abandonados al final del Clásico Tardío y gran parte de la Costa se despobló. Los habitantes que quedaron continuaron siendo agricultores, y comerciaban algodón, sal y cacao." "La región parece haber sufrido un colapso similar al de las Tierras Bajas del norte. Sin embargo, no hay evidencia arqueológica de que en la Costa Sur se hayan dado excesivas presiones demográficas, acompañadas por degradación ecológica, desorden social o invasión extranjera." "El hecho de que la crisis de estos centros haya sido tan drástica y que, además haya ocurrido casi simultáneamente en todos, indica que estaban relacionados y que no hubo una causa simple. Es evidente que por toda la región la po-

¹ Hipotéticamente, puede inferirse que al observar la localización inicial de las poblaciones en las márgenes de los ríos y abanicos aluviales, muy probablemente los habitantes tuvieron problemas con las inundaciones, pues sus traslados fueron hacia partes más altas. También es de notar la aplicación escultórica en piedras de "canto rodado" principalmente en El Baúl y Bilbao dentro del área del río Coyolate, lo cual pone de manifiesto la constitución geológica y otros aspectos tectónicos. Este punto de vista no es una postura definitiva respecto a las causas de los procesos migratorios en la región, sino pretende asociarlo con la temática que aquí se trata.

blación alcanzó niveles muy altos, y que para su supervivencia era necesario una producción intensiva de alimentos y su intercambio a larga distancia, una organización socio política más burocrática para administrar el sistema, y todo ello hace suponer una complejidad enorme. Con base en los argumentos de Joseph A. Tainter se puede inferir que el costo de mantener un sistema tan complejo salía excesivamente caro: mientras que las demandas aumentaban, los beneficios disminuían. Cuando los centros más débiles ya no pudieron mantenerse dentro de tal sistema, se creó un efecto de dominó, que causó más tensión en los sitios mayores, hasta que la tendencia hacia el colapso se hizo irreversible. La desintegración de la red de intercambio fue, por cierto, uno de los resultados que tuvo efectos más drásticos en la Costa Sur.” (POPENOE & SHOOK:1999:188)

Tiene especial relevancia que la descripción etnohistórica refiere que al momento de la conquista de Guatemala durante el período colonial hispánico, los principales grupos lingüísticos de las Tierras Altas indicaban tener dominios territoriales en la costa sur, principalmente los quichés, tzutujiles y cakchiqueles. También hubo cambios entre el momento de la decadencia y la llegada de los españoles, principalmente el relativo a la densidad poblacional pues de acuerdo a estimaciones realizadas por Robert Carmack, estaba ocurriendo a mediados del siglo XVI “una pérdida poblacional entre el 75% y el 90%, por las pestes, muertes en combate y esclavos de guerra. Aunque la baja poblacional en el área quiché fue dramática, no llegó a los extremos alcanzados en otras regiones de Guatemala, como por ejemplo en la Costa Sur....” (CABEZAS:1999:499)

Los años del sometimiento de la población indígena generaron una nueva dinámica en el territorio costero pues se crearon las reducciones o congregaciones que constituyeron la base de la organización y que permitió, aunque fuera de lo ideal, la consolidación de la misma. Hubo de nuevo un aprovechamiento de la región, en la cual la ocupación española se extendió para aprovechar la fertilidad de la misma. Se dieron muchas disputas por territorios, principalmente durante los procesos de selección de sitios para nuevos asentamientos, transformándose junto con éstos, los terrenos alejados donde se establecieron poblaciones mestizas e iniciaron la parcelización de ellos.

De este período no existen evidencias de la consolidación de grandes asentamientos

en el municipio de Tiquisate, Se piensa que en dicho momento hubo subutilización territorial y la dinámica poblacional se reflejó en los procesos migratorios hacia otras regiones. Para entonces, el municipio tenía integrado el territorio comprendido en la actualidad por el de Nueva Concepción en el mismo departamento de Escuintla. Ahí, el asentamiento Santa Ana Mixtán, que data del período clásico (950 A.C. a 250 D.C.) mantuvo de manera constante un grupo de población que existe hasta la presente fecha. Hacia el siglo XVIII las acciones de la colonia española se vieron amenazadas por otras potencias imperialistas, por lo que se implementaron estrategias de ocupación territorial, lo cual está vinculado a la dinámica demográfica. Se piensa que había un vacío poblacional debido a la existencia de espacios abandonados, tal como se refirió con anterioridad. Se derivó un proceso proveniente de las Nuevas Ordenanzas de Población. Este proceso puso en evidencia la gran cantidad de población rural dispersa que existía en todo el territorio y el esfuerzo que realizaban grupos de ladinos que por carecer de suficientes tierras, adquirían terrenos y fundaban pequeños poblados. Ya se ha dicho que existía una disminución de población en la región de la costa Sur y el municipio de Tiquisate no fue la excepción. Otro dato importante es el fenómeno de concentración en pocas ciudades pues es el patrón existente también en la actualidad. Las relaciones históricas evidencian que muchas explicaciones de los acontecimientos anteriores provienen del cambio en las actividades económicas tales como, la decadencia del cultivo de cacao, y que manifestaron períodos de despoblamiento y repoblamiento de los mismos sitios. Cortés y Larraz da varios ejemplos de la desaparición de poblados. Sin embargo, pese a que se realizaron relaciones geográficas y diversos censos, no se tiene con certeza los datos de población en los diferentes núcleos poblados. Las mayores concentraciones de habitantes se localizaban cerca de las propiedades agrícolas, aunque con poca población indígena como ocurrió en la jurisdicción del municipio de Tiquisate. De acuerdo a Lutz, el poblado de Santa Ana Mixtán (en Tiquisate) tenía sólo cinco indios, 100 mulatos y 30 negros, lo cual refleja una baja densidad poblacional. De ahí se concluye que las zonas costeras se mantuvieron casi vacías, contrario a lo que ocurría en las tierras altas con poblaciones densas basadas en el aprovechamiento de cultivos intensivos.

Posteriormente, los procesos de independencia enfatizaron las actividades de subsistencia de la población campesina aunque

los liberales proponían la modernización de las estructuras económicas.

Durante el inicio de la época independiente se reflejan de nuevo las presiones extranjeras, principalmente de la inglesa y la influencia de los Estados Unidos en Centro América. Pese a la pugna entre el Estado y la Iglesia, el cultivo del café provocó de nuevo un cambio en el repoblamiento de las zonas de la bocacosta, lo cual se trasladó posteriormente a las planicies costeras. En este caso, Carmack refiere que existió un proceso acelerado de transferencia de tierras indígenas a forasteros. Esta transformación se sintetiza en los siguientes párrafos

El comportamiento demográfico como ya se ha indicado, era en general similar y con un notorio índice de masculinidad en las partes bajas de las cuencas, donde la demanda de mano de obra era causa de procesos migratorios hacia las regiones de desarrollo agrícola, lo cual dio como resultado nuevos cambios en el patrón de asentamiento, por las medidas asumidas para el impulso del trabajo agrícola.

Tiene especial relevancia para este último aspecto, lo decretado por el gobierno de Guatemala en 1879 en la Ley de Inmigración, para impulsar nuevamente la colonización extranjera. De esa cuenta, aún con la suspensión de dicho decreto un año después, en esta época llegaron a Guatemala una gran cantidad de ciudadanos alemanes que se establecieron principalmente en la capital, parte suroccidental de la Boca costa y Alta Verapaz. Así, en este lapso histórico, se registraron desde 1889 nuevas transformaciones territoriales, pues hubo cambio en el uso del suelo y se fundaron nodos urbanos y administrativos para la producción cafetalera.

Esta transformación territorial tuvo un impacto directo en la forma de aprovechamiento que se hacía del mismo, principalmente en las actividades derivadas de las relaciones comerciales internacionales, que exigían la construcción de infraestructura y equipamiento. El caso de Tiquisate, particularmente refleja que el desarrollo de las nuevas zonas agrícolas conllevó este último aspecto desde finales del siglo XIX hasta mediados del XX. Principalmente se destaca lo relativo a los puertos y el sistema ferroviario. Se dio una notable transformación en los sistemas de intercambio comercial para el transporte de mercancías y la movilidad humana. Se aceleró el crecimiento urbano de lugares importantes y de menor jerarquía, así como se fundaron otros de acuerdo a los intereses de explotación te-

rritorial. Aunque se mantenía el patrón territorial respecto al cultivo del café, también había incrementos en el de azúcar. A esto se sumó el de banano, con lo que simultáneamente se dio el proceso de repoblamiento asociado al regionalismo y los enclaves ya indicados. (Ver mapas 1 y 2) Esto puede comprobarse con las nóminas de fincas presentadas al Ministerio de Trabajo en los censos anuales. Asimismo la dinámica se percibe en la descripción siguiente:

"La UFCo. tomó dominio del Pacífico a través de su subsidiaria la Compañía Agrícola de Guatemala -CAG- en Tiquisate, donde la industria bananera puede dividirse en 2 grandes períodos: 1) Antes

de 1929 en que trabajó la Compañía Guatemala Plantation Limited. 2) Después de 1929 cuando dicha compañía traspasó sus derechos a la UFCo."

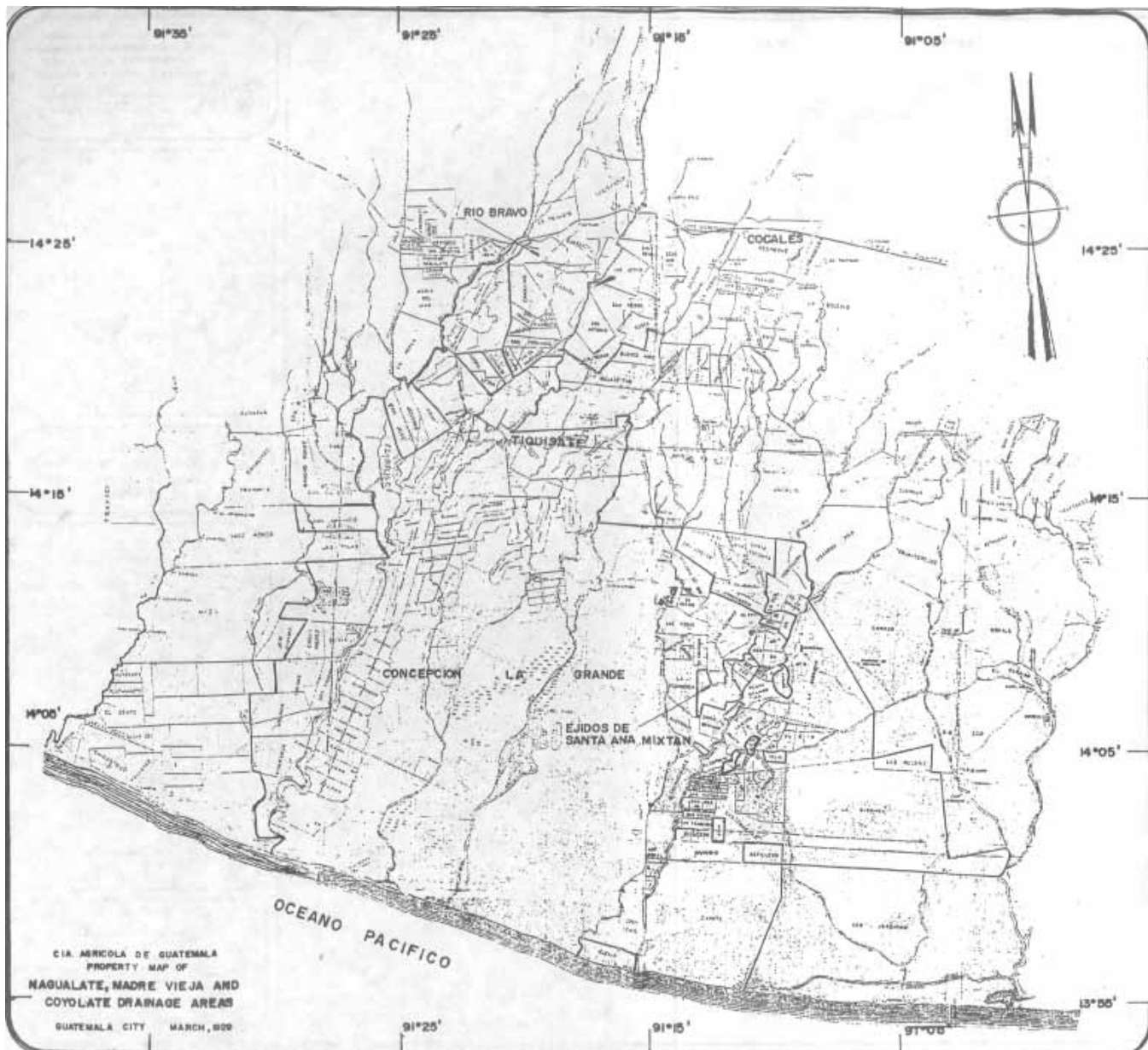
"Los orígenes del actual municipio de Tiquisate según el Diccionario Geográfico de Guatemala fueron durante el último tercio del siglo pasado." Refiriéndose al XIX. "En que debido al auge de la región se formaron fincas con el nombre de Tiquisate y posteriormente fueron poblados. En la Demarcación Política de la República de Guatemala, oficina de Estadística, 1,892, dentro del anterior municipio de Santa Ana Mixtán aparecen los caseríos litorales de Tiquisate Primero

y Tiquisate Segundo. En el boletín de estadística de noviembre de 1913, junto al antiguo municipio de Texcuaco y al pueblo de Tecojate también se menciona el caserío de Tiquisate."

"Como se puede apreciar el pueblo de Tiquisate iba adquiriendo más relevancia dada su presencia y crecimiento demográfico, lo cual le permitía adquirir nuevos derechos dentro del ámbito nacional, lo que se vendría a confirmar cuando fue convertido en municipio, ..." Tómese en cuenta que en ese momento este nuevo municipio incluía el territorio de lo que hoy es Nueva Concepción y se separó la parte de Texcuaco del municipio de La Gomera. (HERNÁNDEZ:1997:24)

Mapa 01.

Área de Territorio concesionado a la UFCo y su subsidiaria CAG en la región de Tiquisate y Concepción La Grande. FUENTE: Mapa de la CAG En: Hernández Gutiérrez, Mabel Daniza. Arquitectura y Urbanismo.... Op. Cit.



Estas características territoriales heredadas de la época de apogeo de la UFCo, con asentamientos que mantenían altos niveles de conservación, espacios relativamente homogéneos pero complejos y con altas concentraciones de habitantes, se mantuvo básicamente entre los ríos Coyolate, Madre Vieja y Nahualate, hasta la década de 1970, fecha en que luego de la expulsión de la transnacional referida, se vieron nuevamente transformadas con el cambio a cultivos extensivos de algodón.

Este último período duró aproximadamente 20 años y se mantuvo el mismo patrón de ocupación, así como la concentración de habitantes continuó como en la época de apogeo de la producción bananera,

aunque con un elemento adicional, las migraciones poblacionales asociadas al trabajo que se generaba.

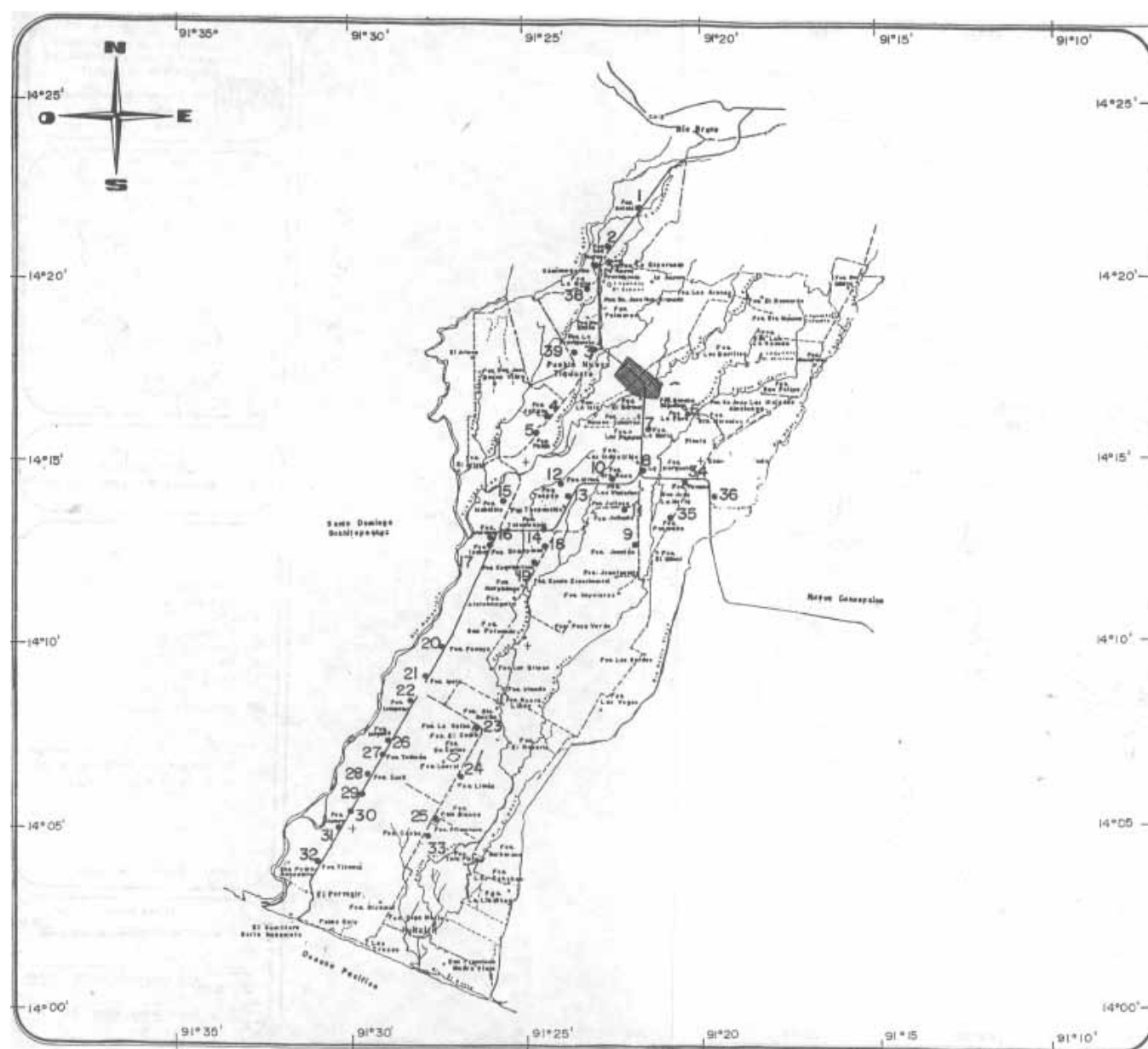
Debe diferenciarse éste último modelo de movilidad con el que había acontecido durante la llegada de la UFCo., pues cuando esto sucedió, el movimiento migratorio fue de carácter permanente y provocó el establecimiento de los nuevos residentes en los lugares fundados por la compañía indicada.

El cultivo de algodón se manejó en forma intensiva desde finales de la década de 1960 hasta principios de 1990, fecha en que nuevamente se introdujo el banano, palma africana y mayoritariamente la caña de azúcar.

Con esta nueva dinámica, los lugares poblados que habían sido construidos en la época de auge del cultivo de banano, han sido demolidos para dar lugar a más áreas cultivables, principalmente en el municipio de Tiquisate. Para el caso de Nueva Concepción, esta actividad de monocultivo intensivo se da en una franja que atraviesa el municipio de este a oeste, y en el resto existe diversidad de cultivos, principalmente de granos así como también se ha arraigado la actividad ganadera. Debe recordarse que el territorio de Nueva Concepción estaba incluido dentro del municipio de Santa Ana Mixtán, que a su vez pasó a formar parte del de Tiquisate en 1947. Dicho territorio tenía categoría de parcelamiento

Mapa 02.

Localización de Lugares Poblados en Tiquisate fundados por la UFCo. FUENTE: Mapa del Municipio En: HERNÁNDEZ GUTIÉRREZ, Mabel. Arquitectura y Urbanismo... op. Cit.



y era trabajado por la Compañía Agrícola de Guatemala, subsidiaria de la UFCo. como se ha indicado con anterioridad.

