

## ACCESIBILIDAD UNIVERSAL EN LA EDIFICACIÓN, EL URBANISMO Y EL TRANSPORTE

### Accesibilidad y Urbanismo



## La afectación del espacio público en la accesibilidad y el tránsito de las personas

**Carlos Eduardo Magaña Urzua. Doctor Arquitecto**  
*Universidad de Colima, México. Año 2015*

### **Resumen**

Nuestra investigación se denomina, "La afectación del espacio público en la accesibilidad y el tránsito de las personas" (en Colima - Villa de Álvarez); la cual, tiene una relación temática con la línea de investigación del diseño urbano y prevención de accidentes de tránsito. El objetivo es analizar la manera en que la calle, se relaciona con el tránsito vehicular y peatonal; ya que se tiene la hipótesis que el diseño vial y la desorganización visual de los edificios, influyen en los hechos de tránsito; pudiendo ocasionar daños humanos y/o materiales para los ciudadanos.

### **Palabras clave**

Espacio urbano público, imagen urbana, planeación urbana, accidentes de tránsito, accesibilidad.

### **Abstract**

This topic is named "The affectation of public space in people's traffic and accessibility" (Colima – Villa de Álvarez), which have its relationship with the scientific topic in urban design and traffic accidents prevention. The aim is analyze how the streets could have relationship with pedestrians and traffic in towns; because we've hypothesis that street's design and building image incoherence, have an influence in traffic 's accidents, causing damage and serious injuries to citizens.

### **Keywords**

Public urban space, city image, urban planning, traffic accidents, accessibility.

## 1. Introducción

Nuestra investigación se denomina, **“La afectación del espacio público en la accesibilidad y el tránsito de las personas”**; este tema, tiene si vinculo en la línea de investigación del diseño urbano y con una directriz científica con el tema de la **“Estructura urbana y delincuencia en el caso Colima- Villa de Álvarez”**, además, se desprende metodológicamente de la Tesis **“El impacto del diseño vial y la fisonomía urbana en los hechos de tránsito”** (caso Colima - Villa de Álvarez), la cual, se elaboró para obtener el grado de maestría en desarrollo urbano, en el periodo 2003-2005, de la Universidad de

Colima, México; es por eso, que nuestro campo de estudio se desarrollará en la ya mencionada área de aplicación. Nuestro primer planteamiento para la composición metodológica, fue encontrar un dato estadístico que mostrara alguna relación entre ambos componentes de la ya mencionada línea de investigación, con nuestra zona de estudio, es por eso, que primero recurrimos a la fuente de datos del INEGI<sup>1</sup>, en la cual pudimos detectar que los accidentes de transporte motorizado en el estado de Colima, fueron la principal causa de defunción durante el periodo de 1996 – 2000 (periodo del último censo hasta esa fecha), con un 35.29%. A continuación, se muestra la gráfica:

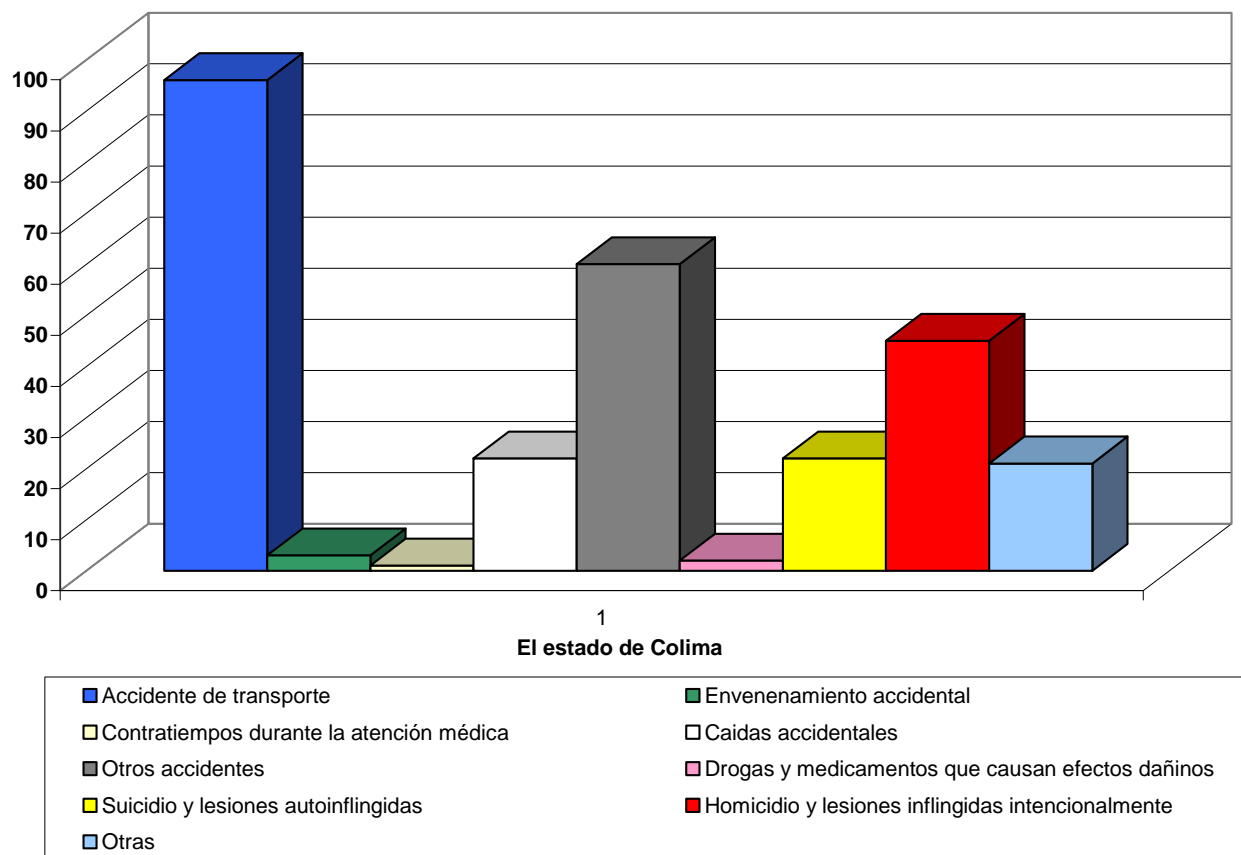


Imagen 1. Gráfico./ Elaboración propia en base al Censo General de población 1996-2000, INEGI, Colima.

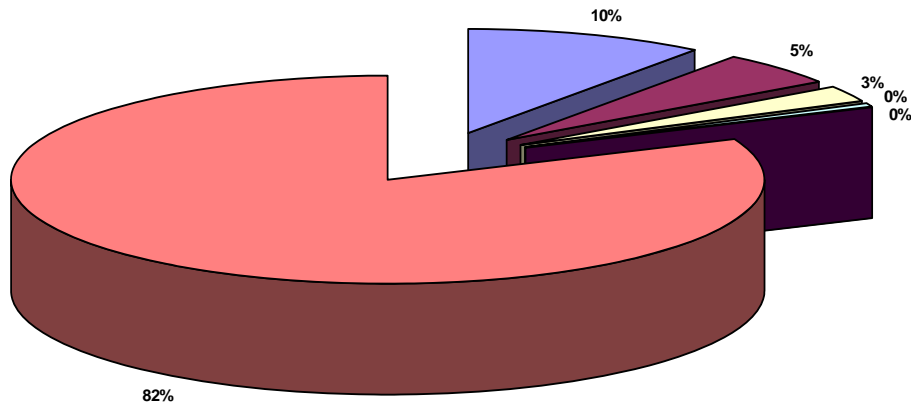
A partir de la obtención de este primer dato, decidimos profundizar en una búsqueda de lo general a lo particular en el esquema de organización de nuestra investigación, por eso, descubrimos mediante el INEGI, que los accidentes

de tránsito, son vistos como delitos en nuestra zona de estudio y fueron estos, los que presentaron un mayor número de registros ante el Ministerio Público, en el caso de Colima 376 y en Villa de Álvarez un total de 137, dando un total de 513, correspondiendo al 82% de los delitos de dicha zona; esto, en comparación,