Estas tierras fueron negociadas con el gobierno en diciembre de 1954 debido a la aplicación del Decreto 900 de Reforma Agraria, mediante el cual se organizó el parcelamiento de Nueva Concepción con 1,396 parcelas de 20 hectáreas cada una.³ Con esta medida, se provocó el repoblamiento masivo de esta región, ya que numerosas familias llegaron a asentarse ahí. Posteriormente, el municipio de Nueva Concepción, del departamento de Escuintla, fue creado por Acuerdo Gubernativo del 15 de febrero de 1974, y publicado en el Diario Oficial el día 21 del mismo mes.

Estas actividades han puesto de manifiesto dos fenómenos demográficos, pues en el caso de Tiquisate ha existido una tendencia al despoblamiento, con la expulsión de los colonos que residían en los cascos administrativos de las fincas, tal como se explicó anteriormente. El segundo comportamiento poblacional muy acentuado se observa en Nueva Concepción, donde a partir de la consolidación

de éste como municipio independiente, se dio un movimiento de ocupación ilegal en las áreas de derecho de vía de las calles de acceso al parcelamiento agrario, con lo cual hubo un aumento en la población residente.⁴ (HERNÁNDEZ:2009:15)

En el 2012, gran parte de la población de la bocacosta, continúa desplazándose diariamente hacia las fuentes de trabajo en las partes bajas de las cuencas, lo cual ha generado una serie de movimientos pendulares que dinamizan la movilidad entre los diferentes lugares poblados de dimensión menor y que en su mayoría están establecidos en las áreas rurales. El área urbana de Tiquisate, continúa concentrando a la población dedicada a actividades del sector terciario de la producción y tiende a expandirse físicamente hacia aldeas cercanas.

II. El comportamiento demográfico

Los estudios demográficos en Guatemala, han sido parcialmente abordados y las bases de datos existentes, principalmente las relativas a los censos y otras estadísticas vitales, no mantienen una estandarización en sus procesos y frecuencias de realización.

Este aspecto, propicia que en una primera fase, los análisis de territorios y de población se generen descriptivamente. En ese sentido, el caso del municipio de Tiquisate presenta vacíos de información, respecto a los datos cuantitativos para el tema de las concentraciones de población que ha tenido.

Al revisar la temporalidad y los acontecimientos históricos, se visualizan claramente los diferentes momentos que han definido el comportamiento demográfico en el territorio analizado, donde se observa que ha existido períodos de ocupación con mucha concentración de población y períodos donde el espacio ha quedado desocupado. Al respecto, no existen teorías definitivas que expliquen el fenómeno, aunque hipotéticamente como se ha señalado, se plantea que el principal argumento de dicho comportamiento tiene que ver con las actividades económicas y muy probablemente con algún ciclo ecológico propio de la región. La correlación histórica anterior refleja los momentos más importantes en la dinámica poblacional para el municipio de Tiquisate, enfocados en el presente caso hacia los factores de expulsión y su vinculación con los momentos de ocupación territorial que se resumen en la tabla 1.

Tabla 1. Descripción de Factores de Expulsión /Atracción por Periodo Histórico

Período	Ocupación territorial / Act. Económicas	Sitios de Referencia	Factores de Expulsión/atraccción de Población
Pre-colombino	Concentración de población. Tendencia de centralidad de las comunidades. Sociedad agrícola temprana. Corredor Comercial.	Sin Cabezas, Variedades, Santa Ana Mixtán.	Abandono de sitios al final del período Clásico Tardío. No hay evidencias de excesivas presiones demográficas.
Colonial Hispánico	Población ruralizada. Creación de reducciones o congregaciones.	Probablemente esto ocurrió únicamente en Santa Ana Mixtán (Hoy en Nueva Concepción) El resto del territorio abandonado	Pérdida dramática de población por pestes, muertes en combate y esclavos de guerra. Migraciones hacia las tierras altas.
Independiente	Población ruralizada. Economía dependiente de la agricultura de exportación.	Continúa abandono del territorio. Probablemente presencia de pequeños poblados: Tiquisate 1 y 2, Santa Ana Mixtán.	Las concentraciones de población eran pocas probablemente debido a la atracción de mano de obra de la región cafetalera en la bocacosta
Republicano	Población ruralizada que se combinó con las concentraciones urbanas. Terciarización de la economía derivado de las actividades administrativas de la agroindustria. Baja participación de los habitantes del municipio en las actividades agrícolas.	Crecimiento y expansión de poblados pequeños. Fundación de cabecera municipal. Pérdida de jerarquía de Santa Ana Mixtán. Fundación de cascos administrativos de fincas con instalaciones para colonos de los enclaves bananeros. Posteriormente, demolición de complejos habitacionales en fincas.	La región se convierte en un polo de atracción de mano de obra con la instauración de la compañía bananera. La cantidad de habitantes aumenta. El período del cultivo del algodón genera migraciones estacionales de población indígena. También de otros centroamericanos, principalmente salvadoreños. Se origina una expulsión de la población asentada en las fincas con motivo del cambio de cultivo agrícola. La región se convierte en polo de atracción generadora de movimientos pendulares desde las áreas circunvecinas que alcanza varios departamentos. Proceso de migración internacional hacia Belice, México y USA.

Fuente: Elaboración propia en base a revisión histórica. Agosto del 2010.

La síntesis anterior, permite visualizar que aún cuando en el período precolombino existió mucha actividad económica, es probable que la ocupación y densidad demográfica quedó por debajo del potencial territorial. Igual situación pudo darse durante la época colonial hispánica. Es importante enfatizar que el crecimiento de la población por cantidad de habitantes se dio mayoritariamente durante el período liberal a finales del siglo XIX, lo cual ocurrió en muchas otras partes del territorio guatemalteco derivado de la introducción de infraestructura vial y de comunicaciones, principalmente el ferrocarril.

Otro aspecto importante es la consolidación de los centros urbanos como tales, a partir de la ocupación por parte de la Compañía Agrícola de Guatemala -CAG-, subsidiaria de la United Fruit Company -UFCo.- cuyos efectos marcaron el comportamiento y dinámica actual. Es conocido que el modelo de ocupación del enclave bananero partía del análisis territorial y su aprovechamiento al máximo. Con ello se establecieron los sistemas de lugares poblados que existen en Tiquisate. Los distritos administrativos respondían a las características físicas y naturales, con lo cual se observa la tendencia a concentrar a los habitantes en tres grandes sectores⁵ según los intereses de producción, así: un núcleo central integrado por la cabecera municipal, la cual surge desde sus inicios como una ciudad intermedia, con los servicios, infraestructura y equipamiento necesarios, los cuales no existían en otros lugares poblados de la república de Guatemala.

Dicho núcleo central absorbió la parte oeste y este del mismo, en áreas periurbanas

donde continúan las concentraciones mayores de habitantes en el municipio.⁶ Un segundo sector lo conformaba la parte este del municipio y cuyos confines se limitan entre los ríos Madre Vieja y Coyolate, constituido actualmente como el municipio de Nueva Concepción. Aquí, la concentración de población fue sumamente alta, a partir de la formación del parcelamiento agrario, tal como se describe en los antecedentes históricos.

El tercer sector se conformó con los lugares poblados del litoral, donde a su vez, la población se concentró en varias aldeas que a la fecha son centros de mano de obra de las fincas agrícolas de la región.⁷ El resto de lugares poblados, de menor tamaño, se encontraba disperso (hasta la década de 1980) en los conjuntos habitacionales construidos por la UFCo. para los colonos de las fincas.⁸

Luego de esta consolidación territorial, existió un período de transición y acomodamiento de las actividades económicas después de la salida de la CAG, y que coincide con el período de violencia y guerra interna del país (1960 a 1998). Este acontecimiento, provocó nuevamente una expulsión de población, principalmente la que residía en las aldeas del litoral pacífico y algunas cercanas a la cabecera. Al respecto puede referirse lo siguiente:

"... Las aldeas siempre han estado sujetas a mantener una población fluctuante que emigra principalmente del altiplano del país hacia el municipio, como mano de obra, que en muchas ocasiones no regresa a sus lugares de origen..." "...Se pudo constatar en las visitas a la región y entrevistas a los pobladores que el período

do más difícil, por la magnitud de la ola represiva fue entre 1978 y 1983. Algunos hombres refirieron... a las cinco de la tarde nos concentraban a todos los hombres en el campo de football, (sic) donde debíamos permanecer hasta las cinco de la mañana. Las mujeres y los niños se quedaban solos en la casa. Muchas fueron violadas, otros asesinados frente a sus propias casas: La gente se empezó a ir de las aldeas para Belice, México y la capital... ... Luego, hasta en 1988 cuando todo se calmó empezaron a regresar algunos..." (HERNÁNDEZ:1995:93)

Los datos estadísticos en ese período muestran un decrecimiento en la región litoral, aunque la densidad demográfica mostraba una intensa ocupación con 161.32 habitantes por kilómetro cuadrado.⁹ Este dato confirma lo indicado con anterioridad respecto a la sectorización y concentración de habitantes.

Luego de este período, cambia nuevamente la dinámica, debido a las transformaciones en el uso de la tierra. Ya se ha dicho que después del algodón, se volvió al cultivo de banano, palma africana y caña de azúcar, siendo estos productos en la actualidad los que han propiciado la expulsión residencial de los habitantes que anteriormente se encontraban asentados en las fincas, lo cual tiene su explicación en el máximo aprovechamiento que quiere dársele a los grandes latifundios agroindustriales.

Esto a su vez, ha dado lugar al fenómeno de tugurización alrededor de la cabecera municipal y de las principales aldeas, con los consecuentes efectos sociales que no se tratan en el presente ensayo.

² La Compañía Agrícola de Guatemala, subsidiaria de la United Fruit Company -UFCo.- terminó su actividad en la costa del Pacífico en 1962.

³ En los datos proporcionados por personal de la municipalidad, hasta diciembre del 2009 se tienen contabilizadas 1,600 parcelas de veintiocho manzanas de extensión cada una.

⁴ Muchas familias asentadas posteriormente a la creación del parcelamiento y luego del municipio, son de origen salvadoreño, lo cual ha provocado conflictos sociales internos en la zona. ⁵ La propuesta de sectorización corresponde a la autora, de acuerdo al análisis realizado.

⁶ En la actualidad aún existen las aldeas de aquella época, varias de ellas conurbadas como Pinula, Almolonga, Champas Pinula y parte oeste del municipio con el parcelamiento El Arisco.

⁷ Se incluyen San Francisco Madre Vieja, Las Trozas, Playa El Semillero, El Semillero (o El Porvenir Barra Nahualate), Ticanlú y Hütizil.

⁸ Estos han sido demolidos casi en su totalidad, tal como se indica. (Ver mapa de lugares poblados).

⁹ La extensión territorial del municipio de Tiquisate es de 338 kilómetros cuadrados.

Lo que es importante destacar de estas transformaciones, es el efecto en el comportamiento actual de la población residente, pues en tanto, un sector acomodado en las áreas urbanas se concentra en las actividades terciarias de la economía, un alto porcentaje, proveniente de municipios circunvecinos llega diariamente a realizar las actividades propias de la agricultura.¹⁰ (Ver mapa 3)

Paralelamente, ha surgido el fenómeno de la migración internacional, pues mucha población ha salido del territorio municipal hacia destinos como México y principalmente Estados Unidos, aunque de acuerdo a opiniones recopiladas, muchos de estos inmigrantes no han querido incorporarse al sector primario de la economía local.¹¹

En ese sentido, cabe hacerse los siguientes cuestionamientos:

- ¿Es un factor de expulsión la falta de empleo?
- ¿Es la población residente de Tiquisate una población identificada mayoritariamente con la vida urbana en la que nació?
- ¿Cuáles son las tendencias de ocupación territorial para el municipio de Tiquisate?
- ¿Puede considerarse la atracción por bienes y servicios como el principal factor de asentamiento en el área urbana de Tiquisate?
- ¿Determina la actividad agrícola los segmentos de población residente en el municipio de Tiquisate?

Mapa 03.

Interrelaciones del Sistema Urbano para la Cuenca del Río Madre Vieja.

Puede observarse la dinámica de atracción del municipio de Tiquisate, ubicada en la parte izquierda del mapa y que aparece señalada con los símbolos de mayor jerarquía. La misma situación se presenta en la colindancia oeste del municipio en el límite del río Nahualate



¹⁰ De acuerdo a observaciones realizadas, los municipios que aportan mano de obra son los que se localizan en la bocacosta, al pie de monte neovolcánico. Principalmente puede mencionarse Río Bravo, San Juan Bautista, Patulul, Santa Bárbara Suchitepéquez, Santo Domingo Suchitepéquez, San Antonio Suchitepéquez, Chicacao, San Pedro Cutzán, Nueva Concepción, entre otros. En la actualidad existe menor movimiento migratorio estacional proveniente del altiplano central.

¹¹ Este es una falacia de la autora, que debe analizarse y refutarse mediante otros estudios antropológicos y sociológicos.

Conclusión

El municipio de Tiquisate presenta diferencias interregionales que le hacen identificarse como un territorio cuya estructura urbana y regional concentra población, servicios, infraestructura y consecuentemente empleo. Esta condición sin embargo, debe ser evaluada y analizada debido a que la misma propicia las otras condiciones de presión territorial que conllevan a una dinámica poblacional muy peculiar, pues aglutina por un lado un segmento de población de otras regiones que realiza viajes diarios hacia la planicie de los latifundios y por otro lado, a la población residente que presenta un crecimiento natural a un ritmo anual de 2.3% y que demandan servicios, empleo, vivienda, y otros aspectos propios de cualquier sociedad.

De lo anterior puede inferirse que después del período colonial hispánico, la estructura territorial y el modelo de ocupación ha conllevado una alta densidad poblacional con las diferencias de ruralidad para la etapa correspondiente a la primera mitad del siglo XX y una expulsión del área rural hacia la urbana para la segunda mitad de dicho siglo, que a su vez se ha mantenido, dando lugar a grandes extensiones agrícolas, motivo de atracción para grupos de poblaciones del entorno territorial.

Asimismo, es importante reconocer que las características del tema migratorio y los factores de expulsión y atracción de población para el municipio de Tiquisate, presentan aspectos muy peculiares que deben ser abordados en varios estudios.

Finalmente, debe enfatizarse que la realización del presente ensayo ha sido motivo de reflexión para el tema en referencia, sin embargo por limitaciones de tiempo y espacio para la presentación del mismo, este debe argumentarse de mejor manera mediante la continuidad del mismo.

REFERENCIAS:

- ARIAS DE BLOIS, Jorge. Demografía. . Historia General de Guatemala. Siglo XVIII hasta la Independencia. Asociación de Amigos del País. Fundación para la Cultura y el Desarrollo. Tomo III. p. 112 Guatemala 1,999.
- CABEZAS CARCACHE, Horacio. La Tierra, Fuente de Riqueza de los Españoles. Historia General de Guatemala. Desde la Conquista hasta 1700. Asociación de Amigos del País. Fundación para la Cultura y el Desarrollo. Tomo II. p. 418 Guatemala 1,999.
- CABEZAS CARCACHE, Horacio. Los Quichés. Historia General de Guatemala. Desde la Conquista hasta 1700. Asociación de Amigos del País. Fundación para la Cultura y el Desarrollo. Tomo II. p. 499 Guatemala 1,999.
- CARMACK, Robert M. Los Indígenas. Historia General de Guatemala. Desde la República Federal hasta 1898. Asociación de Amigos del País. Fundación para la Cultura y el Desarrollo. Tomo IV. p. 350 Guatemala 1,999.
- CONTRERAS R. J. Daniel. La Reforma Liberal. Historia General de Guatemala. Desde la República Federal hasta 1898. Asociación de Amigos del País. Fundación para la Cultura y el Desarrollo. Tomo IV. p. 175 Guatemala 1,999.
- DE SOLANO, Francisco. Geoestrategia y Política Fundacional. Historia General de Guatemala. Siglo XVIII hasta la Independencia. Asociación de Amigos del País. Fundación para la Cultura y el Desarrollo. Tomo III. p. 39 Guatemala 1,999.
- GONZÁLEZ, Magda Leticia & LUJÁN MUÑOZ, Jorge. Transformaciones Sociales después de la Conquista. Historia General de Guatemala. Desde la Conquista hasta 1700. Asociación de Amigos del País. Fundación para la Cultura y el Desarrollo. Tomo II. p. 288 Guatemala 1,999.
- GUERRA-BORGES, Alfredo. Comunicaciones Internas y Puertos. Historia General de Guatemala. Desde la República Federal hasta 1898. Asociación de Amigos del País. Fundación para la Cultura y el Desarrollo. Tomo IV. p. 551 Guatemala 1,999.
- HERNÁNDEZ GUTIÉRREZ, Mabel Daniza. Arquitectura y Urbanismo para la Producción Bananera en Guatemala -1900-1970- Programa Universitario de Investigación en Asentamientos Humanos. Dirección General de Investigación. Centro de Investigaciones Facultad de Arquitectura. Universidad de San Carlos de Guatemala. P.16 Guatemala, 1997
- HERNÁNDEZ GUTIÉRREZ, Mabel Daniza. Caracterización socio cultural y de riesgo para el ordenamiento territorial de las cuencas de los ríos Coyolate, Madre Vieja, Nahualate y Suchiate En: proyecto "Desarrollo de información científica para promover la planificación municipal para reducir el riesgo a desastres" Banco Mundial. Vicepresidencia de la república de Guatemala. Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales. Guatemala, noviembre del 2009
- HERNÁNDEZ GUTIÉRREZ, Mabel Daniza. Propuesta de Desarrollo Sostenible para el Litoral Pacífico de Tiquisate. Facultad de Arquitectura. Universidad de San Carlos de Guatemala. Tesis Licenciatura en Arquitectura. Guatemala, noviembre 1995. 214 p.
- LEE WOODWARD, Ralph, Jr. El Régimen Conservador y la Fundación de la República. Historia General de Guatemala. Desde la República Federal hasta 1898. Asociación de Amigos del País. Fundación para la Cultura y el Desarrollo. Tomo IV. p. 108 Guatemala 1,999.
- LUTZ, Christopher H. Evolución Demográfica de la Población Ladina. . Historia General de Guatemala. Siglo XVIII hasta la Independencia. Asociación de Amigos del País. Fundación para la Cultura y el Desarrollo. Tomo III. p. 119 Guatemala 1,999.
- LUTZ, Christopher H. Evolución Demográfica de la Población No Indígena. Historia General de Guatemala. Desde la Conquista hasta 1700. Asociación de Amigos del País. Fundación para la Cultura y el Desarrollo. Tomo II. p. 255 Guatemala 1,999.
- MORÁN MÉRIDA, Amanda. Las Ciudades Intermedias y el Desarrollo Regional en Guatemala. Universidad de San Carlos de Guatemala. Centro de Estudios Urbanos y Regionales. Fondo Nacional de Ciencia y Tecnología. Guatemala, octubre del 2009. 193 p
- PÉREZ RIERA, Rafael. Transporte, Comercio y Servicios Públicos. Historia General de Guatemala. Desde la República Federal hasta 1898. Asociación de Amigos del País. Fundación para la Cultura y el Desarrollo. Tomo V. p. 418 Guatemala 1,999.
- POPENOE DE HATCH, Marion & SHOOK, Edwin M. La Arqueología de la Costa Sur. Historia General de Guatemala. Época Precolombina. Asociación de Amigos del País. Fundación para la Cultura y el Desarrollo. Tomo I. p. 188 Guatemala 1,999.
- RODRIGUEZ GIRÓN, Zoila & VALDÉS, Juan Antonio. Panorama Preclásico, Clásico y Postclásico. Historia General de Guatemala. Época Precolombina. Asociación de Amigos del País. Fundación para la Cultura y el Desarrollo. Tomo I. p. 139 Guatemala 1,999.