<sup>1</sup> Instituto Nacional de Estadística y Geografía.

con otros tipos delitos como, impartición de justicia, contra la seguridad pública y contra la función pública. A continuación

se muestra la gráfica porcentual de este informe:



■ Delitos contra la función pública	■ Delitos contra la impartición de justicia	□ Ejercicio indebido de servicio público
□ Delitos cometidos en la impartición de justicia	■ Delitos de peligro contra la seguridad pública	■ Delitos con motivo del tránsito de vehículos

Imagen 2. Gráfico/ Elaboración propia en base a las fuentes de información del INEGI.

Posteriormente, detectamos por datos obtenidos en el Departamento de Tránsito y Vialidad del municipio de Colima, que el pavimento asfáltico era la capa de rodamiento en donde con mayor frecuencia ocurría un accidente vial, lo que condujo a nuestra investigación en establecer nuestro campo de análisis en las vialidades que presentarían este tipo

de pavimento; pudiendo identificar a las vialidades principales (anillos viales) de la zona urbana; ya que son estas, las que presentan características físicas similares a los informes anteriormente mencionados.

La tabla muestra los accidentes de tránsito, según las capas de rodamiento en donde ocurrieron este tipo de hechos.

Informe de accidentes según las Capas de Rodamiento						
Capas de rodamiento	Año 1999	Año 2000	Año 2001	Año 2002	Año 2003	Total
Asfalto	1683	2019	1853	1872	1717	9144
Empedrado	80	84	164	82	100	510
Terracería	3	2	12	8	8	33
Hidráulico	88	85	176	102	117	568
Adoquín	14	12	23	9	16	74

Fuente: Elaboración propia por datos obtenidos en el Departamento de Tránsito y Vialidad de Colima.

También, obtuvimos la información, que la primera causa de accidentes o delitos de tránsito vehicular durante el periodo de 1999-2003 fue por la distracción del conductor o el peatón, comparadas

con otras causas, tales como, exceso de velocidad, ebriedad, no respetar derecho de paso, pasarse el alto, invadir carril, reversa, no conservar la distancia de seguridad y no hacer alto en esquina.

Según datos de La Secretaría de Salud del Gobierno del Estado, a través del Consejo Estatal de Prevención de Accidentes (COEPR), cada año mueren 24 mil personas en México por accidentes viales, 40 mil quedan con discapacidad permanente y 750 mil son lesionados, lo que arroja que los accidentes de tránsito son la primera causa de muerte en niños y jóvenes de 5 a 35 años, y son la segunda causa de discapacidad general, cuando el 90 por ciento de los mismos son prevenibles. Es en esta parte, donde tenemos un acercamiento temático, entre los hechos de tránsito del transporte motorizado, las calles como principal componente del espacio público para la circulación, la distracción del conductor como principal causa y su afectación a las personas que circulan por dicho espacio.

## 2. Metodología

De lo anteriormente expuesto, decidimos buscar en una serie de posturas teóricas que ayudaran a elaborar nuestro “esquema de organización conceptual”, mediante este esquema, pudimos retomar las ideas principales de cada autor que tuvieron la postura de relacionar los hechos de tránsito con el medio ambiente urbano y sus afectaciones a las personas; posteriormente, mediante la búsqueda del “estado del arte”, pudimos identificar a la calle, como el espacio urbano público abierto, donde ocurría principalmente este tipo de fenómeno urbano y que de una manera u otra afectaban a las personas que circulaban por este; ya fuera en autos, motocicletas, bicicletas o peatones; por lo que, establecimos el siguiente esquema:

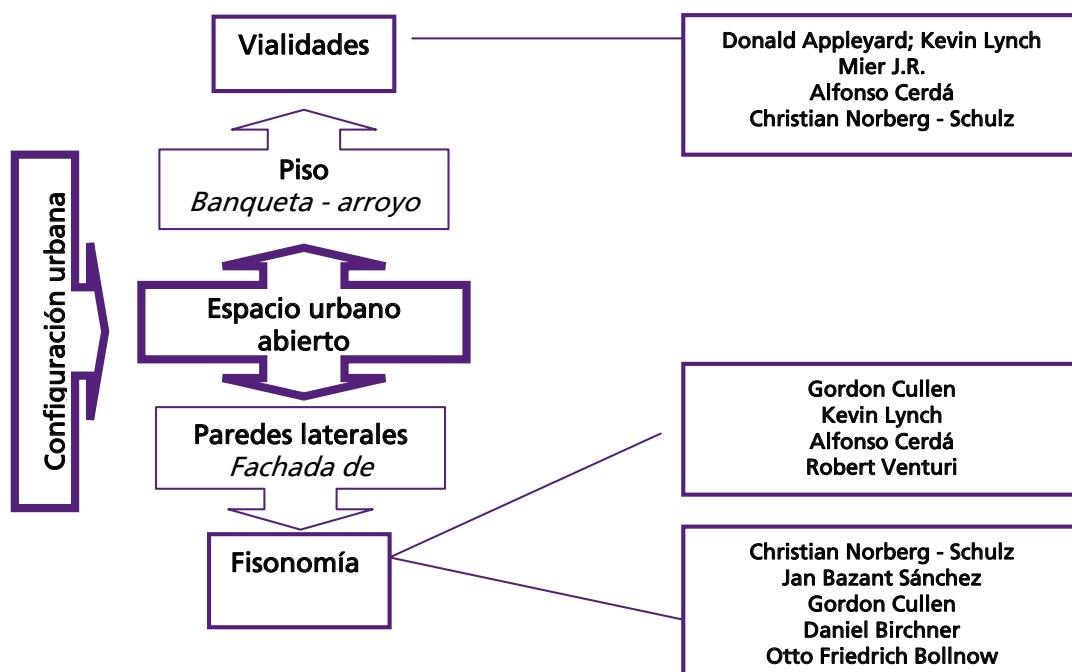


Imagen 3. Gráfico/ Elaboración propia con base en los análisis metodológicos.

Como pudimos observar, en el esquema anterior, según la clasificación de la configuración urbana de una ciudad, la calle está conformada por dos componentes físicos, que son la vialidad y a la fisonomía urbana. También, pudimos detectar en esta búsqueda inicial, que dicho espacio tridimensional, funciona en realidad como uno solo y algunas veces se encuentra alterado físicamente

en su contexto urbano o arquitectónico, afectando así, de diferentes maneras el tránsito de las personas, ya sea obstaculizando o alterando la percepción visual del transeúnte, lo que pudiera resultar en un delito de tránsito definido como una “infracción a la ley, de menos gravedad que un crimen” (Diccionario Larousse, 1991:246).

Una vez detectada a la calle, como el espacio público urbano, donde con ocurre este fenómeno urbano, surgieron nuestras preguntas de investigación, como por ejemplo: ¿cuál es la relación del tránsito vehicular y peatonal con el diseño vial y la fisonomía de las calles?, ¿de qué manera la vialidad y la fisonomía de las calles influyen en los hechos de tránsito? Esto generó dos objetivos, el primero, demostrar que los componentes del espacio urbano abierto de la calle influyen en el tránsito vehicular y peatonal y el segundo, demostrar que los hechos de tránsito pueden ser provocados por los componentes del espacio urbano abierto de la calle. Finalmente, pudimos plantearnos la siguiente hipótesis: *“Los componentes físicos de la calle influyen en los hechos de tránsito, mediante las interferencias espaciales de la vialidad y la desorganización visual de la fisonomía urbana”*.

Con el propósito de establecer las condiciones del estado actual de la calle en nuestra realidad urbana, decidimos comparar los análisis cualitativos del marco teórico con los resultados cuantitativos de nuestra área de aplicación, para posteriormente realizar una serie de actividades y técnicas que se originaron de los objetivos particulares de nuestra investigación, la cual presentamos como tesis principal, demostrar que mediante el adecuado diseño vial y la fisonomía urbana se puede disminuir los hechos de tránsito. Nuestras fichas de levantamiento de campo fueron elaboradas con base en las variables independientes establecidas a través de nuestros análisis del estado del arte y del marco teórico. Estas fichas de levantamiento fueron aplicadas durante el periodo 2003 – 2005 en las vialidades principales de nuestra área de aplicación (conurbación Colima-Villa de Álvarez), las cuales fueron seleccionadas a partir de los análisis realizados de los datos estadísticos recabados por parte del INEGI y del Departamento de Tránsito y Vialidad de Colima. Estas vialidades fueron: Del primer anillo vial, Javier Mina-Pino Suárez, Av. Los Maestros, San Fernando, Calzada Galván, 20 de Noviembre; del segundo anillo vial,