Fundamentos teóricos para el análisis territorial por expansión de los asentamientos humanos

Cordillera Alux, Guatemala

Resumen

Los países en vías de desarrollo presentan una tendencia permanente de migración de la población que habita en el área rural hacia las ciudades, en parte por la búsqueda de “mejores condiciones de vida”, esta se debe al estado de pobreza en que se encuentran los habitantes, por situaciones adversas como conflictos internos, fenómenos naturales, globalización y en buena medida por la atracción que ejercen las ciudades, dado su potencial económico que estas ofrecen. Estas circunstancias han provocado un desarrollo de asentamientos a diferentes escalas, instalándose de manera espontánea y desordenada, la mayoría de ellos no cuentan con las instalaciones sanitarias ni control sobre los desechos que producen, causando deterioro y contaminación del suelo y los recursos naturales.

Los trabajos de campo, análisis, diseño y planificación realizados en la cordillera Alux ponen al descubierto el predominio de un modelo económico, social y territorial cerrado por la dinámica urbana y su interacción con el territorio. Este factor es muy importante ya que determina el grado de explotación de los recursos. El cual se medió empleando modelos espaciales y matemáticos en base a la dimensión del área ocupada en diferentes épocas del tiempo, al relacionar estas variables permitió visualizar las tendencias futuras sobre crecimiento de los asentamientos y la insostenibilidad del territorio. El rápido crecimiento y la transformación de su naturaleza han requerido la realización de instrumentos reguladores como medida preventiva para garantizar la sostenibilidad del territorio a futuro.

Introducción

La necesidad del hombre de tener un lugar donde realizar gran parte de sus actividades, en especial, la de poder establecer una familia, ha sido una constante humana a lo largo de la historia; pero hoy dada las condiciones económicas imperantes y cada vez menor accesibilidad a la tenencia y titulación de la tierra, hace que esa necesidad sea más sentida y apremiante, máximo cuando nuestras ciudades latinoamericanas no han cesado de experimentar crecimientos demográficos acelerados, producto, sobre todo de excesivas migraciones y desplazamientos de población posesionándose de la inmediatez del espacio físico en los perímetros urbanos. Siendo la acción del hombre la mayor condicionante de este proceso de alteración y transformación del suelo.

Es importante reconocer que el desarrollo del presente estudio de caso, se derivó de la necesidad de complementar los objetivos propuestos en el Plan Maestro 2010-2014¹. Cabe mencionar las temáticas que demandan prioridad para ser desarrolladas de inmediato, vinculadas en la investigación está la de realizar el estudio del avance de la frontera agrícola y urbana, en el área de la Cordillera Alux, de 1,964 al 2,008.

La importancia de este tipo de investigación: radica en la necesidad de construir nuevos conocimientos metodológicos de análisis territorial en base a las características y condiciones especiales de cada territorio, apoyados con instrumentos tecnológicos de última generación al alcance, que contribuyen grandemente a generar un diagnóstico rápido del estado actual donde se vive una realidad. Facilitado su interpretación para la toma de decisiones. Pudiendo este ser el punto de partida para sentar las bases e iniciativas de la planificación territorial con respecto a la actividad del hombre y su relación con el medio ambiente, apegado a las leyes, reglamentos y tratados mediante la aplicación de instrumentos de evaluación y análisis, que fundamenten una estructura con mayor sustentabilidad ambiental, económica y social para quienes cohabitan en un espacio determinado. Por lo anterior expuesto es necesario formular nuevas metodología que pueden aportar directrices a otros espacios conformados dentro de las estrategias nacionales de manejo ambiental, territorial o reserva natural.

Marco referencial:

En el ámbito nacional legal: Guatemala cuenta con un sistema de áreas protegidas conformado por 164 áreas, de las cuales sólo 23 de 120 cuentan con Plan Maestro³. Además, muchas de estas áreas están habitadas por el ser humano a causa de la explosión demográfica y migración. Esta presión constituye, a su vez una demanda de servicios y recursos por lo que el uso del suelo original o sea natural, se convierte en un suelo urbanizado. Las características del crecimiento de la población en Guatemala y de sus problemas actuales y futuros muestran claramente la falta de una estrategia de planificación y conservación del desarrollo urbano, capaz de guiar el asentamiento de la población, sobre el territorio nacional para lograr su aprovechamiento eficiente acompañado de una falta conciencia social.

Ámbito local: Funciones de la cordillera: La cordillera en si conjuga una serie de atributos de valor dentro del paisaje natural y urbano. Es un punto de atracción turística para los amantes de la naturaleza y para el ejercicio como ciclismo, camping y otras actividades al aire libre.

El recurso más importante que provee la cordillera Alux son los nacimientos de agua que surten a la capital y sus alrededores. El 43% de la reserva está intacta y mantiene su riqueza hídrica y forestal, pero el resto está severamente dañado por los proyectos habitacionales, la falta de plantas de tratamiento de aguas servidas, saturación de antenas de telecomunicación, basureos clandestinos, casería ilegal y tala de árboles, más de 500 pozos operan sin control a pesar de que no está permitido.⁴

La Localización geográfica del área de estudio: denominada como cordillera Alux se encuentra ubicada en la zona central de la República de Guatemala, entre los departamentos de Guatemala y Sacatepéquez. Abarca parte del territorio de cinco municipios: Mixco, San Lucas Sacatepéquez, Santiago, San Pedro, San Juan Sacatepéquez. (véase Figuras No.1). Los límites y sus coordenadas: latitud 14°41'39'' y longitud 90°37'18''.

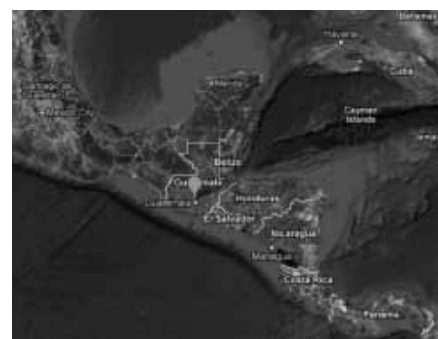


Figura 01.

Google Earth, ubicación geográfica área protegida cordillera Alux, Guatemala Centro América

Si bien se puede observar en la siguiente figura No.2 el área de estudio está próxima a la ciudad capital por lo que ejerce un atractivo económico para los pobladores en búsqueda de mejores oportunidad, provocando un flujo constante de migración interna. Otro aspecto que se atribuye a esta área respecto a su localización, según estudios elaborados por la Secretaria General de Planificación (SEGEPLAN) que los municipios entorno al área protegida de la cordillera fungan como ciudades dormitorios, por su ubicación estratégica respecto a la ciudad, dada la facilidad de acceso y cercanía.

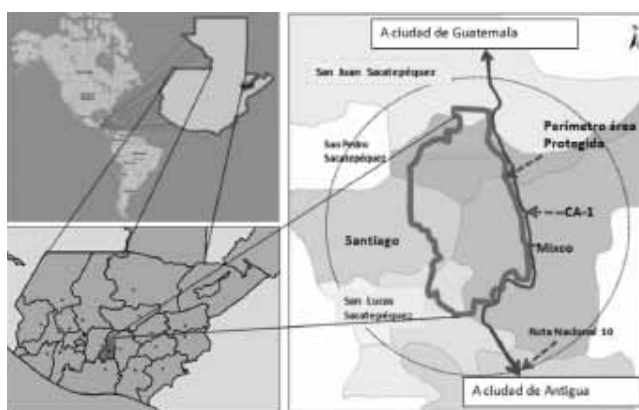


Figura 02.

Plano ilustrativo de localización de la Cordillera Alux, Guatemala

¹ CONAP

² 164 áreas protegidas que suman en área aproximadamente de 3,192,997 hectáreas equivalente a 31% del territorio nacional, a enero de 2003.) 3, 000,000 hectáreas equivalente al 28% del territorio nacional.

³ Informe Nacional de Áreas Protegidas de Guatemala pag.18

⁴ CONAP. Consejo Nacional de Áreas Protegidas.

Intensidad uso del suelo: esta área se caracteriza por poseer una superficie muy accidentada en donde sobrepasa al 40% de pendiente en buena medida esta es una limitante que ha impedido que los asentamientos se expandan horizontalmente. En vista de esta dificultad comienza a desarrollarse un crecimiento vertical en los cascos de los municipios lo que ha llevado a los centros poblados a un estado ocupacional de alta densidad. Lo que califica como un alto impacto sobre el ecosistema natural sobrepasando toda capacidad para el manejo adecuado de las descargas por desechos líquidos y sólidos. La otra actividad principal que se desarrolla es agrícola y la extracción de leña tanto para consumo diario como para abastecer los mercados dentro y fuera del área.

Su población: La densidad de población registra una tasa de crecimiento promedio de 3.546%. Según proyecciones en 14 años se estaría duplicando la población. Este dato es de prioridad analizarlo, dado que una población mayor, significa mayor presión sobre los recursos naturales, por la demanda de tierra para vivienda, para actividades productivas, mayor demanda de agua, mayor número de obras de infraestructura, mayor consumo de leña... lo que implica la desaparición del área boscosa y el agotamiento de los manantiales.

Estructura urbana de la cordillera y sus alrededores; la cordillera Alux declarada como área protegida protectora de manantiales, está delimitada por el crecimiento urbano de las cabeceras de los cinco municipios, estos se localizan equidistantes uno del otro, a una distancia promedio de cinco kilómetros lo que permite que estos municipios ubicados en torno a la cordillera mantengan una relación cercana y estrecha a través de la carretera que delimita el área protegida, esta relación entre los municipios es semejante a un circuito que funciona como un anillo periférico.

La presencia de los cascos urbanos de estas poblaciones circunvecinas se han ido extendiendo hacia el área protegida de la cordillera, en su mayoría por la presencia de asentamientos de tipo informal que suelen ubicarse sobre las faldas de la cordillera por ser superficies de menor pendiente. Sus instalaciones son precarias, no cuentan con una trama urbana, instalaciones sanitarias, ni título de propiedad generados en torno a la pobreza y migración.

Estructura predominante de posicionamiento: La estructura de los modelos de asentamientos humanos se desarrollan

básicamente en dos escenarios: de manera formal por el ente inmobiliario o desarrolladores y de manera informal de forma particular en condición legal o ilegal, siendo este último producto de la autoconstrucción, en su mayoría recurren a la improvisación, con el afán y la necesidad de tener un hábitat en donde sea posible, dado que las políticas del estado carecen del ejercicio y no satisfacen, ni facilitan las oportunidades a los pobladores de menor recursos.

Estas intervenciones en la organización del hábitat provocan en esa población migrante, serios problemas de insalubridad, deterioro del ambiente, inseguridad social, riego de construcciones en laderas y mala calidad de vida.

En consideración de los principios humanos y políticas a nivel internacional sobre las metas del milenio, a partir del concepto de sustentabilidad, el término sostenible plantea que lo urbano arquitectónico debe garantizar la interacción equilibrada de los aspectos ecológico, económico y social. Con éste, nos referimos a la armonía que se fundamenta en tres dimensiones. Estas tienen una relación directa entre el hombre, hábitat y el medio que nos rodea.

A partir de esta premisa, la cordillera Alux constituye todo un reto, para un tratamiento y posibles soluciones de recuperación y mejoramiento, que involucre lo ambiental, ecológico, lo paisajístico, lo social, lo cultural lo patrimonial... como fórmulas de articulación simultánea para su puesta en práctica.

El aporte de la academia está dado y muestra de ello es el presente estudio con miras de crear las iniciativas de consolidación, recuperación y rehabilitación integral.

Caracterización del problema:

Existen numerosos problemas que se generan a causa de la dinámica urbana. Por lo que no escapa el desconocimiento de la migración interna hacia la macrocefalia, lo que ha transformado el territorio y el uso adecuado del suelo.

Hoy en la cordillera Alux, su poblacional se considera mayor al millón de habitantes⁵, existe una mayor presión sobre los recursos naturales, lo que implica, la búsqueda de nuevas estrategias en virtud de los retos por mantener y preservar las funciones de la reserva natural.

Al hacer una revisión de los instrumentos para la gestión y manejo del territorio son pocos los municipios que cuentan con pla-

nes reguladores de ordenamiento territorial con un enfoque de sostenibilidad para el desarrollo urbano-ambiental además está la falta de recursos y gestión para profundizar en el tema sobre el desplazamiento poblacional en los últimos años.

Esta ausencia de instrumentos de control ha permitido dejar en libertad el apoderamiento del suelo y el mal uso del territorio, poniendo en riesgo a los habitantes como a los recursos naturales, hoy en día se traduce como un escenario no deseado. Las tendencias de desplazamiento se pueden verificar claramente con la ayuda de programas de Sistema de Información Geográfica SIG, y la información que nos brindan centros especializados en el tema, por instituciones nacionales e internacionales.

Para el presente caso se contó con la colaboración del Centro del Agua del Trópico Húmedo para América Latina y el Caribe (CATHALAC) en Panamá que proporcionó a partir de imágenes satelitales, ALI (NASA) Landsat TM5 (NASA/USGS); los mapas de áreas urbanas en sobre posición con los mantos acuíferos de la cordillera Alux. A continuación se presentan las imágenes en diferentes épocas (véase figuras No.3, 4 y 5) donde se aprecia el acelerado crecimiento de la actividad constructiva no planificada casi siempre en lugares no aptos para los pobladores fuera de la zona permitida que establece el plan Maestro 2010-2014, donde el riesgo por contaminación y erosión es una constante permanente para el deslizamiento y los cuerpos de agua.

Al pasar los límites de la zona del uso del suelo permitido para urbanización, en parte es por la falta de la presencia de los gobiernos locales y del Estado debido a los problemas de índole interno del país y de la globalización.

Se podría decir que existe un estado depresivo aun más grave que califica como la presencia de los denominados "cinturones de pobreza" constituidos como áreas marginadas o áreas deprimidas, son carentes de servicios o de muy mala calidad, surgen entornos urbanos o suburbanos. Para este caso no es la excepción. Los habitantes que se encuentran en condiciones de vida paupérrima, no teniendo ninguna opción para el acceso de una vivienda digna, se posesionan del espacio que encuentran a su paso, sin ninguna asesoría técnica legal y desconociendo de la importancia y características del territorio, lo que da origen a los diferentes patrones de emplazamientos.

⁵ Instituto Nacional de estadística INE.

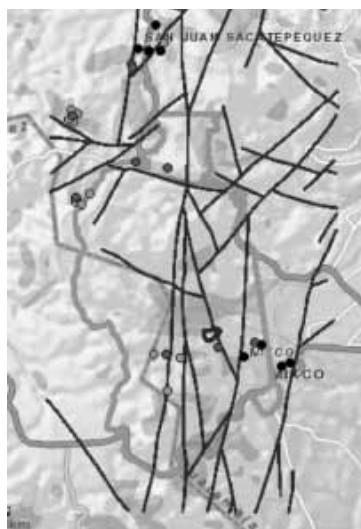


Figura 03.

Leyenda

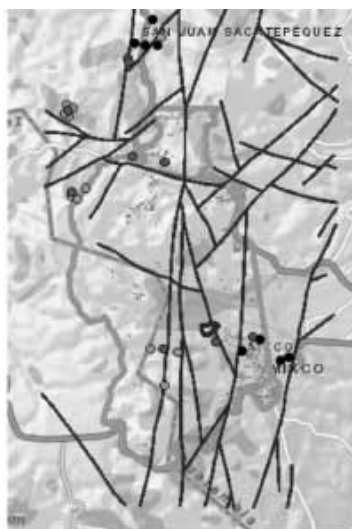
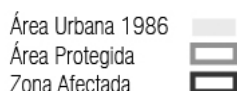


Figura 04.

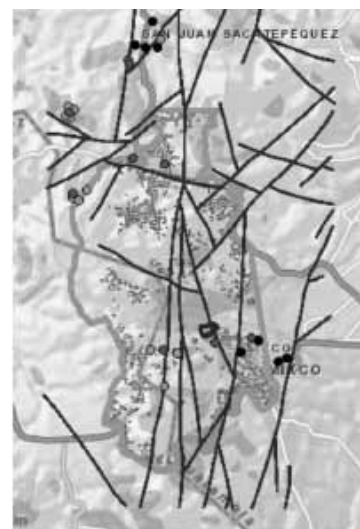
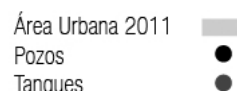


Figura 05.



Esta dinámica de apoderamiento de tierras ha desarrollado una red de trazos que altera todo orden territorial y geográfico que genera segmentación social de la población y fragmentación del territorio (véase figura N.º 6) formándose los "cinturones de pobreza", asentamientos humanos a causa de la informalidad. Debido a las características geomorfológicas de la cordillera, convierte esos sitios en hábitat urbano en riesgos de deslizamiento y de subsistencia del entorno que los rodea.

Por aparte, el estar asentados en el espacio territorial los pobladores interactúan cultural y socioeconómicamente en el medio ambiente y en cierta medida desconocen de su entorno y de la importancia de sus funciones, provocando impactos de sus propios procesos productivos, que a la larga, resultan complejos de solventar, como la magnitud de los mismo que dependerá de un determinado nivel; nivel local, municipal o regional que dejará una huella.

Para dar inicio y afrontar dicha realidad en un principio es necesario establecer las pautas para el diseño del proyecto de estudio que requerirá de un análisis profundo, en la que deberá implementarse métodos de evaluación contenido en un sistema de indicadores y variables, de un producto, proceso o actividad específica, para determinado territorio que presenta características específicas, a manera de ir construyendo toda una estructura de la investigación y poder llegar a definir los instrumentos de gestión para el desarrollo sostenible en la recupe-



Figura 06.

Asentamientos informales a lo largo de la cordillera del municipio de Mixco, al frente de la imagen se desarrolla un crecimiento del sector vivienda informal, que provoca cambio del uso del suelo forestal. Fuente: Plan Maestro 2010-2014.

ración y protección de zonas medioambientalmente degradadas o frágiles", desde el enfoque de sostenibilidad.

El propósito es alcanzar resultados sobre la aplicación y definición de criterios, como de herramientas eficaces para el análisis y evaluación de tendencias para la propuesta de los objetivos y componentes que interactúan en un área específica. Mediante modelos espaciales y estadísticos que permitirá medir la aptitud territorial en fusión de las capacidades y usos del suelo, para identificar las potencialidades en el aprovechamiento y conservación de los recursos en el espacio territorial habitado, estos esquemas fundamentan la base teórica y proporciona las directrices para la planificación del manejo sustentable.

Fundamentación teórica:

Es preocupante la situación que experimenta los sectores de la población en condiciones de alto riesgo, al que se suman problemas de insalubridad, seguridad social, empleo, educación, esparcimiento, contaminación y deterioro del ecosistema.

Este tipo de circunstancias fundamentan la existencia de los mismos, como un sistema que interactúa con diversos componentes presentes, en el contexto donde se implementan. Me refiero al medioambiente natural, el ser humano y la cultura producto de esa interacción.

Los asentamientos informales, la fragmentación del espacio físico y la segmentación

social, son diversas formas de percibir una problemáticas sobre la dinámica de crecimiento urbano.

Si consideramos un asentamiento como ente importante dentro de la dinámica en la que se da una relación tripartita (medio ambiente, ser humano y cultura), estamos focalizando un medio geográfico alterado en sus características físicas por la intervención de la que ha sido objeto y más todavía, cuando se trata de hacer sustentable ese nuevo sistema invasivo.

Los especialistas en el tema; ambientalistas y planificadores, quienes como primera instancia opinan que el desarrollo sostenible urbano busca una adecuada planeación con el fin de garantizar a las futuras generaciones todos los beneficios que ofrece la ciudad, considerando la preservación del ambiente y los ecosistemas. Mientras que los urbanistas, en cambio, cuando hablan del bienestar de la población consideran, además las necesidades vinculadas al factor económico y material, también necesidades de crecimiento cultural y profesional, de identidad vinculada a los lugares, de accesibilidad a los valores ambientales y culturales de la ciudad.

Hay varios urbanizadores que miden el bienestar a partir de la máxima obtención de recursos del ambiente, cumpliendo de esta manera con todas las necesidades de la población y generando la mayor cantidad de bienes y servicios posibles para la misma. Se trata de no confundir los términos de desarrollo económico y desarrollo sostenible no son lo mismo. El desarrollo económico se mide a partir del enriquecimiento de país no de individuo en particular sin ver el daño que podría causar la actividad económica.

Cuantificar el bienestar de la población es un buen punto de partida para elaborar análisis de desarrollo y sostenibilidad, a partir de las diferentes condiciones por

las cuales atraviesan las ciudades. Para medir el bienestar, es necesario la elaboración de procesos que sean capaces de nutrir el aprendizaje colectivo, la capacidad de composición de conflictos y la capacidad de diseño estratégico (United Nations Commission on Sustainable Development 2000).

Para este contexto aparece la idea de lo sustentable o desarrollo sostenible, como pieza clave y fundamental para garantizar la coexistencia del sistema, entendiéndose este concepto bajo tres dimensiones básicas implícitas en el sostenimiento de toda ocupación espacial urbana (hábitat) formal o informal están: la dimensión económica, la dimensión social y la dimensión ecológica.⁶

Desde la dimensión social: el caso de la cordillera Alux posee una amplia variedad de valores intangibles incorporados en al patrimonio histórico, cultural y ambiental, por sus actividades y tradiciones entre ellas culinarias, artesanales, creencias religiosas... producto de la propio de una cultura asociada a la interacción con el espacio territorial las cuales juegan un papel preponderante en la planificación y diseño de las ciudades. Siendo de esta una dinámica más compleja por sus los mismos atributos. Los diferentes usos, y/o cambios del suelo tienen una gran influencia sobre el desarrollo sostenible urbano. El desarrollo de la ciudad viene acompañado por innumerables cambios morfológicos en especial por la actividad que en ella se desarrollen.

Desde la dimensión económico: las variables principales de análisis que afectan este desarrollo son, la demanda del suelo, determinada por las actividades productivas y la especulación inmobiliaria, los nuevos residenciales marcan el valor de la renta urbana, variable ligada a la disponibilidad del suelo y su ubicación y que está relacionada con precios y alquileres de los inmuebles y de los terrenos. Con una tendencia a incrementarse cada día en gran parte por el fácil acceso y la cercanía a la ciudad.

Desde la dimensión ecológica: Aplicar la sustentabilidad en áreas pobladas implica el desarrollo de un sistema integral, donde cada elemento depende de otro, como una cadena y de igual forma la alteración de uno de ellos afecta a los demás. Esta apreciación para el caso de la cordillera Alux, que ha sido afectada de manera invasiva por crecimiento urbano, no importando su categoría o condición, de poseer atributos naturales para su conservación, declarada como Reserva Forestal Protectora de Manantiales, donde las edificaciones sobre pasan los límites permitidos establecidos por El Plan Maestro, sobrepasando la cota de los 2200 metros sobre el nivel del mar. Nivel en cual no está permitida la construcción de cualquier tipo. (véase figura No.7 y 8) Esta preocupación del territorio insostenible nos lleva reflexionar al respecto y nos hace pesar al mirar detenidamente la problemática espacial de la cordillera Alux, considerada como el "Pulmón de la Ciudad". En el que se pone en riesgo la vida humana como la conservación de ambiental, biofísica, paisajística, cultural patrimonial, respectiva a la ciudad y a los habitantes de su entorno.....

Los anteriores planteamientos de las diferentes dimensiones muestran que la mezcla e interacción de los usos del suelo marca las pautas funcionales de las distintas áreas pobladas. De alguna manera todos estos elementos serán recogidos y analizados posteriormente, para llegar a establecer las bases entre los límites de un espacio territorial sostenible, amenazado por los diferentes usos del suelo urbano y de esta manera asegurar las medidas para una viabilidad sostenible.

Definición del estado actual:

la cordillera Alux, que se visualiza como un sistema desarticulado, se encuentra en riesgo de colapsar y en un avanzado estado de deterioro y pérdida de sus recursos, por lo tanto, para el presente estudio, par-

Figura 07.
Vivienda San José
Buena Vista

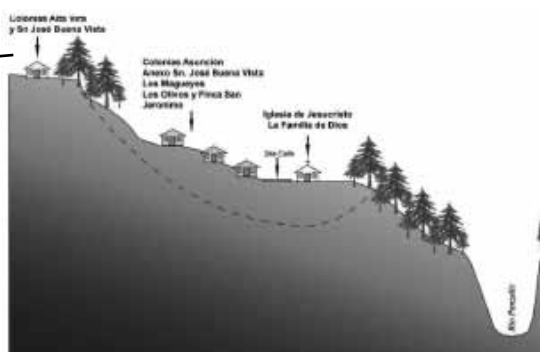


Figura 08.
Corte esquemático
longitudinal de los
asentamientos.

⁶ Artaraz, M. Teoría de las tres dimensiones de desarrollo sostenible. Ecosistemas 200272 (online) <http://www.aeet.org/ecosistemas/022/infome1.htm>

tiendo de la base teórica conceptual sobre la definición de sostenibilidad y el territorio urbano, se asume un concepto propio de sostenibilidad como:

"la característica o estado según el cual se pueden satisfacer las necesidades de una localidad poblacional presente sin que se comprometan las capacidades de las generaciones futuras, sin la menor causa y efecto de alteración o pérdida de las características físicas de territorio entendiéndose: ecológicas; paisajísticas y ambientales del lugar (espacio o suelo) donde residan los pobladores".

En concordancia, la aplicación del concepto de sostenibilidad en el área de estudio, se refiere al uso que los habitantes hagan del ecosistema existente, de tal manera que dicha utilización debe ser equilibrada (véase figura No. 9), produzca beneficio continuo a las generaciones actuales bajo la condición de conservar y proteger todo el potencial de los recursos de la Cordillera Alux, y de mantener el equilibrio en las tres dimensiones y para satisfacer las necesidades de futuras generaciones.

Dimensión	Propósito
Social	Sostener los recursos naturales.
Económica	Sostener los niveles de producción y consumo.
Ecológica	Procurar la integridad de los procesos, cíclicos y biológicos de la naturaleza.

La realidad observada conduce a múltiples planteamientos e interrogantes sobre todo cada una de ellas, constituyen un sistema complejo desde el punto de vista ambiental, patrimonial y social. Teniendo la necesidad de categorizar una serie de planteamientos. Como proceder desde el aspecto social, cuando se trata de una sobrepoblación en una reserva natural que por ende está alterando los aspectos del territorio, paisajismo ecológico, ambiental...

Aspectos a considerar para el análisis metodológico: el estudio se concentró en las subsiguientes etapas.

- La recopilación de datos de campo y gabinete,
- Análisis, sistematización e interpretación de la información,



- Generación de argumentos, criterios de intervención para la regulación,
- Elaboración proyectual, consistente en el desarrollo de una propuesta integral urbana arquitectónica, paisajística y ambiental que permitió establecer modelos o alternativas; construidas colectivamente a través de la participación comunitaria e institucional.
- La recopilación de datos de campo y gabinete,

Como primera instancia se realizó un primer acercamiento a través de las visitas de campo para observar, reconocer y evaluar la realidad y sus componentes, social, natural y físico construido de la infraestructura urbana. Los resultados del monitoreo y evaluación permitió tener un análisis de la transformación del uso del suelo y expansión del crecimiento por edificaciones que trae como consecuencia focos de contaminación. En este primer análisis se aprovechó para tener contacto con los habitantes para conocer y medir la percepción de conocimientos en cuanto a las conductas, actitudes y su participación para la conservación del área. Para obtener esta información se diseñó un test con 42 ítems para un levantamiento de datos.

- Análisis, sistematización e interpretación de la información

Seguidamente a este análisis se procedió revisar la información gráfica consistente en; mapas, ortofotos, fotografía áreas imágenes satelitales, ALI (NASA) y Landsat TM5 (NASA/USGS); toda esta información fue procesada mediante Sistemas de información geográfica SIG Arcview 9.1. Estas herramientas de análisis espacial han permitido visualizar los patrones de crecimiento y los factores causales que han guiado las transformaciones urbanas del territorio de estudio. A partir de dicha información, se pudo construir tres tipos de variables:

Figura 09.

Las tres dimensiones del concepto de sostenibilidad. Artaraz, M. 2002. Teoría de las tres dimensiones de desarrollo sostenible. Ecosistemas 2002/2 (URL: <http://www.aeet.org/ecosistemas/022/informe1.htm>)

Variable Natural, Variable de temporal y la Variable de Urbanización. Para construcción de un modelo digital obteniendo matrices numéricas de los diferentes factores causales que han sido analizados. El resultado el patrón de urbanización para cada período de tiempo (Variable de urbanización).

- Generación de argumentos, criterios de intervención para la regulación:

Al obtener una mejor comprensión del área generó una serie de datos que describen la su situación actual respecto de la dinámica de crecimiento urbano ubicadas en las faldas, el área de la zona protectora de caudales y flujo de agua, zona boscosa y el valor patrimonial natural, así como, una visión general de las propuestas que buscan la recuperación integral de todo el sistema. El estudio análisis, diagnóstico y propuesta de mediadas de regulación para las áreas en crecimiento de la Codillera vinculó en su realización a un equipo multidisciplinario de profesionales y estudiantes de grado de arquitectura.

El área de estudio se divide en tres zonas, siendo la zona más dinámica La Zona de Desarrollo Urbano (ZDU) en la cual nos focalizaremos. Se caracteriza por contar con nueve áreas grandes, consideradas de mayor presión de expansión urbana. Esta zona de desarrollo urbano tenía un área de 680 hectáreas, pero para el año 2006, el área ocupada por el uso urbano, es de 1228.94 hectáreas, o sea un incremento del 80.73%, en 10 años. Esta zona representa el 14.04% del área total del territorio protegido.

Para fines de su análisis, diagnóstico y propuesta de manejo integral, se presentan imágenes fotográficas y de satélite para lo cual se seleccionó la zona poblada más afectada, con una mayor vulnerabilidad al deslizamiento y fenómenos geológicos (por agrietamiento).

Esta zona con las áreas afectadas por grietas ubicada en el municipio de Mixco, en el departamento de Guatemala y la sus-

ceptibilidad de los pablados, Buena Vista, Los Magueyes y Asunción se localizan al Noroeste de la ciudad de Guatemala, en donde hay más de 400 familias afectadas (véase Figura No.10,11,12) dentro del área protegida "Reserva Forestal Protectora de Manantiales Cordillera Alux".

Uno de los objetivos primarios, según el Plan Maestro es "mantener funciones hidrológicas del área con el fin de evitar la erosión, mantener la opacidad de altas tasas de infiltración que permitan tener los caudales de las aguas subterráneas y superficiales, regular el clima y captar agua" (CONAP, 2010).



Figura 10.
Grieta con una profundidad de más de 6 metros.
Ubicada en la Asunción..



Figura 11.
Vivienda informal construida en ladera propensa a deslizamiento.



Figura 12.
Vivienda informal asentamiento anexo San José Buena Vista.

De acuerdo al estudio hidrogeológico elaborado por la Agencia de Cooperación Internacional de Japón (JICA) en 1995, el caudal de agua de recarga de esta cuenca subterránea que se ubica en esta área protegida, es de 5,772 metros cúbicos por día (potencial estimado), que de acuerdo a la escala cuantitativa de agua subterránea, definida por el Cuerpo de Ingenieros de los Estados Unidos de América, entra dentro de la categoría de Muy Grande. En dicha escala que abarca 8 categorías, este caudal se clasifica en la segunda categoría más grande, que va de 50 a 100 litros por segundo, siendo ésta de 65 litros por segundo.

Al sobre poner la ubicación de los poblados sobre el mapa hidrogeológico (véase Figura No.13) se puede apreciar que estos poblados están ubicados encima del área de recarga de la cuenca subterránea y sobre un sistema de fallas que podrían ser uno de los factores, asociados al problema del agrietamiento del suelo. Estas áreas afectadas también presentan susceptibilidad a deslizamientos y pendientes por arriba del 30%. La tasa de crecimiento anual de las áreas urbanas dentro de esta área protegida corresponde a 28%, en base al análisis preliminar realizado por CATHALAC, donde se clasificó la superficie de área urbana, a partir de imágenes satelitales Landsat 5 TM (30 metros) del año 1986, e imágenes del sensor ALI (10 metros) de los años 2003 y 2011. Para el año 1986, se estimó que las áreas urbanas cubrían 84 hectáreas

dentro del área protegida, para el año 2003 aumentó a 346 hectáreas y para el 2011 aumentó a 680 hectáreas, lo que equivale a un incremento de 709% en 25 años a partir de 1986 al 2011. El porcentaje de superficie de área urbana dentro de área protegida para el año 1986 equivalía a 1.83%, para el año 2003, 7.57% y para el año 2011 cubría el 14.88% del área protegida. Se interpreta que rebasó los límites del territorio, según el porcentaje destinado a la zona de uso urbano.

Para concluir este antecedente, se constata que el aumento de las áreas urbanas dentro de las área de recarga hídrica podría implicar la disminución de la permeabilidad del suelo evitando la infiltración del agua, disminuyendo así los caudales en las agua subterráneas. De manera paralela, este aumento podría afectar la calidad del agua por contaminación mediante el contacto con aguas residuales provenientes de las zonas residenciales y áreas industriales.

d) Elaboración proyectual consistente en el desarrollo de una propuesta integral urbana arquitectónica, paisajística y ambiental que permitió establecer modelos o alternativas construidas colectivamente a través de la participación comunitaria e institucional:

Análisis y asentamientos: Nos permite visualizar y establecer estadísticas muy claras de la densidad, crecimiento y protección futura del espacio físico, en cuanto al

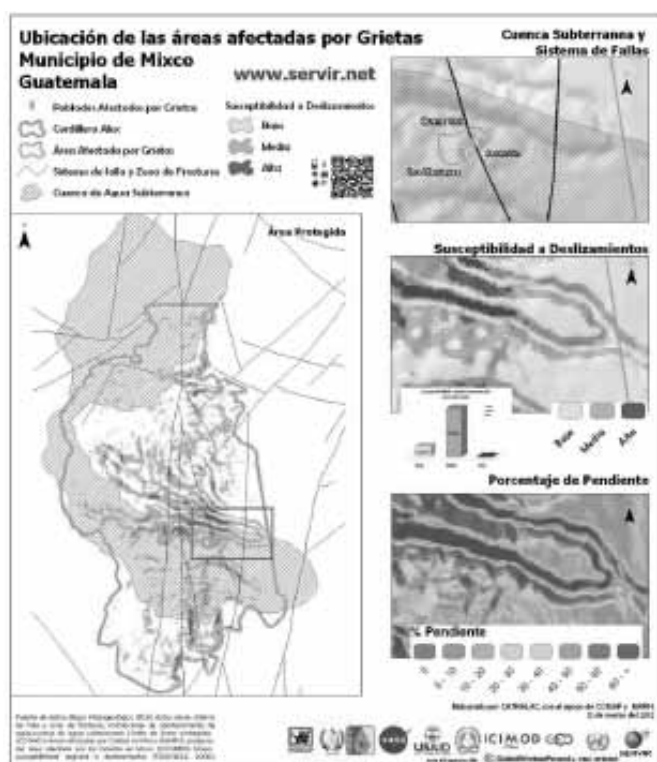


Figura 13.
Precedente área afectada dentro del área protegida. Fecha que acaeció el fenómeno geológico enero 2012.

número de viviendas localizadas en zonas de riesgo de erosión, que sobrepasa la cota establecida para permitir la localización de la vivienda. Mediante correlación de variables y mapa de riesgo.

Propuesta-planteamiento: La situación actual de la Cordillera representa un desafío para su recuperación integral. En ella deben respetarse e involucrar su historia, su representatividad, su fisionomía y su población con su desarrollo auto gestionados (véase figura No.15).

El planteamiento general contempla al ser humano como las personas que habitan en condiciones informales, como el centro de cualquier actividad a desarrollar, con la participación comunitaria. Por medio de un trabajo interdisciplinario para encontrar la estrategia e interactuar entre las tres dimensiones para establecer el equilibrio en ellos el hombre, la naturaleza y el medio, actuando el urbanismo como ciencia social aplicada, como medidora para generar las alternativas y regulaciones y recomendaciones para la rehabilitación, consolidación etc. (véase figura No.16) como la interacción de tres acciones en función del equilibrio a manera de propiciar una respuesta para cada aspecto tanto del territorio como de los ocupantes.

Problemas de deslizamiento
– reforestación

Problemas de asentamientos
– consolidación, reubicación, rehabilitación y regulación.

Problemas de contaminación
– regulación y educación ambiental



Figura 15.
En la búsqueda de la autogestión



Figura 16.
Tres acciones en función del equilibrio

Con base a lo anterior se establecen los siguientes criterios de intervención a nivel general:

Localización de pendientes moderadas y áreas de riesgo susceptibles a deslizamientos.

Identificación de asentamientos dentro de zona no permitidas.

Identificación de zonas para su restauración.

Ejemplificación de vivienda sostenible y su adaptabilidad a la topografía.

Criterios generales de la propuesta Cordillera Alux

Debido a lo extenso del territorio y las características particulares en cada zona y el involucramiento de los cinco municipios, la propuesta consiste en el desarrollo de ins-

trumentos para la gestión urbano ambiental en busca de la sostenibilidad que se define como un conjunto de los elementos relacionados en entre sí como son: la vivienda, el espacio público, el equipamiento urbano, la densidad de población y que apunta a eliminar lo que resulta perjudicial, a través de un tratamiento, evitar que siga el deterioro de los recursos naturales, para lograr que lo sigan disfrutando todas las generaciones.

Criterios consumo: recomendaciones constructivas para una vivienda digna en fusión del entorno, con eficiencia energética para reducir el consumo del recurso forestal, como de las recomendaciones para la evacuación de aguas negras y manejo de desechos sólidos.

Criterios Culturales: mantener la tipología de la infraestructura habitacional como parte de la cultura tradicional. Deberá fomentarse la creación, al interior, de los conglomerados urbanos, de programas de educación ambiental para concientizar de la necesidad de proteger los manantiales y hacer un uso racional del suelo.

Criterios de conservación ambiental: fomento de la cultura educativa ambiental por medio de dar a conocer a importancia del territorio donde habitan.

Criterios de restauración: recuperación de las áreas boscosas. Prevención de riegos en área con mayor deslizamiento

Criterios de manejo: regulaciones y lineamientos para el ordenamiento de los asentamientos y del manejo de aguas negras y desechos, e iniciativas de políticas de desarrollo urbano municipal, que permitan utilizar los suelos en correspondencia con su vocación forestal.

Conclusión:

La dinámica de expansión urbana de los municipios de la cordillera Alux ha tenido una fuerte influencia sobre el territorio del área protegida. Sólo dos de cinco de los municipios posee un Plan de Ordenamiento Territorial, lo que demuestra una gran debilidad para articular de mejor manera la reserva natural. La poca regulación y gestión del área ha propiciado un estado de peligrosidad sobre las áreas propensas a deslizamientos que contienen viviendas.

Esto ha motivado a desarrollar alternativas de medidas regulatorias la creación de modelos o patrones de arquitectónicos de vivienda. Tomando en cuenta las dimensiones sociales económicas y ambientales. Para aplicar acciones concretas de consolidación por medio de procesos de colectividad asociados a procurar mantener el equilibrio de la Cordillera.