avenida Felipe Sevilla del Río, Tecnológico, María Ahumada de Gómez, Benito Juárez.

## Vialidad

### Componentes del diseño vial

1. Orden.
  - a. Cruce de calle principal: Cantidad de cruces peatonales.
  - b. Cruce de calle: Continuo o discontinuo.
2. Estado de conservación:
  - a. Banqueta y/o arroyo.
  - b. Vegetación.
3. Jerarquía vial:
  - a. Jerarquía.
  - b. Pavimentos.
4. Interferencias espaciales: mobiliario urbano, instalaciones.

### Fachada de edificios

### Fisonomía Urbana

1. Secuencia espacial. Nivel de dirección. Alineamiento.
2. Secuencia formal: Figura métrica.
3. Interferencias visuales: Anuncios permanentes en fachadas, Anuncios espectaculares.
4. Interferencias formales: Balcones, marquesinas.

*Esquema de componentes del espacio urbano abierto de la calle Fuente: Elaboración propia con base en los análisis metodológicos.*

Con el objetivo de ampliar y corroborar los datos anteriormente obtenidos mediante los diferentes análisis cualitativos y cuantitativos hasta el momento, planteamos elaborar una ficha de levantamiento, para registrar los componentes del espacio público de la calle en la conurbación de Colima-Villa de Álvarez, con el objetivo de medir, cuantificar, comparar y analizar los

resultados. Es importante mencionar que los componentes obtenidos en el esquema anterior y que fueron fundamentales para la elaboración de nuestro trabajo en campo, fueron obtenidos en base al

marco teórico anteriormente planteado. A continuación se muestra la ficha de levantamiento empleada para el registro de medición.

### INSTRUMENTO DE MEDICIÓN

**Ubicación:** No. De Manzana: \_\_\_\_\_ Referencia de ubicación: \_\_\_\_\_

**Dirección:** Calle: \_\_\_\_\_ Entre qué calles: \_\_\_\_\_

**Región:** Municipio: \_\_\_\_\_ Fecha del levantamiento: \_\_\_\_\_

**Instrucciones:** Marcar con una X en el recuadro o figura correspondiente, la característica urbana dominante (60%) de la manzana, ubicado en el espacio de la calle.

A.-) Manzana. Edificada  Baldío  B.-) Cantidad de Lotes. Edificados  Baldíos


C.-) Uso del suelo en manzana. Habitacional  Comercial  Mixto  Equipamiento  Industria  Lote baldío  Muro colindante

Otro. \_\_\_\_\_

### Fisonomía Urbana.

1.- Secuencia espacial: nivel de dirección.

A.-) Altura Regular 

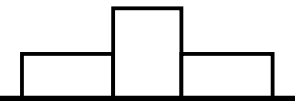

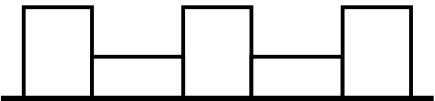
Irregular 

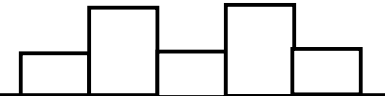
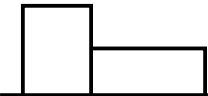
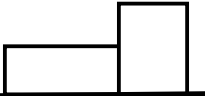
B.-) Alineamiento Lineal 

Zig Zag 

2.- Secuencia Formal. Figura métrica.

A.-) Figura

1  2  3 

4  5  6 

3.- Interferencias visuales. Anuncios en fachada.

Anuncios espectaculares. Cantidad \_\_\_\_\_

Ubicación: En lote.

En losa de techo.