REFERENCIAS:

- Artaraz, M. Teoría de las tres dimensiones de desarrollo sostenible. Ecosistemas 200272 (online) <http://www.aeet.org/ecosistemas/022/infome1.htm>.
- Borsdorf, A. Hacia la ciudad fragmentada. Tempranas estructuras segregadas en la ciudad latinoamericana. Scripta Nova. Revista electrónica de geografía y ciencias sociales. Barcelona: Universidad de Barcelona, 1 de agosto de 2003, vol. VII, No. 146(122).
- Camagni Roberto. Economía Urbana. Madrid .2004 Antoni Boszh, editor, S.A.
- Cano Orellana, Antonio. Territorio y sostenibilidad. Aproximación a la huella ecológica de Andalucía. Revista de Estudios Regionales, Núm. 84, enero-abril, 2009, pp. 115-145 Universidades Públicas de Andalucía.
- CATHALAC. Centro del Agua del Trópico Húmedo de América Latina y el Caribe.
- CONAP. 2010. Plan Maestro 2010-2014 "Reserva Forestal Protectora de Manantiales Cordillera Alux". Unidad Técnica Cordillera Alux. Guatemala. 175 pp
- Cortez y Larraz Pedro. "Descripción geográfica y Moral de la Diócesis de Guatemala Tomo I y II. 1769.
- Cuchi Albert. "La importancia del factor territorial en la sostenibilidad". Universidad Politécnica de Cataluña 2003.
- Chapin, F. Stuart. Urban Land Use Planning; University of Illinois Press, Urbana, cap.9, 498 pp. 1965.
- Charles Wankel, James A.F. Stoner. Management Education for Global Sustainability. Edited by Charles Wankel, James A.F. Stoner. United States of America. 2009.
- De Castro, Ricardo: "Naturaleza y funciones de las actitudes ambientales". En: Estudios de Psicología. 22 (1). 2000.
- Dingman, S.L.. Physical Hydrology. Second edition. Prentice-Hall Inc. Upper Saddle River, New Jersey. 382 pp. 2002
- Escolano Severino. "Las Tecnologías y sistemas de análisis espacial en la gestión territorial espacial y atención ciudadana del S. XXI". Universidad de Zaragoza. 2006.
- Fernández Roberto. GESTIÓN AMBIENTAL DE CIUDADES Teoría crítica y aportes metodológicos. 1a edición Serie Textos Básicos para la Formación Ambiental PNUMA. Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente. (2000)
- Hidalgo, R. Continuidad y cambio en un siglo de vivienda social en Chile (1892-1998). Reflexiones a partir del caso de la Ciudad de Santiago. Revista Geográfica Norte Grande 26: 69-77, 1999.
- Luján M. Jorge, Zilberman Cristina. "Historia General de Guatemala" tomo III Siglo XVIII Hacia la Independencia. Asociación de Amigos del País Fundación Para la Cultura y el Desarrollo. 1995.
- Morín, E. Ciencia con consciencia (Barcelona: Anthropos). (1984).
- Novo, M. El desarrollo sostenible. Su dimensión social y educativa (Madrid: Pearson). (2006)

Proyecto vivienda sostenible para la República de Guatemala

Por: Msc. Arq. David Barrios Ruíz

Resumen

El problema de la vivienda debe ser entendido en el marco de una gran acumulación de riqueza por un pequeño sector local y/o extranjero, una clase media cada vez menor y amplios sectores empobrecidos por sectores que manejan el poder en todos los ámbitos, gubernamental, empresarial, político, financiero y sobre todo mediático.

La gran mayoría de familias en nivel de pobreza, no pueden acceder a soluciones habitacionales. Por lo que este macroproyecto tiene por objetivo realizar un aporte al déficit cualitativo y cuantitativo de vivienda.

En este marco se actúa en tres componentes básicos:

El primero es un proyecto que plantea propuestas enmarcadas dentro de la arquitectura sostenible, para cada departamento del país; este se realiza a través de un seminario de investigadores,

en el que participan estudiantes del último ciclo de arquitectura y otros con pensum cerrado de la carrera, los consultores Arquitectos Mohamed Estrada y Edgar López y el investigador David Barrios.

El segundo es un proyecto para mejorar los materiales utilizados en la tradición constructiva residencial en Sacapulas, El Quiché. En el que participan, arquitectos, antropólogos y estudiantes pensum cerrado de Arquitectura, contándose con el apoyo de ingenieros del área de prefabricados de la Facultad de Ingeniería de la USAC.

El tercero es un apoyo limitado a coyunturas, que se está realizando, a través de una jornada en Cuilapa, tras los sismos ocurridos en septiembre en Santa Rosa, para brindar asesoría a lo damnificados por derrumbes o daños en casas. También se ha otorgado apoyo a comunidades para gestionar ayudas para su mejoramiento, habiéndose logrado ya varias de ellas.

América Latina posee una de las tasas de urbanización más altas del mundo, la Organización de Naciones Unidas -ONU- prevé que en el 2020 el porcentaje de la población que habitará en zonas urbanas, superará el de los países ricos, convirtiéndose en la más urbanizada, con casi el 80 por ciento de sus 600 millones viviendo en ciudades.¹ Entre 1990 y 2000 el déficit de vivienda en América Latina aumentó de 38 a 52 millones de viviendas. En Guatemala al terminar 2011, el déficit de vivienda alcanzaba aproximadamente el millón y medio de unidades. En el 2006 se construyeron 47.673 unidades, pero en 2007 empezó a disminuir la cantidad de unidades construidas, como efecto de la crisis financiera que impactó las tasas de interés, y pasó de 45.947 registradas en ese año, a 20.328 en el 2010 (según CGC).² Esto demuestra el poco interés del estado en solucionar el problema. En otros países, por ejemplo Venezuela, para el año 2011 se cerró con 144 mil 61 viviendas construidas y entregadas.³ Pero todo va en concordancia, ya que para ese país, la pobreza se redujo al 27% siendo hoy el tercer país con menos pobres en América Latina.⁴ Para enfrentar el déficit hay varias opciones, por ejemplo el acceso a nuevas tecnologías es difícil y muchas veces, está al alcance de los más privilegiados, completando el círculo vicioso de concentración del bienestar. En cuanto a planteamientos teóricos la arquitectura sostenible es tal vez el mejor (entendiéndose como aquella práctica que satisface las necesidades del presente sin comprometer las necesidades de las futuras generaciones)⁵ ya que el intercambio de la sociedad con la naturaleza debe ser racional y controlado, el desgaste de los recursos debe estar justificado siempre en el beneficio de la mayoría de la sociedad.⁶ Sin embargo debemos estar conscientes de que las graves desigualdades sociales son el principal obstáculo al diseñar arquitectura para los sectores excluidos. La utilización de viviendas más integradas en varios aspectos con el entorno implica también un cambio de actitud de vida, en general más consciente del valor de los recursos y del entorno en general, el cual incluye a las personas y la historia, en ese sentido la arquitectura verde iría a niveles tan profundos como ir en contra de la acumulación exagerada

de riqueza y el estilo de vida conexas. La arquitectura sostenible no es poner vegetación en un muro para decir que se está a la moda, o que se es inteligente o falsamente consciente del deterioro ambiental. Es un cambio de estilo de vida que no se le puede exigir a los excluidos de la riqueza para decir que en el país ya se está en sintonía con lo último. No es una arquitectura que se aplica cuando se puede. Es la única arquitectura que se puede hacer hoy según el grado de deterioro ambiental y social del país. En nuestro país deberíamos estar hablando no solo de arquitectura sostenible, sino medicina sostenible, ingeniería sostenible, industria sostenible etc. Las soluciones habitacionales mencionadas arriba, (20,328 unidades para 2010), y que no lleguen a la mitad necesaria para mantener el déficit actual (sin reducirlo) son por demás convencionales, no integran ningún tipo de adecuación para reducir, tanto el mantenimiento como la huella ecológica dejada en la producción de los materiales y el proceso de construcción de la propia vivienda, (salvo contadísimas excepciones) la parte formal de dichas soluciones y su integración al entorno está por demás relegada. Todo se hace en función del máximo beneficio para el propietario de la empresa y se cae en la especulación.

Para incrementar la participación del Programa de Vivienda del Centro de Investigación de la Facultad de Arquitectura- CIFA-, al problema de la vivienda (se ha contado anteriormente con los aportes de Ingrid Santacruz, Alba Fernández, Mabel Hernández y otros). Se planteó este proyecto en 2011, enfocado en el ámbito de la arquitectura sostenible. En este proyecto las propuestas se ubican en lugares donde es necesario construir viviendas accesibles (costo), conociendo las técnicas y materiales constructivos locales y tradicionales. Se plantean los dispositivos tecnológicos que puedan adecuarse a la propuesta de vivienda para cumplir con criterios de reducción de la huella ecológica.⁷ El proyecto Vivienda sostenible tiene varios componentes: el primero es el grupo de propuestas realizadas por alumnos de pregrado por medio de un seminario en: Santa Catarina Ixtahuacán, Zaragoza, Iztapa, San Marcos, Esquipulas. El segundo es el proyecto de

innovación tecnológica para vivienda sostenible en Sacapulas, a partir de la participación en un concurso por fondos en 2011. El tercer componente es el apoyo a coyunturas como la de septiembre en Santa Rosa luego de los sismos de 2011. Mostraremos aspectos del avance del proyecto en los distintos componentes (o sub proyectos) mencionados.

Atención a damnificados en Cuilapa, Santa Rosa:

Se asesoró a familias damnificadas sobre el estado de su vivienda, aprovechando la visita del coordinador, luego de la destrucción causada por una serie de sismos. En Cuilapa, Cabecera departamental viven 39,000h.



Figura 01.
Lester Posadas, David Barrios (coordinador proyecto) Alejandro Guzmán y Carlos Posadas (vecinos de la ciudad de Cuilapa).



Figura 02.
Regiones climáticas de Santa Rosa. En naranja la región de la boca costa, en lila el altiplano y en marrón el oriente.



Figura 03.
Grupos culturales: la población Xinka en Santa Rosa (señalada en un círculo verde). Fuente: Mapa de regiones climáticas. Instituto Nacional de Sismología, Vulcanología e Hidrología.

¹ BID estadísticas.

² Proyecciones de la Cámara Guatemalteca de la Construcción <http://www.construguate.com/Guatemala> mayo de 2011

³ Ministerio Vivienda. Portal internet. Ministerio Vivienda.gob.ve

⁴ Cepal informe "Panorama Social de América Latina 2011, 2010

⁵ Brundtland Gro Harlem Informe socio-económico 1987 ONU Pag. 75

⁶ Marx, Carlos. El capital. Tomo III. Sección séptima. Cap XLVIII

⁷ Morrillón, David Edificios Sustentables en México: Antecedentes, Acciones y Prospectiva Grupo de Tecnologías para la Sustentabilidad Instituto de Ingeniería Universidad Nacional Autónoma de México Pág.20

El índice de desarrollo humano para el departamento es bajo comparado con el promedio del país y ha mejorado entre 1994 y 2008 en 0.1 unidades.⁸ La población indígena pocompchi y xinca tienen un 91% de sus integrantes en pobreza, el porcentaje de pobres en general de Santa Rosa asciende a 57%. La mortalidad es mas alta, que el promedio del país 51 niños por mil comparado con 34 del país para niños mayores de 12 meses y 58 por mil contra 45 en niños mayores de 5 años) según PNUD 2010. Al no existir condiciones apropiadas para el desarrollo de la niñez o la juventud y de la población en general se considera que problemas sociales como la criminalidad aumentan. Las extensas pérdidas en el parque edificado ultimamente a raíz de los sismos podrían aumentar la tensión social que pueda existir ya en este departamento.

La cabecera se ubica al costado norte de la carretera panamericana a unos pocos cientos de metros de la misma, en un pequeño valle con una serie de desniveles localizados en las faldas de montañas. En la propia cabecera las calles tienen pendientes variadas. Esto hace que al estar en el calles de la ciudad, se vean colinas cercanas en algunas de las cuales se pueden ver barrios de los estratos mas pobres ubicados en las laderas. (ver fotografías tomadas en visitas). El casco antiguo de Cuilapa tiene calles rectas pero no necesariamente ortogonales por lo que forman manzanas en forma de trapecios. Algunas manzanas alrededor de este casco central son muy pequeñas, de 50 metros por lado y otras mas grandes de 200 metros por lado.

El crecimiento sucesivo ha determinado formas totalmente irregulares, que ultimamente han incluido desarrollos en el llamado patrón de espina de pescado, con calles espontáneas y sin planificación.

Uso de la parcela

En general las manzanas son tipo bloque, con fachadas en el límite del terreno. Pocas casas, en áreas fuera del casco antiguo han utilizado otras modalidades como un jardín anterior. Los lotes son angostos (división por herencias y compra venta) y el fondo varía según el tamaño de la manzana. Al interior, en los antiguos patios de las casas se han construido incluso nuevas casas. Las construcciones nuevas no guardan la tipología tradicional de patio central o en L, solamente cuidan de mantener un acceso.

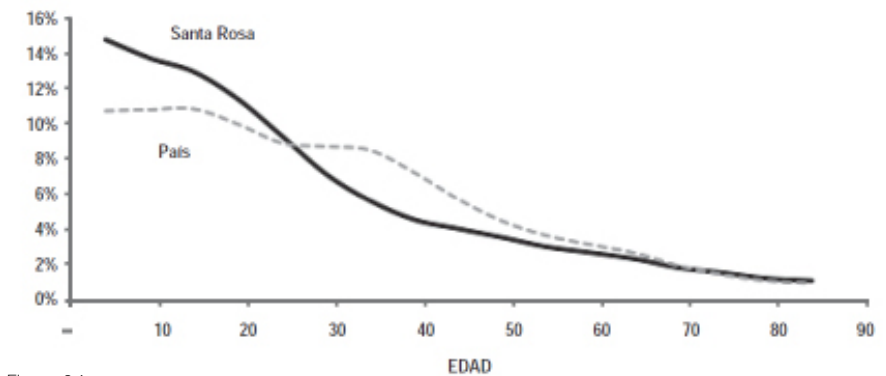


Figura 04.

En Santa Rosa en 2010 había más gente joven entre 5 y 25 años que en el promedio del país. Restando la cantidad de jóvenes que tendrá que irse del país, esto indica una mayor cantidad de parejas formando hogar y con necesidad de vivienda. PNUD proyecciones.

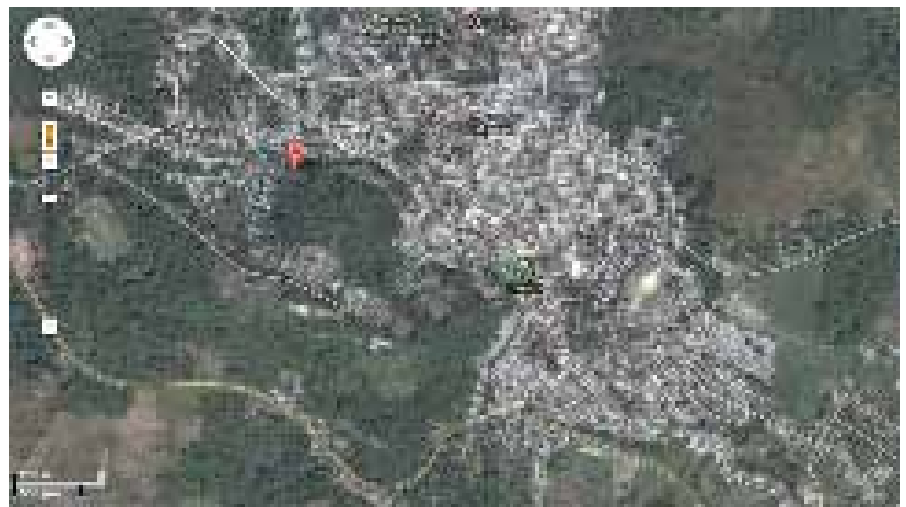


Figura 05.

Cuilapa la cabecera departamental

Arquitectura del centro de Cuilapa

Es heterogénea, en general la imagen tradicional de casas con aleros de techos de teja han sido minimizada sobre todo en las calles de mayor auge comercial. Las instituciones encargadas de proteger el patrimonio no han brindado la atención debida, para preservar este aspecto patrimonial de los centros urbanos. La planificación y asesoría profesional están ausentes.



Figura 06.

Calle céntrica en Cuilapa.

⁸ (Entendiendo que Para calcular el IDH según lo elabora el PNUD se agregan, estandarizados, distintos indicadores. En el ámbito de salud: esperanza de vida al nacer. En educación: tasa de alfabetización de mayores de 15 años como la matriculación combinada de los tres niveles educativos. Y, finalmente, el nivel de vida se aproxima utilizando los ingresos promedio de la población.)

Los sismos

Fue declarado el 2011, como el año de mayor actividad sísmica de la década. En ese año 5,800 sismos sacudieron Guatemala. De estos 119 se registraron como sensibles entre 3.2 y 4.7 grados en la escala de Richter. Las zonas más afectadas fueron Santa Rosa, San Marcos y Huehuetenango. Desde el 19 de julio, se inició lo que la prensa llamó enjambre de sismos, contabilizándose más de 4000 entre esa fecha y el 19 de septiembre. Antes de los dos sismos más fuertes, también se percibieron gran cantidad de sismos incluso algunos dañaron casas. El lunes 19 de septiembre los dos sismos más fuertes el de 4.8 y 5.3 grados en la escala de Richter con epicentro en la propia Santa Rosa fueron los que destruyeron decenas de casas y dejaron centenares (500) de casas con daños.⁹ A causa de estos sismos fallecieron tres personas. Otros poblados afectados fueron: Las Ánimas, El Jícaro, Santa Anita, La Esperanza, El Cacao, El Zarzal, La Mina. Los sismos ocurrieron en plena época de lluvias por lo que laderas saturadas con agua provocaron derrumbes en varios tramos carreteros. Los derrumbes más severos ocurrieron en los kilómetros 40, 43, 64, 65.

Origen

Se señala la falla de Jalpatagua que se extiende hasta la frontera con el Salvador. La lógica de los sismos es que son el resultado de liberación de energía por movimientos entre capas en la corteza terrestre. Para Santa Rosa las placas que intervinieron fueron la de Cocos y del Caribe ya que Guatemala se ubica entre tres placas: la de Cocos, la del Caribe y la Americana.

Daños por el sismo en la cabecera departamental

Edificaciones de concreto:

Sufrieron serios daños (mínimo 150 casas) comprometiendo la habitabilidad de las mismas (mínimo 20), milagrosamente no se registraron pérdidas humanas. Otros casos son complicados, ya que son viviendas de varias plantas. Una de las complicaciones posteriores más graves es el haber iniciado reparaciones sin asesoría técnica y dejando que albañiles tomaran la iniciativa para intervenir. Por ejemplo, el colegio de primaria y secundaria de dos niveles ubicado en Cuilapa se derrumbó en un 50% en horas de clase.

Viviendas de adobe:

Existe aproximadamente un 40% de viviendas de adobe con techo de madera y teja



Figura 07.

Izquierda: Nótese las columnas de concreto nuevas que apuntalan un edificio de dos niveles en que colapsaron las columnas. El peso de las dos losas está precariamente sostenido por restos de columnas y muros. Reparación de viviendas. Derecha: anterior: Armado de columnas para apuntalar casas de dos niveles sin el criterio necesario los estribos no tienen separaciones acordes al alejamiento del punto de corte arriba y abajo, el refuerzo longitudinal de la columna no tiene la sección necesaria, y por el contrario las columnas ya fundidas tienen un exceso de masa de concreto sobrepasando los 5 centímetros sobre los refuerzos. Las zapatas están a 80 cm de profundidad y el amarre a las losas y vigas es precario



Figura 08.

Colegio colapsado en horas de clase.

(o lámina de zinc) de estas se derrumbaron o hubo que demoler más de 30 viviendas. Otras 50 están dañadas seriamente y requieren intervenciones mayores con algunas secciones de muro caído o rajaduras extensas. Más de 80 viviendas tienen daños menores como desprendimientos de reellos, rajaduras menores o pequeñas.

Consecuencias para la arquitectura de tierra:

Las reparaciones, están adoleciendo de las mismas deficiencias que tienen las propias construcciones. No existen suficientes profesionales de la arquitectura o la ingeniería civil, que estén asesorando a los pobladores sobre las medidas a tomar en recuperación o demolición de los inmuebles. Se dejó a los pobladores abandonados sin apoyo para



Figura 09.

Observación de daños en una vivienda de adobe colapsada.

⁹ INSIVUMEH para el nuevo diario. Com.ni

descombrar los inmuebles colapsados, situación en extremo injusta ya que el estado anímico de una persona luego de perder su vivienda, es rebasa en mucho la capacidad emocional de los eventos cotidianos y plantea un sin número de contratiempos en la atención familiar.

Recomendaciones

- . Invitar a profesionales de la arquitectura e ingeniería civil para asesorar voluntariamente a los pobladores sobre las decisiones a tomar con respecto a los inmuebles dañados..
- . Se deben revisar todas las viviendas de Cuilapa para identificar daños importantes en el sistema portante o de cerramiento de los inmuebles, ya que en algunos casos los daños solo pueden ser identificados por parte de profesionales del campo de la construcción e incluso con equipo especializado.(por Ej. rayos x para vigas de acero)
- . Realizar talleres dirigidos a constructores (albañiles) en Cuilapa, para que puedan decidir mejor, sobre como reparar los daños que presentan los inmuebles y mejorar su práctica profesional.
- . Elaborar propuestas, para poner en valor entornos patrimoniales en el interior del país. La Facultad debe exigir la utilización de las propuestas existentes a instituciones relacionadas con el patrimonio y gestión de centros poblados ya que son estudios en los que el pueblo ha invertido recursos de todo tipo.

Propuesta

A partir de la visita se generó de parte del proyecto Vivenda Sostenible una propuesta rápida mejorada,¹⁰ para la construcción con adobe, para la comunidad. Muchas veces quienes han construido son personas de la tercera edad y ya es cada vez mas rara la tradición de enseñar a los jóvenes a construir la vivienda que habitarán en un futuro. La tradición se mantiene más en las aldeas y casas ubicadas a lo largo de caminos, que en las cabeceras municipales y departamentales.

La mayoría de casas de adobe colapsadas o dañadas, se pudo ver que no contaban con condiciones importantes de la técnica constructiva¹¹ del adobe como: Relación ancho alto del muro. Esbeltez.Traslapes

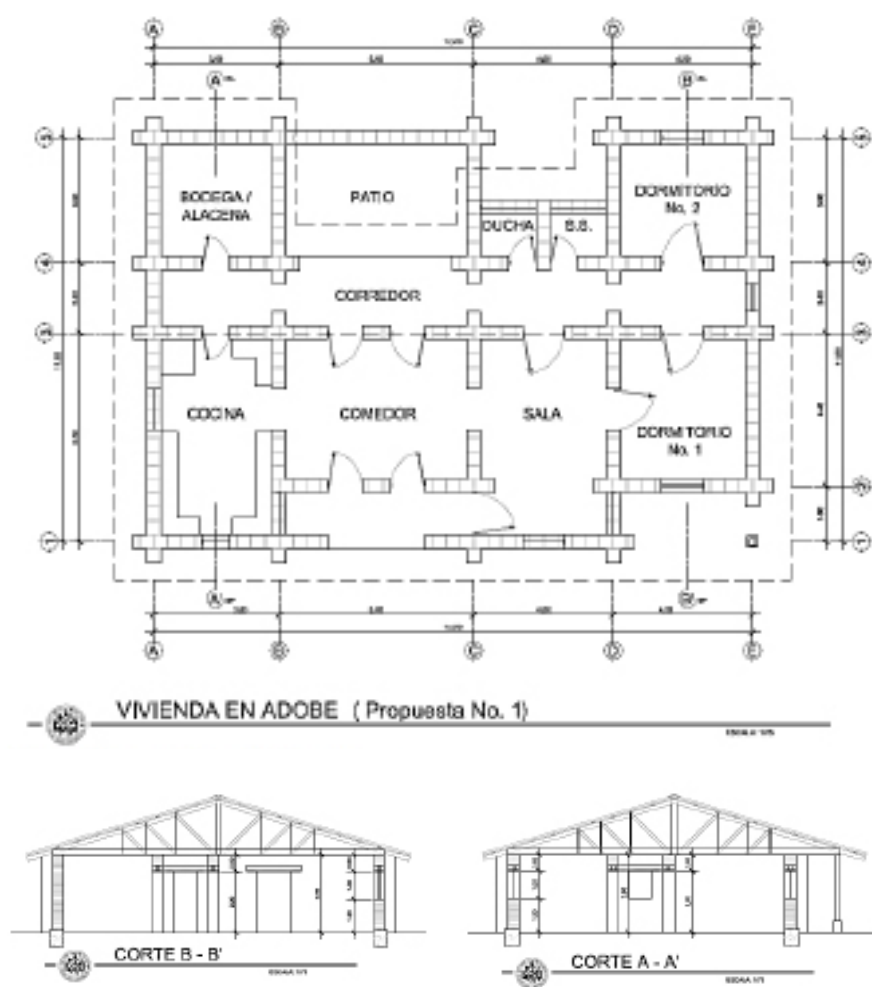


Figura 10.
Plano: Una de las propuestas de vivienda en adobe para Santa Rosa

encadenados de muros. Dinteles bien anclados a muros. Relación muro vano. Elementos de madera en buen estado, techos arriostrados en muros.Vanos alejados de esquinas. Aleros protegiendo muros. Esto jugó un papel importante ya que durante esos días las intensas lluvias, saturaron incluso muros bien protegidos, reduciendo la resistencia de los materiales ante las cargas sísmicas laterales.

Vivienda sostenible para Sacapulas Quiché

Esta es otro de los componentes del proyecto en uno de los departamentos menos desarrollados del país¹² se inició en febrero, con entrevistas a constructores del municipio, tomando muestras de materiales,

revisión de fallas, deterioros y daños en viviendas. En Sacapulas todavía la mayoría de construcciones que se realizan con esa técnica. (a excepción de la cabecera municipal en donde el concreto reforzado a cobrado mayor importancia).

En la aldea San Jorge se producen las tejas utilizadas en el municipio. En cada casa hay una cantera donde se obtiene material para ampliaciones. Este es adquirido ha un determinado nivel de profundidad en donde se logra material con una consistencia equilibradamente pastosa. En estos procesos muchas veces los jóvenes jefes de hogar obtienen el consejo de hombres mas maduros o de ancianos que han construido otras casas. En general en cada aldea hay un grupo de constructores.

¹⁰ Minke, gernaud "Manual de construcción de viviendas antisísmicas" Forschungslabor für Experimentelles Bauen Universidad de Kassel, Alemania 2005. Pág 22

¹¹ Paniagua, Martín "Manual de construcción viviendas con adobe" Universidad San Carlos de Guatemala 2004. Pags.2-29

¹² PNUD "Informe Desarrollo Humano 2011".Fascículo El Quiché. Pág. 23

Figura 10
Plaza Central de Sacapulas



Figura 11
Ubicación de Sacapulas



Figura 12
Iglesia aldea Rio
Blanco.



Figura 13
En la foto se puede
apreciar la vivienda
construida en 1953
por Sebastián Felipe
García en la aldea
Chuviyil.



Figura 14
Nueva construcción
de adobe a la par de
una de concreto



Figura 15
Casa típica en teja,
columnas de madera
y adobe.



Figura 16.
Viviendas en Santa
Cruz del Quiché
la cantidad de
viviendas de adobe
es menor que en
Sacapulas



Arquitectura de Guatemala

Uno de los resultados de las primeras fases del proyecto es documentar arquitectura local y algunos de sus detalles técnicos. El aporte del interior de la República a la riqueza de la arquitectura de Guatemala ha sido subvalorado. Al contrario de las grandes cabeceras departamentales y la propia capital, en estas regiones existe todavía armonía con el entorno.

Este podría ser valorado por su potencial turístico, sin embargo para la academia de arquitectura este debe ser valorado como un espacio paisajístico y de tradición arquitectónica a proteger. También se debe plantear sus diversos valores en los programas de las asignaturas de las escuelas de arquitectura e ingeniería civil. El paisaje del municipio de Sacapulas tiene un alto valor escénico gracias a que en su mayoría existen grupos de viviendas de adobe con color de tierra y teja, techos a dos aguas que se integran a un paisaje de colinas y montañas.

El estudio de la arquitectura en tierra

En el mundo por lo menos una cuarta parte vive en casas construidas con alguna técnica de tierra.¹³ Existen alrededor del mundo centros dedicados a la construcción en tierra como el Craterre EAC en Francia, el centro Navapalo en España, Conescal en México, el Instituto Politécnico Nacional (Dr. Jorge Gonzalez), Universidad Autónoma de Coahuila, (Ma. Jesús Velázquez), Universidad Autónoma de Morelos (Arq. Raúl Sánchez) . En Guatemala se han realizado estudios sobre materiales y arquitectura vernácula, incluyendo bajareque y adobe, en la Facultad de Arquitectura de la Universidad de San Carlos (Nacional y autónoma). Actualmente en la misma Universidad están los estudios realizados por el Ing. Mario Corzo, sobre mejoras a modelos construidos con materiales de tierra, los que se sumarían pruebas para este proyecto.

La innovación tecnológica

No queda duda de las cualidades comprobadas de los materiales térreos en cuanto a lo agradable que resultan para los ambientes, en cuanto al bienestar interno de la vivienda y su integración al paisaje. Por eso se desarrollarán propuestas que respeten la tradición arquitectónica, y no introducir elementos degradantes al paisaje (entendiendo el paisaje como uno de los principales valores de este territorio) y que fortalezcan la técnica actual.

Cualquier elemento que se plantee estará subordinado al mantenimiento de los rasgos de identidad del lugar, observando que se trabaja en el campo de la arquitectura y en un espacio arquitectónico que forma parte de una identidad regional y luego nacional. Varios proyectos actuales, como hoteles y turicentros no han explotado las características propias del lugar, a pesar de que es un sector que normalmente debería mostrar, realzar y explotar aspectos locales. Uno de los resultados preliminares es el conocimiento a través de entrevistas, de que la tradición es valorada por los constructores, aduciendo entre otros que las tejas son mas frescas, no "se llueven" como las láminas metálicas en las noches frías, los adobes son mas baratos y resisten mejor que el block el impacto de proyectiles de armas de fuego. En otros países la tradición a integrado mejoras por Ejemplo, en los poblados de México a las juntas de adobe se les agrega trozos de cerámica para evitar que el material que no ha tenido el mismo proceso que el adobe (aglutinado y fijado en un molde) y que por lo tanto es mas suave, se lave con la lluvia o el viento.¹⁴

Lo mejor de todo lo percibido en las visitas, es que en general los constructores han mencionado que el adobe es simbólico y propio del lugar. Esto denota conciencia y añade un grado de identificación social con la tradición, lo que puede significar hasta cierto punto, su protección frente al uniformizante e impersonal block y concreto que ha destruido la imagen local a lo largo del país.

Entre las posibilidades de innovación, está la malla (de origen orgánico) que pueda dar mas estabilidad a los muros, siempre que no se altere la imagen de las viviendas. En este proyecto se ha contado con la participación del Ing. Mario Corzo con pruebas de resistencia de los materiales.

Otros componentes del proyecto:

Seguidamente imágenes de los resultados de las propuestas para algunos municipios del país por parte del equipo de estudiantes del seminario, el cual es coordinado por David Barrios con la asesoría de Edgar López y Mohamed Estrada.

Subproyecto Saragoza, Chimaltenango:
Principales atributos: respeto e integración a la tradición local en cuanto a materiales y concepción del espacio. Atención al peatón, convivencia comunitaria. Integra un lavadero comunitario inspirándose en "el tanque" utilizado a diario por mujeres en Zaragoza.

Figura 17
Casa típica en
aldea Rio Blanco,
Sacapulas el Quiché

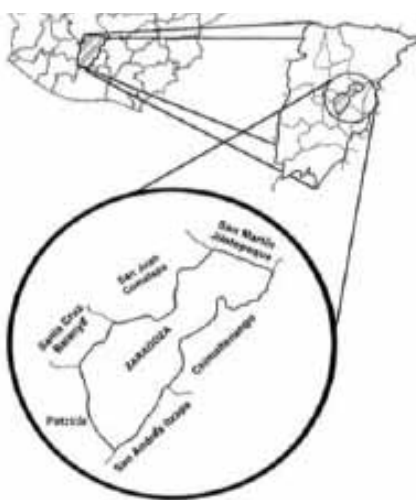


Figura 19
Ubicación de Zaragoza

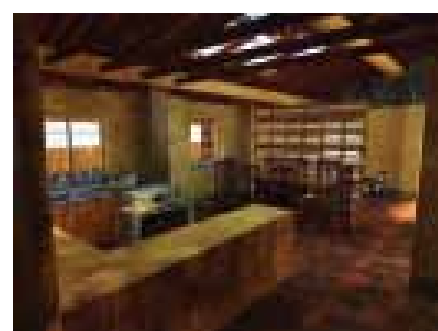


Figura 20
Zaragoza, Interiores en materiales de tierra,
baldosas de barro, caña y bambú. Tradición
arquitectónica de siglos. Diseño de Julia Golón

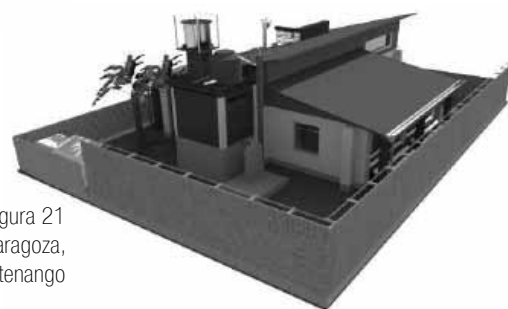


Figura 21
Zaragoza,
Subproyecto Zaragoza, Chimaltenango



Figura 22
Zaragoza, Sistema de cultivo
por riego de gravedad. Plantas
de banano para purificación
de aguas utilizadas.

¹⁴ Medrano, Sonia. Comunicación personal. Noviembre 2011.

Figura 23.
Zaragoza, Interiores
y planta de conjunto.
Investigador local Julia
Golón.



Proyecto Iztapa Escuintla.

En estas propuestas se consulta a la población sobre defectos y cualidades de sus actuales viviendas, además de tomar en cuenta la tradición local. La cual en general en todo el país ha llegado a un alto grado de sostenibilidad y que ha sido sin embargo obviado por el mercado.

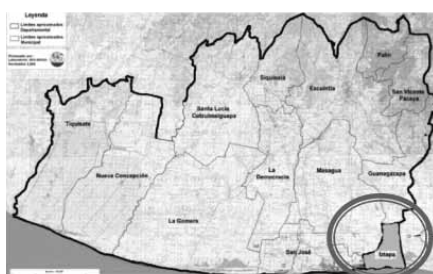


Figura 24.
Ubicación de Iztapa.



Figura 25.
Iztapa, Diseño Etelvina Ordóñez



Figura 26.
Iztapa, Vista exterior de la vivienda. Investigador local Etelvina Ordóñez Ic.



Figura 27.
Iztapa, Vista parcial de Conjunto.

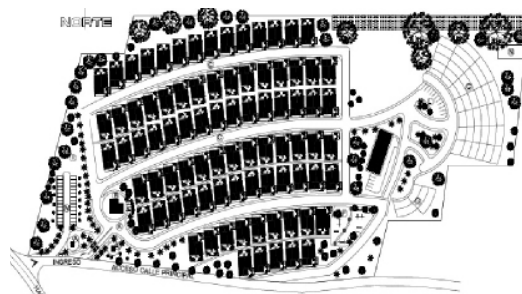


Figura 28.
Iztapa, Plano de Conjunto

Proyecto San Marcos



Figura 29.
San Marcos, Planta de la Propuesta

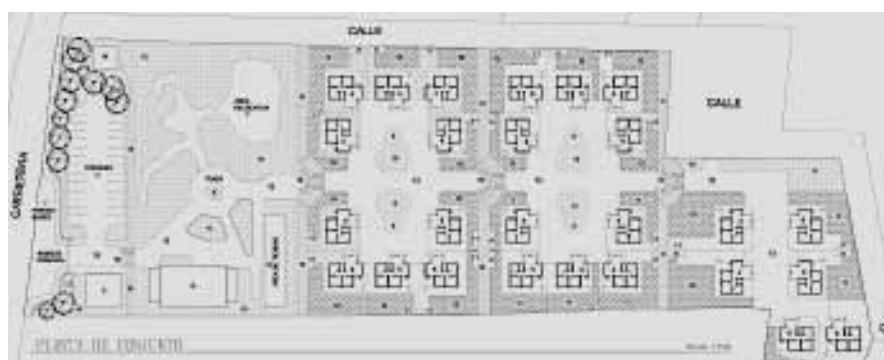


Figura 30.
San Marcos, Planta de Conjunto diseño de Gerzon De León



Figura 31.
Ubicación San Marcos

Antigüedad y futuro:

Otro de los resultados, es la propuesta surgida del planteamiento de David Barrios ha reutilizar el modelo de vivienda milenario, utilizado por los antiguos mayas y que aún hoy sigue siendo utilizado en algunas regiones del país y de áreas fronterizas, readecuándolo con la integración de aditamentos tecnológicos para generar y ahorrar energía por ejemplo, colocando ventanas alargadas y angostas en el techo, con parteluces, con la integración de pequeñas modificaciones funcionales en el programa arquitectónico (el techo alojará un segundo nivel con lo cual se podrá utilizar este espacio). En su momento y en regiones como Petén el optimizar el uso del espacio no ha sido necesario por abundancia de este en ese departamento, pero en la actualidad y en ciertas regiones donde este modelo es aplicable ya existen exigencias tanto en la optimización de materiales como en el costo del suelo. En sí esta vivienda es un ejemplo de integración de la tradición al entorno y a la versatilidad de su diseño. Obviamente siglos de conocimiento y la práctica la han validado, dando como resultado esta propuesta.

Esta vivienda se utilizó en el período preclásico, clásico, postclásico y aún hoy. Se tiene la versión palafítica y la versión con corredores aplicable a regiones inundables o que se han visto o se verán afectadas con el cambio climático. Las regiones costeras de Guatemala, con una gran cantidad de poblados y ciudades requerirán de modelos versátiles y de tecnología accesible. Seguramente la milenaria arquitectura maya seguirá ofreciendo sus cualidades a las generaciones actuales y futuras.

Costos de las unidades

Según Gutiérrez para el guatemalteco en general, el precio aproximado de una casa



Figura 32.
San Marcos, Muros de tarimas de estivamiento recicladas y tratadas con integración de muros de adobe y piedra

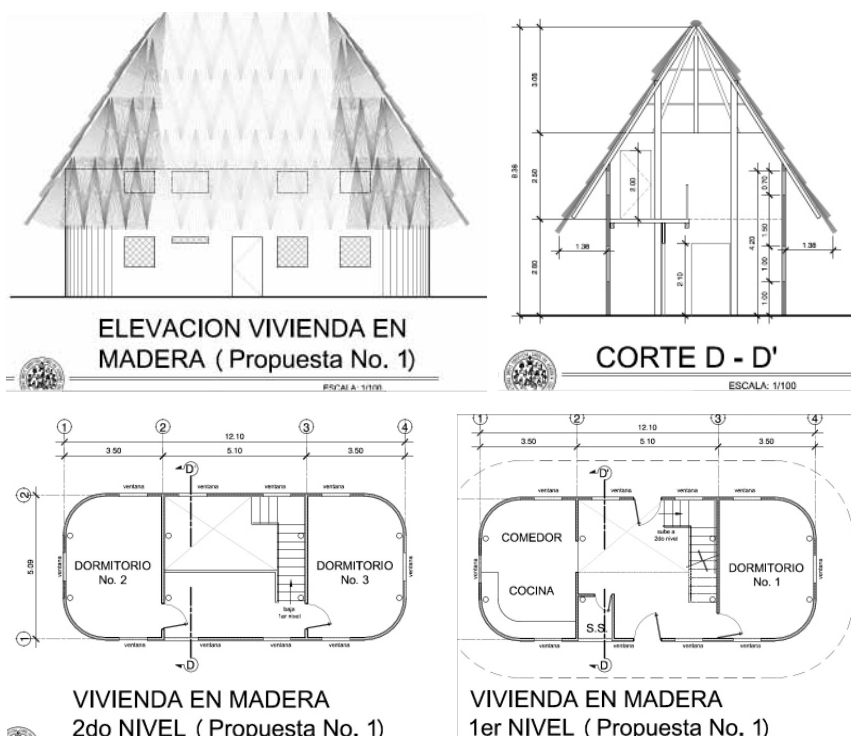


Figura 33.
En las gráficas la vivienda diseñada a partir de la vivienda maya.

tipo "B" según nomenclatura usada en la República de Guatemala es de Q. 177,060, si es financiado a 20 años, esto aumentará a 354 mil quetzales, pagando el doble o el triple del valor original de la casa. Los bancos necesitan valores que puedan respaldar el crédito o un salario alto que cubra más de las cuotas, si estos no existen, tampoco calificará para que se le otorgue financiamiento.¹⁵ Esto con el riesgo de perder lo abonado, al perder el empleo y no poder pagar. Las propuestas aquí presentadas están alrededor de los Q60,000 y pueden ser subsidiadas (normalmente Q16,000.00), además abría que reducir entre un 30% y

un 40% de este costo que puede ser absorbido por auto construcción (manufactura de adobes, acarreo de materiales, colocación supervisada y otros) de la comunidad, pudiendo llegar entonces a Q30,000.00. Esto sobre todo en costos de madera certificada, reciclada tratada, baldosas de barro, tejas, mano de obra para pisos, armado de techos y revisión de levantado de muros y cañerías.

Sostenibilidad verdadera

La sostenibilidad no se plantea solo para un sector de la sociedad, (casas de reciclados para buscarle un lugar a la basura de

¹⁵ Gutiérrez Martínez, Brenda artículo en internet <http://www.derechos.org/nizkor/guatemala/doc/vivgtm.html>

un modelo derrochador) sino aquella que se practica en la sociedad en su conjunto. Para eso se necesita un nuevo modelo de educación que no refuerce las clases sociales ni los privilegios, donde la mayoría sueña con los lujos que le paga a un grupo de gente bien. Los medios de comunicación y su compromiso con los capitales transnacionales, las producciones hollywoodienses fomentando el estilo de vida de derroche, poder y violencia debe dar lugar a otro donde se eduque y no se destruyan los valores morales y éticos. La arquitectura no puede ser reorientada construyendo o siendo mas precisos, presentando propuestas para un grupo de la población, es necesario que la arquitectura sostenible sea practicada por todos en todos los ámbitos. Las propuestas aquí mostradas están lejos de ser totalmente sostenibles pero se irán mejorando. Es necesaria la crítica y la participación y aporte de mas arquitectos y otros profesionales para lograr propuestas mas afinadas. La academia debe ocupar mas contenido en sus programas al abordaje de como convertir la vieja pero actual práctica en sostenible, paso que vemos difícil, en cuanto persistan los medios (monopolios transnacionales que tienen como fin de mantener el actual modelo) educando hacia un sistema de privilegios y derroche. La arquitectura sostenible no es una fachada, es profunda y está sostenida por practicas realmente democráticas al punto de tomar en cuenta factores insospechados del entorno. No significa que no se pueda intervenir en el entorno, sino lo que se entiende por intervención, que es muy distinto, significa que el grupo humano (y sobre todo aquellos acostumbrados al poder y a la acumulación de la riqueza) debe dimensionarse de manera mucho mas discretamente ante los otros elementos del mismo (seres vivos, entorno físico).

Arquitectura en tierra un material para pobres o una solución-tradición al alcance de los guatemaltecos

Antes de la llegada de la técnica española de construcción en tierra ya esta había sido utilizada miles de años antes por los mayas. Esta arquitectura es una de las mas respetuosas con el entorno. Su huella es mínima y su construcción depende mas sobre la propia comunidad y recursos locales. Es mejor por lo tanto buscar en la propia tradición la solución a los enormes problemas

en vivienda.¹⁶ Como el modelo de desarrollo ha sido impuesto, y la arquitectura dentro de este no es la excepción, no solo los materiales que están de moda, sino también las formas. El modelo capitalista impuesto aquí y llevado a sus niveles mas excluyentes (Guatemala ya está entre los primeros puestos de violencia, desnutrición, mortalidad infantil) han convertido a la vivienda no solo en un bien de consumo sino en una base de especulación, a la propia profesión de la arquitectura, hablando de vivienda, en una práctica exclusiva y alejada de las grandes mayorías. (excepción de los proyectos de la Universidad de San Carlos, sus distintos programas y otras iniciativas) No se ha tomado en cuenta la tradición en la solución del problema y no se ha dedicado atención a la propuesta de soluciones a partir de ella.

Mas aún se ha tenido toda una influencia de construcción extranjera, (paneles, prefabricados, asbesto cemento, muros y losas de concreto, etc) en cualquier región del país, no importando sus características físico naturales, ni históricas (centros históricos, paisajes naturales) así se tienen techos de lámina o block de pomez visto, muros y losas de concreto para todos lados que se ponga la mirada. Las agendas de desarrollo han sido impuestas por los países ricos y los entes financiadores. Ahora se debe ver sobre todo hacia dentro y buscar alternativas tanto en el modelo de desarrollo como en el detalle de las técnicas a emplear. Por ejemplo en el manejo del territorio las comunidades indígenas han mantenido propiedades comunales como bosques (esto se ha logrado gracias a una espiritualidad ligada a la naturaleza) y han llevado una sobrevivencia en los espacios en los que fueron reducidos, las montañas, (como reservaciones en Estados Unidos) siendo un sector muy productivo (no solo producen los alimentos del país sino que trabajan como jornaleros en las fincas azucareras y sin embargo señalados como simbolo del atraso) manteniendo los rasgos especiales de la identidad de Guatemala. Otro de los rasgos de las culturas mayas ha sido su apego al respeto por las personas mayores, los jóvenes tomaban siempre a uno mas joven para enseñarle sus habilidades. El lugar de los mayores y sobre todo los ancianos ha sido muy especial. Mucho de esto se debe retomar como valores en la sociedad actual, occidentalizada a mas no poder y con antivalores tales como que la gente mayor es obsoleta, el culto a la juventud (y belleza

occidental como herramienta de dominación mundial), vivir el momento. Todo va de la mano, una o varias practica profesionales no puede hacerlo todo, se debe cambiar la estructura social o serán solo pequeños círculos.

Equipo del proyecto y colaboradores:

En el seminario de Vivienda Sostenible para la República de Guatemala participan: David Barrios como coordinador, los estudiantes de pregrado: Julia Golón, Henry Solís, Gerzon De León, Etelvina Ordóñez, Alejandro Curup, Doris Barrios, Evelyn Osorio, Claudia Taracena. Como consultores los arquitectos Mohamed Estrada y Edgar López, con basta experiencia en esa área. En el subproyecto Sacapulas Digi CIFA con Deborah Mérida quien además cuenta con estudios de antropología. Esta condición se busco al conformar el equipo. Como auxiliares de investigación Julio Vazquez. Como coordinadora del programa de Investigación en Asentamientos Humanos DIGI Sandra Herrera Ruiz.

¹⁶ Roux Gutiérrez, Rubén Salvador y Espuna Mujica, José Adán "La arquitectura con tierra en México" Pág. 1 artículo en la página de Universidad Autónoma de Tamaulipas Unidad Académica de Arquitectura, Diseño y Urbanismo, Cuerpo académico de Vivienda y Modelos constructivos.

Academia de arquitectura municipal Enecon Mora para trabajadores de descendencia Maya¹ en Quetzaltenango

Por: Dra. Esmirna Barrientos

Resumen

El centro histórico de la ciudad de Quetzaltenango constituye uno de los más particulares e importantes del país, el cual se desarrolló debido al auge político, económico y cultural en el periodo Republicano del país, por otra parte la naturaleza física del área (terremoto de San Perfecto en 1902). Todos estos factores contribuyeron y dieron origen a una arquitectura monumental, la cual inicialmente se desarrolló por arquitectos extranjeros radicados en esa ciudad pero con materiales constructivos y mano de obra local.

A través de la ejecución del Proyecto de Restauración del Teatro Municipal de Quetzaltenango, fue que se contó con una primera información de fuente oral, sobre la existencia de la Academia de Arquitectura

Municipal Enecon Mora para Trabajadores de Descendencia Maya en Quetzaltenango por iniciativa del Arquitecto e Ingeniero Alberto Porta en 1898.

Por otra parte, habiendo profundizado sobre el Clasicismo en Guatemala, en la tesis Doctoral, a través de fuentes epistolares en el Archivo Histórico de la Ciudad de Quetzaltenango, se pudo tener acceso a más información, por lo que se considera que esta valiosa información ya constituye y forma parte de la historia académica de la arquitectura en nuestro país, esto además de las diferentes Facultades de Arquitectura, como lo es la Facultad de Arquitectura de San Carlos de Guatemala que empieza a funcionar en el año de 1953 y otras que a través de los años se han venido sumando.

¹ Se utiliza el término Maya en función de la reivindicación que han hecho los pueblos descendientes de la cultura Maya.

La arquitectura guatemalteca es muy rica y variada, contándose dentro de las más importantes a nivel mundial, la prehispánica Maya, de la cual a la fecha no se ha agotado su investigación, análisis e interpretación desde el punto de vista arquitectónico. A través de la historia se han realizado eventos que han permitido la influencia de otras corrientes arquitectónicas foráneas sobre la arquitectura guatemalteca como el clasicismo, que si bien se basó en tratados de arquitectura extranjeros, fue construida con materiales y mano de obra local; enriqueciéndose con técnicas prehispánicas y coloniales que se habían venido aplicando en la construcción, dejando plasmado con esto su sello cultural, su esencia. De esta cuenta, cuando se hace referencia al clasicismo construido en nuestro país, se le define como clasicismo guatemalteco y se constituye en parte de la historia de la arquitectura de nuestro país y de nuestro patrimonio cultural.

En el proceso de Restauración del Teatro Municipal de Quetzaltenango se propició una experiencia sumamente interesante, se conoció un dato importante de fuentes orales, corroborado a través de las fuentes de investigación epistolares en el Archivo Histórico de la ciudad de Quetzaltenango. Hacia referencia a la creación de una Academia de Arquitectura en Quetzaltenango hacia finales de siglo XIX, información que se complementa en la Tesis de Doctorado en Arquitectura,² cuyo tema central trató sobre los Templos Minerva en Guatemala, monumentos que también se ubican dentro de ese período arquitectónico.

Esta Academia represento la transmisión y formación del conocimiento teórico-práctico, que se genera de la asociación de la arquitectura española-italiana, con el componente del conocimiento constructivo Maya y que se mantuvo por varias generaciones a través de los alumnos de la Academia de Arquitectura Municipal Enecón Mora de Quezaltenango,³ que debería ser estricta y exclusivamente para trabajadores de descendencia Maya. Esta transmisión oral a través de la teoría y la práctica constituye parte importante del patrimonio intangible del país. Patrimonio que se está olvidando

rápidamente, pues con la muerte de cada uno de los últimos canteros, se está perdiendo valiosa información que aún no se ha registrado, analizado, interpretado, sistematizado y divulgando. Estos maestros en construcción, que abarcan disciplinas como cantería, carpintería, cerrajería, entre otras; fueron parte importante de la edificación de lo que hoy se conoce como Centro Histórico de la ciudad de Quetzaltenango, y monumentos ubicados en otras ciudades del país.

Arquitectura clasicista⁴ en Quetzaltenango

Existen hechos en la historia que propician cambios significativos en el campo cultural, tangible e intangible, y en este caso lo propician causas intrínsecas y extrínsecas. En el caso de la arquitectura, una de las causas intrínsecas es nuestro propio contexto físico, pues el territorio nacional ha venido enfrentando catástrofes naturales como sismos y terremotos periódicos, lo que ha constituido una amenaza constante para el patrimonio cultural construido, permitiendo que esta arquitectura vaya transformándose obligadamente en diferentes ciudades del país, siendo este el caso de la ciudad de Quetzaltenango. Entre las causas extrínsecas está la llegada de arquitectos, ingenieros y artistas de origen europeo, quienes influyeron en la introducción de dicha arquitectura.

En el área de nor-occidente del país y especialmente en la ciudad de Quetzaltenango fue tanta la destrucción que provocó el terremoto de San Perfecto en 1902, que hubo necesidad de emitir un Acuerdo Municipal que literalmente decía ...que se permita la reconstrucción de la Nueva Ciudad de Quetzaltenango,⁵ refiriéndose a lo que hoy constituye el Centro Histórico de esta ciudad.

Para entonces estos profesionales de la construcción ya habían introducido la arquitectura clasicista en la ciudad capital y por toda el área del occidente del país, pero la destrucción causada por el ya mencionado terremoto de 1902, permitió reafirmar y consolidar este tipo de arquitectura en la ciudad de Quetzaltenango y ciudades vecinas, así como en las cabeceras departamentales de San Marcos, Huehuetenango y

otras. Para ello se necesitó mano de obra, la cual debieron de haber continuado preparando y perfeccionando, ya que desde antes del terremoto de 1902 venía funcionando la Academia de Arquitectura por iniciativa del Arq. e Ing. Alberto Porta.

No se puede hablar de la arquitectura clasicista en Quetzaltenango, como en el resto del territorio nacional en la Época Liberal, sin mencionar al arquitecto Domingo Goicolea, quién había realizado estudios en la Academia de Bellas Artes de Vitoria, cuando el clasicismo ya estaba desarrollado en España, habiendo tenido él experiencia práctica en lo tecnológico de este tipo de arquitectura. El tallado en piedra es algo típico del país vasco, donde abundan las canteras, así que Goicolea traía ya el dominio de la técnica de diseño, construcción y tallado de la tradición neoclásica.⁶

El arquitecto Goicolea llega a nuestro país el 22 de julio de 1874, con 25 años de edad.⁷ Se instala en Quetzaltenango trabajando diferentes géneros de arquitectura dentro de los cuales se pueden mencionar: el industrial (infraestructura en fincas cafetaleras como trapiches), funerario, religioso, gubernamental, habitacional, entre otros. El primer edificio que construyó Goicolea en Quetzaltenango fue la Penitenciaría (hoy Casa de la Cultura), seguidamente el Palacio Municipal, Fábrica textil de Cantel, Iglesia de Nahualá, etc.⁸ Es de hacer notar que toda la obra que Goicolea realizó en la ciudad de Quetzaltenango, debe haber demandado la preparación de un buen número de mano de obra especializada en este tipo de arquitectura. Entre sus más allegados colaboradores estuvieron los canteros Agatón Boj y Nicolás Quixtán, quienes después fueron maestros de obra muy calificados y reconocidos. Es por esta razón que se considera que Goicolea fue uno de los pioneros en la enseñanza de las obras clasicistas (extracción y tallado en piedra), que se empezaron a realizar en esta ciudad; más adelante también Alberto Porta, ingeniero y arquitecto, identifica la necesidad de continuar perfeccionando la mano de obra en este tipo de arquitectura y funda la Academia de Arquitectura Municipal para los Constructores Indígenas de Quezaltenango.

² Barrientos Sosa, Esmirna. Los Templos Minerva en la Época del Licenciado Manuel Estrada Cabrera, como Incentivo a la Excelencia Educativa (1898-1920), Universidad Nacional Autónoma de México, 2007, Pgs. 138-144.

³ Nota: Tomar en consideración que a principio del siglo XX, la ortografía indicaba que Quezaltenango, se escribía sin la primera t.

⁴ El término clasicista, en este caso se comprende como la arquitectura cuyos elementos decorativos proceden directa o indirectamente del mundo "clásico" de la antigüedad.

⁵ Archivo Histórico de la Municipalidad de Quetzaltenango (AHMQ). Acuerdo municipal, documento sin clasificar, 1902. Nótese que por ortografía la palabra "Quezaltenango" se escribía sin "t".

⁶ Fuente: "Un arquitecto de fin de siglo XIX en Guatemala: Domingo Goicolea. Autora: Alcira Goicolea, Guatemala, 1986, p. 211.

⁷ Idem.....

⁸ Idem, p.....

Academia de Arquitectura en Quetzaltenango

El ingeniero y arquitecto Alberto Porta, en fecha 11 de noviembre de 1898 solicita al Señor Alcalde de Quetzaltenango, Doctor Enecón Mora, autorización para la Formación de una Escuela Práctica de Geometría y de Arquitectura para los trabajadores de descendencia Maya de Quetzaltenango, solicitud que en una de sus partes indica: que esta escuela será a semejanza de las escuelas de la misma índole, que, desde mucho tiempo están funcionando en Europa, lo cual es de ventaja para la sociedad civil en general y de la clase obrera. El arquitecto Alberto Porta explica que su labor será totalmente gratuita, y que sólo necesita de un lugar adecuado para comodidad de los alumnos: maestros de obra, albañiles, carpinteros, herreros, canteros; así como todo el material didáctico que él había traído de Italia. Especifica también que el horario será nocturno para no afectar la jornada regular de los trabajadores de la construcción, documento que literalmente dice:⁹

"Quezaltenango 11 de noviembre de 1898....Tengo el honor de presentar a Ud., Estimable Señor Alcalde y a la honorable Municipalidad de esta ciudad, el Programa de la Escuela Practica de Geometría y de Arquitectura que yo deseo establecer en esta Metrópoli a beneficio de los hijos del pueblo, a semejanza de las escuelas de la misma índole que, desde mucho tiempo están funcionando en Europa, con grandísima ventaja de la Sociedad Civil en general y de la Clase Obrera en particular.

Atentamente me honro, Señor Alcalde, en ofrecer gratuitamente mis conocimientos técnicos y artísticos a los humildes y virtuosos operarios de Quezaltenango, para desarrollar en ellos el natural sentimiento educativo que poseen y para contribuir con todas mis fuerzas al adelanto del país que tan bondadosamente me hospeda!.....pretendo yo solamente un local bien alumbrado, una pizarra y algunas sillas y mesitas para que los alumnos puedan dibujar y tomar los apuntes que yo dictaré, ofreciendo yo lo demás, es decir poniendo gratuitamente a la disposición de la misma Escuela los libros y los

*modelos que se necesiten; libros y modelos que yo, ya pensando en fundar dicha Escuela, traje conmigo desde Italia."*¹⁰

Pensum de Estudios

El ingeniero y arquitecto Alberto Porta con fecha 27 de noviembre del mismo año, informa al Señor Alcalde de Quetzaltenango que la Academia Municipal de Arquitectura fue solemnemente inaugurada y que su colega don Luís Linti está colaborando con él, ayudándolo a impartir la materia de dibujo y de plástica ornamental. Así mismo también le envía un programa del contenido de cursos que se impartirán en la Escuela Técnica Enecón Mora, en donde le indica que las clases son impartidas los días lunes, martes, miércoles y viernes, en horario de 7:00 a 9:00 de la noche. Estos cursos se agrupan en cuatro partes, no indica si se referían a 4 años, semestres o bimestres, describiéndolos en la siguiente forma:¹¹

1º=.

Elementos de Geometría Práctica. Líneas rectas y curvas, sus medidas.- Ángulos y sus medidas.- Rectas perpendiculares, oblicuas y paralelas.- Triángulos y sus propiedades.- Problemas gráficos correspondientes a las líneas, ángulos, y triángulos.- Cuadriláteros y sus propiedades.- Polígonos, sus propiedades.- Polígonos regulares y sus propiedades.- Problemas gráficos correspondientes.

2º=.

Circunferencia de círculo y sus propiedades.- División de una circunferencia en partes iguales.- medida de las superficies de los polígonos.- Casos particulares.- problemas relativos.- Medida de la circunferencia y de sus partes.- Problemas.- Medida de la Superficie de un círculo y de sus partes.- Problema correspondientes.- Medida de la Superficie de un terreno.

3º=

Del plano.- Ángulos poliedros.- Definición de los cuerpos geométricos.- Medida de la superficie y del volumen del prisma, del paralelepípedo, del Cubo. De la Pirámide, de la pirámide truncada, del cilindro del cono, del cono truncado, de la esfera y de sus partes. Problemas gráficos relati-



Figura No 01
Sede de la Academia de Arquitectura. Contiguo a la Avenida Minerva en la ciudad de Quetzaltenango.
Fuente: Autora, 1995

vos a estos cuerpos geométricos.- Peso específico de los principales cuerpos naturales y sus aplicaciones practicas.

4º=

*Dibujo geométrico y de arquitectura.- Estudio de los cinco Ordenes Arquitectónicos Clásicos.- Estudio del Orden Gótico.- Desarrollo de planos con sus detalles de construcción y presupuestos correspondientes.*¹²

Se puede notar que el pensum de estudios era muy completo, pues abarcaba temas básicos de la arquitectura en cuanto a dibujo técnico, geometría descriptiva y casos prácticos. Todos estos criterios son necesarios para planificar y realizar trabajo de campo. Se considera que el perfil de salida que tenía un estudiante que cursaba todas estas asignaturas, con la retroalimentación de la práctica, podría haber sido para el equivalente de hoy como contar con un perito en construcción a nivel diversificado o un técnico en arquitectura a nivel universitario; capaz de interpretar y construir modelos, ya que ellos contaban también con

⁹ Archivo Histórico de Quetzaltenango, (AHMQ), material sin clasificar, 1898.

¹⁰ Archivo Histórico, Municipalidad de Quetzaltenango. Documentación no clasificada. Solicitud del Arq. e Ing. Alberto Porta al Alcalde Municipal de Quetzaltenango) 1898

¹¹ Archivo Histórico, Municipalidad de Quetzaltenango, (AHMQ.). Pensum de Estudios para la Academia de Arquitectura, enviado por el ingeniero Alberto Porta al Sr. Alcalde de Quetzaltenango, año 1898.

¹² Ibid.

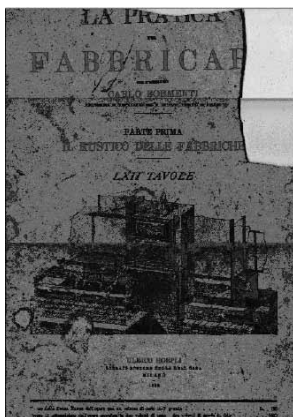


Figura No 02
Catálogo "LA PRÁCTICA DE LA FABRICA", 1893, por el Ingeniero Carlo Fomenti, Fuente: Bernabé Nimatuj.



Figura No 03
Tratado de Viñola, utilizado por los constructores en Quetzaltenango. Fuente: Coni de Mora.



Figura No 04
Tratado de Viñola, utilizado por los constructores en Quetzaltenango. Fuente: Coni de Mora.

el apoyo de tratados, catálogos y modelos, que constituían sus manuales constructivos, que se divulgaban y venían de Europa, como lo indica el Arq. Alberto Porta, para efecto de docencia; pero también eran exportados comercialmente a través de las Ferias Internacionales que se celebraban en nuestro país, o a nivel centroamericano. Respecto al pensum de estudios, no se ha determinado aún si este se mantuvo o fue variando de acuerdo a las necesidades que se pudieron haber presentado en el desarrollo del estudio.

Tratados, Catálogos y Modelos

Respecto a la documentación de apoyo en el aspecto constructivo de ese período, se ha localizado un catálogo titulado La Práctica de la Fábrica, un Tratado de Viñola, así como fotocopia de dos folios sobre un tratado en cantería.

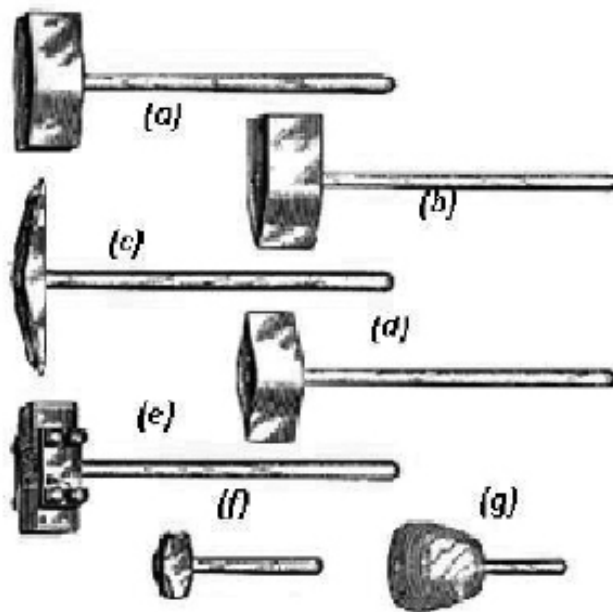
Tratado de Cantería, Piedras de Construcción:

Respecto de algunos folios de un tratado sobre la cantería titulado "Piedras de Construcción" en su sección "Herramientas para Trabajo a Mano" hace referencia a diferente instrumentos, describiendo las características, especificaciones y función de cada uno de ellos, dividiéndolas en tres grupos: martillos, cinceles e instrumentos de trazado, en la forma siguiente:

Martillos

Haciendo referencia a la gráfica No. 5, este tratado especificaba que los martillos se fabricaban de acero y se empleaban para romper y conformar toscamente las piedras que venían de la cantera. En el dibujo se muestran: martillo de dos caras (a), pesa de 10 a 15 kg.; martillo de una cara (b), se

Figura No 05
Fuente: Tratado sobre la cantería, sin identificación. Sección "Piedras de Construcción", apartado "Herramientas para el Trabajo a Mano", p. 41.



trata de una herramienta más ligera que la anterior, tiene una de sus bocas plana y la otra afilada; la boca plana se emplea como el martillo de doble cara en los casos en que convenga trabajar con una herramienta de menos peso; la boca afilada sirve para aplicar un trabajo áspero a las piedras, antes de trabajarlas con herramientas más delicadas y para escuadrar aproximadamente las piedras en la fábrica de mampostería.¹³ El pico (c), permite hacer hendiduras y adornar toscamente las piedras; su longitud es de 40 a 60 cm, su anchura en el centro es de 5 cm, y pesa de 7 a 8 kg. El hacha o martillo de peña (d), tiene unos 25 cm de largo y posee dos bordes cortantes, de 10 cm de longitud. Se aplica principalmente al acabado de las superficies del granito en forma análoga al trabajo ranurado a máquina.¹⁴

El hacha patentada (e), consta de una serie de cuatro a diez hojas de acero afiladas, delgadas y sujetas entre sí por medio de un perno, de modo que sus cortes queden en un plano, que la convierte en una pieza única. Esta herramienta se utiliza para el trabajo de granito o piedra dura. La escoda patentada (f), tiene un mango de hierro maleable con una ranura en un extremo; en esta ranura se colocan diez o doce barras cuadradas de acero de 6 mm de lado por 25 cm de longitud, aguzadas en sus extremos, que se retienen firmemente en su sitio. Sirve para completar el acabado de las piedras areniscas después de haberse trabajado parcialmente su superficie con el cincel. La martellina (g), mide de 10 a 20 cm de longitud y sus extremos cuadrados, de 5 a 10 cm de lado. Este martillo se utiliza para el

¹³ Tratado sobre cantería, sin identificación. Sección "Piedras de Construcción", apartado "Herramientas para el Trabajo a Mano", p. 40.

¹⁴ Ibid.

acabado de calizas y areniscas después de haber alisado sus superficies.

A continuación se hace referencia al “martillo de punta”, el “martillo de mano”, el “mazo”, la “maseta” y el “martillo de hierro”, indicando su función pero ya no se presentan los dibujos.¹⁵

Cinceles.

En la gráfica No. 6, se aprecia el puntero (a), es de acero, de sección circular u octogonal, tiene de 20 a 30 cm de largo y termina en punta en uno de sus extremos. Su función es picar la superficies rústicas de la piedra y dejarlas planas, preparadas para trabajarlas con el hacha. La gratina (b), se usa sólo en piedras ya trabajadas y sirve para el acabado de las superficies que han sido previamente intervenidas con el puntero. El cincel de boca ancha (c), tiene de 5 a 8 cm de anchura en el extremo inferior y sirve para formar bordes rectos a las piedras. Cincel ordinario (d). Los cinceles se destinan para alisar las superficies ásperas de las piedras y se fabrican con bordes cortantes que miden de 20 a 30 mm de longitud. Los cinceles correspondientes a los dibujos (a), (b), (c) y (d) tienen cabezas de bola y se golpean con el mazo. Existen otras formas de cinceles dotados de cabeza plana, como los representados en (e), (f), (g) y (h), que se golpean con martillos de acero.¹⁶

El cincel de hojas o múltiple, representado en la gráfica No. 7, consta de una serie de láminas afiladas de acero, retenidas en el mango por el perno y se emplea en los puntos a los que no puede alcanzarse con la martellina.

- Instrumentos de trazado.

En la gráfica No. 8, se presentan diversos instrumentos de trazado que el cantero emplea para transportar las medidas lineales o angulares sobre las piedras. La escuadra (a), se construye generalmente de acero, con dos brazos de unos 45 cm de longitud y se utiliza para trazar los ángulos rectos.

El cartabón (b), que también suele construirse de acero, con catetos iguales o desiguales. Sirve para señalar ángulos rectos, de 45 grados o de cualquier otro ángulo específico. La falsarregla o saltarregla (c), compuesta de dos tiras metálicas ranuradas que pueden fijarse en cualquier posición relativa por medio de un tornillo de presión, se utiliza para

Figura No 06
Fuente: Tratado sobre Cantería.
Sección "Piedras de Construcción", P

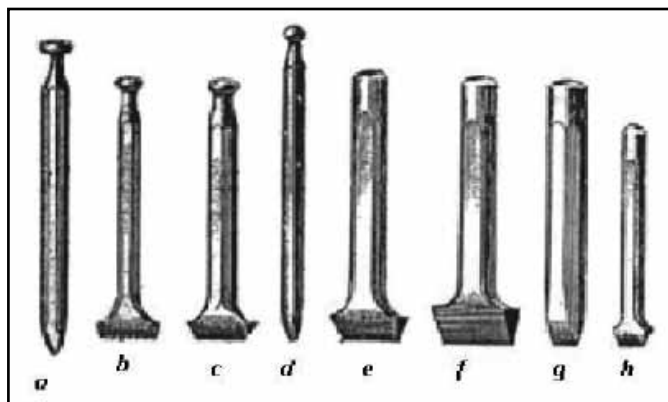


Figura No 07
Tratado sobre cantería.
Sección "Piedras de Construcción", apartado "Herramientas para el Trabajo a Mano", p. 43.

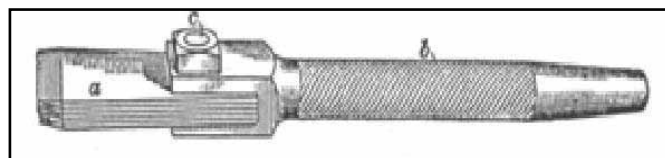
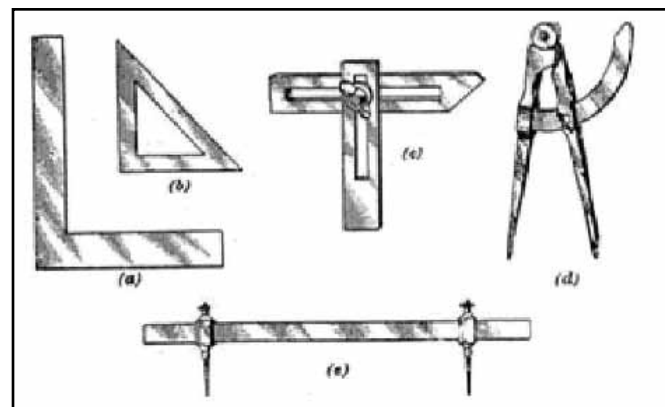


Figura No 08
Tratado sobre cantería.
Sección "Piedras de Construcción", apartado "Herramientas para el Trabajo a Mano", p. 43.



transportar ángulos de cualquier clase. Los instrumentos (d) y (e) ya no se describen pues se interrumpe el folio.¹⁷

Los instrumentos o herramientas que se utilizaban en Europa han de haber sido traídos al país a nivel comercial, sin embargo, el artesano local, con el tiempo tuvo la necesidad de construirlas él mismo adaptándolas a sus necesidades. Se pudo constatar que los cabuqueros¹⁸ para la extracción de la piedra, en el banco de material “La Pedrera”, trabajaban con herramientas construidas artesanalmente.

Catálogo “La Práctica de la Fábrica”

Escrito por el ingeniero Carlo Fomenti, profesor de construcción en el Instituto Técnico de Milano, publicado por la editorial “La Casa Real”, en Milano, en 1893. Este documento fue localizado gracias al apoyo del Maestro en Cantería Bernabé Nimatuj. La primera parte trata sobre “Lo Rústico de la Fábrica”. El catálogo describe modelos constructivos con sus respectivas especificaciones, enfocado principalmente en el género de

¹⁵ Ibid.

¹⁶ Ibid, pg. 42

¹⁷ Tratado sobre cantería, sin identificación. Sección “Piedras de Construcción”, apartado “Herramientas para el Trabajo a Mano”, p. 43.

¹⁸ Se le nombra al artesano de la cantería, que conoce las técnicas y se dedica a la extracción de la piedra en los bancos de material.

arquitectura funeraria y presentando modelos como mausoleos, alegorías, urnas y cubiertas de criptas. También presenta detalles ornamentales de obras arquitectónicas, mobiliario urbano como fuentes, monumentos, entre otros; que se pueden apreciar en gráficas números 9, y 10. En la gráfica No. 9, se puede apreciar bienes muebles que presentan figura humana del género arquitectónico funerario, al pie se indican las especificaciones, (diferentes medidas para efecto de construcción) y en la parte superior se lee "propiedad de Enrique Boj, mayo 12 de 1915". Todos estos modelos también se pueden apreciar aún en el cementerio de Quetzaltenango, en mobiliario urbano de la ciudad y en bienes muebles de sus monumentales edificios.

Tratado de Viñola

Es un tratado práctico elemental de arquitectura que contiene el estudio de los cinco órdenes, según J.B. de Viñola; compuesto, ordenado, y dibujado por el Arquitecto J.A. Lèveil, séptima edición, París 1889 (ver gráficas números 3 y 4). Este tratado fue muy utilizado por los constructores de Quetzaltenango, es uno de los más ampliamente conocidos como clásico y básico de la arquitectura hasta hoy día. Fue un obsequio de la Sra. Coni de Mora, posiblemente descendiente del Alcalde Enecón Mora, cuyo nombre llevaba la Academia de Arquitectura en ese momento.

SÍNTESIS:

La Facultad de Arquitectura en Guatemala dio inicio en el año de 1953 como un Departamento adscrito a la Facultad de Ingeniería de la Universidad de San Carlos de Guatemala. Se consideró que este había sido el único centro pionero de enseñanza de la arquitectura en nuestro territorio nacional, pero la investigación de la historia de la arquitectura de nuestro país, como es el presente caso, nos refiere a la creación de un centro de enseñanza de arquitectura anterior como lo es la Academia de Arquitectura Municipal Enecón Mora para los Trabajadores de Descendencia Maya en Quetzaltenango, la que se remonta mucho tiempo atrás, al año de 1898. Academia que evidentemente no es del mismo nivel académico de la Facultad de Arquitectura en Guatemala, sin que ello demerite su importancia y el gran aporte que constituye a la arquitectura clasicista del país, del centro histórico de Quetzaltenango y otras ciudades, en donde estos artesanos fueron solicitados para realizar su trabajo.

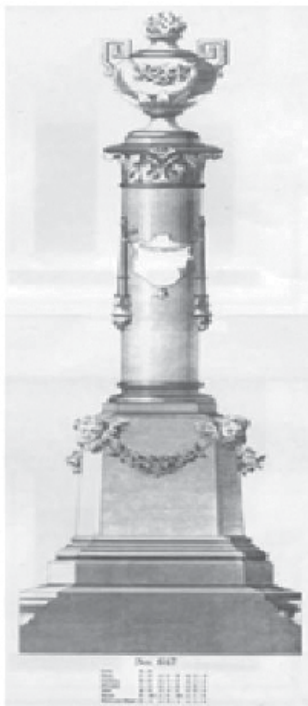


Figura No 09
Monumento mueble, de carácter heráldico.
Fuente: Catálogo "La Práctica de la Fábrica".
Año 1915.



Gráfica No. 10
Monumentos muebles, del género arquitectónico funerario. Fuente: Catálogo "La Práctica de la Fábrica". Año 1915.

REFERENCIAS

LIBROS:

El "Libro Azul" de Guatemala, Relatos é Historias de las Personas más Prominentes. Impreso en Searcy & Pfaff, Ltd. Nueva Orleans, USA, 1915.

Goicolea, Alcira, "Un arquitecto de fin de siglo XIX en Guatemala: Domingo Goicolea, Guatemala, 1986.

Historia General de Guatemala, Tomo V, Época Contemporánea 1898-1944, Fundación para la Cultura y el Desarrollo, Asociación de Amigos del País,

Pevsner, Nikolaus, Academias de Arte: Pasado y Presente, Epilogo de Francisco Calvo Serraller, Ediciones Cátedra, S.A. Madrid, España.

TRATADOS Y CATÁLOGOS

Fomenti Carlo, La Práctica de la Fabrica, Instituto Técnico de Milano, Italia, editorial "la Casa Real", 1893.

Level, J. A. Tratado Práctico Elemental de Arquitectura, J.B. de Viñola, por J.A. Lèveil, París, 1889.

Piedras de Construcción, Tratado de Cantería, autor y fecha sin identificación.

TESIS

Barrientos Sosa Esmirna, Proyecto de Restauración del Teatro Municipal de Quetzaltenango, Tesis de Maestría, Universidad de San Carlos de Guatemala,

Guatemala, 1995.

Barrientos Sosa Esmirna, Los Templos de Minerva en la Época del Licenciado Manuel Estrada Cabrera como un Incentivo a la Excelencia Educativa (1898-1920), Tesis de Doctorado en Arquitectura, Universidad Nacional Autónoma de México, 2007.

MATERIAL DE ARCHIVO

Acuerdos:

Archivo Histórico de la Municipalidad de Quetzaltenango (AHMQ), Acuerdo Municipal sobre la reconstrucción de la ciudad de Quetzaltenango a raíz del terremoto, 1902.

Solicitudes:

Solicitud del Arq. e Ing. Alberto Porta, al Alcalde Municipal de Quetzaltenango para fundar la Academia de Arquitectura para Constructores Indígenas de Quetzaltenango, 1898.

Solicitud del Arq. e Ing. Alberto Porta, al Alcalde Municipal de Quetzaltenango, para la aprobación del Pensum de Estudios para la Academia de Arquitectura, 1898.

FUENTE ORAL

Nimatuj Bernabé,

Hnos. Mejía

Otros miembros de la Asociación de Canteros.

Normas

para la presentación de artículos en la Revista Avance de la Facultad de Arquitectura, USAC.



1. Todo trabajo que se desee publicar, debe ser inédito. El mismo deberá ser remitido al departamento de Divulgación e Información de la Facultad, quien a su vez lo trasladará al Consejo Editorial de la revista, el cual decidirá su aceptación en función de un arbitraje realizado por especialistas en el área.
2. Es responsabilidad del autor obtener permiso para utilizar el material que ya haya aparecido en otra publicación.
3. Los autores deberán suministrar sus artículos en formato digital y una copia impresa, todo en formato WORD. El ancho de todos los márgenes serán de 2.5 cm.
4. El tipo de letra a utilizarse para la elaboración de artículos será ARIAL en tamaño 10.
5. El tamaño del artículo no deberá ser menor a una cuartilla o mayor a cuatro para la Revista Diseño (una cuartilla equivale a una hoja tamaño carta con 25 líneas escritas).
6. Para la Revista Avance, el máximo de cuartillas por artículo será de 10 cuartillas incluyendo fotografías.
7. El formato del título principal será tamaño 14, negrita, centrado.
8. Se deberá incluir el autor o autores en letra arial tamaño 10, negrita, en una línea. En las siguientes se indicará el área o unidad en la que trabaja, cargo y/o titularidad que posee. Todo justificado a la izquierda.
9. Cada artículo deberá iniciar con un resumen, este deberá estar centrado en negrilla y escrito en letra arial tamaño 11. La extensión máxima del resumen es de 200 palabras.
10. Los grafos, figuras o fotos se enumeraran y señalaran con la palabra Figura. Los cuadros y tablas se han de numerar independientemente de las figuras y se han de señalar con la palabra Tabla.
11. Las referencias serán numeradas en orden alfabético de apellidos y se presentarán al final del artículo, incluyendo estrictamente el siguiente orden: Apellidos, Nombres, Año, Título, Número de edición, Páginas que comprende y país. Toda referencia deberá tener una cita en el texto mediante el apellido y el año.

Imágenes o fotografías:

1. Los artículos llevarán un mínimo de tres y máximo de 10, dependiendo de la extensión del artículo cada una de las fotografías deberá incluir su respectivo pie de foto.
2. Las fotografías deben ser propias o contar con los derechos de autor.
3. Cada fotografía deberá venir debidamente identificada como se indica en el numeral ocho.
4. La resolución de las fotografías deberá ser lo más nítido posible. Se recomienda 300 dpi en CMYK, en formato Tiff o Png.
5. Si las imágenes son enviadas en vectores, deberá incluir el archivo nativo.
6. Lo no previsto en estas pautas será decidido por el Consejo Editorial de la Revista.