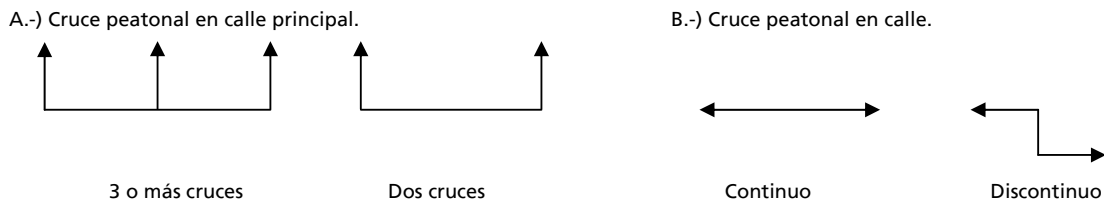
4.- Interferencia formal.      Balcones      Marquesinas  
     

**Vialidad.**

**5.- Aspecto Físico**

Banqueta	Sí	No	Estado actual de la banqueta.	Bueno	Regular	Malo.
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Vegetación	Sí	No	Tipo de Vegetación.	Árbol	Arbusto	Pasto.
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**6.- Orden**



7.- **Dibujar Croquis o cortes de las secciones de las calles.** En caso de existir dibujar de manera esquemática las interferencias físicas del peatón y del automóvil (postes, obstrucciones de mobiliario, de árboles, basura o materiales de construcción), anotar las medidas del arroyo, de las banquetas y de los camellones en caso de existir.

Posteriormente; decidimos plantear una encuesta pública, la cual consistía únicamente en dos preguntas, con el único objetivo de conocer el punto de vista de las personas sobre la percepción visual del entorno urbano y de la fisonomía, debido a que el fenómeno visual de la distracción no puede medirse de manera cualitativa o cuantitativa, más bien por la opinión personal u otros instrumentos de medición de tipo fotométrica y visual (video, fotografía etc.). En esta encuesta solo planteamos los siguientes requisitos al encuestado: el primero, debería de ser realizada de preferencia en calles principales de la zona conurbada de Colima y Villa de Álvarez y el segundo que la edad de las personas encuestadas debería de ser entre 18 y 65 años de edad, ya que a esta primera edad se tiene la mayoría de años para obtener una licencia de conducir y la madurez para responder las preguntas, también planteamos encuestar a 300 personas, ya que según informaciones metodológicas, esta cantidad permite darnos una respuesta más cercana a la realidad y a la veracidad de la opinión pública. Finalmente, las preguntas fueron las siguientes: ¿Cree usted que los anuncios permanentes en

fachadas puedan distraer la atención del conductor de un automóvil? y ¿Cree usted que los anuncios espectaculares puedan distraer la atención del conductor de un automóvil?

**3. Antecedentes**

La calle, al igual que las plazas, los parques y los jardines, constituyen los espacios urbanos abiertos de una ciudad. Estos espacios al aire libre, se caracterizan por encontrarse entre los edificios y por lo tanto, están contenidos por el piso y las fachadas de las edificaciones que los delimitan. La calle a diferencia de los otros espacios, tiene la función de agrupar la edificación y regularizar el funcionamiento de las actividades humanas de orden público. Alfonso Cerdá, en su **Teoría General de la Urbanización** complementaba la definición, afirmando, que la vía por sí sola no es calle, ni lo son tampoco las casas por sí solas; vías tenemos en los campos que no son calles, y caseríos hay desparramados por la campiña, que tampoco lo son; por lo que deben concurrir, pues, para la formación de la calle, la vía para el tránsito, y las casas para la estancia. Por lo tanto, La calle se debe comprenderse como un compuesto de



vías y edificios o como la caja formada por el suelo y las paredes colaterales (Cerdá, 1867:534).

Durante la primera mitad del siglo XX, las calles que fueron transformándose en avenidas, comienzan a reflejar la época de una manera diferente a otras, los cambios ya no solamente son en las características espaciales de la calle, ahora también, son en la fisonomía urbana de la ciudad. En zonas urbanas con grandes avenidas, como Picadilly Circus en Londres o Times Square en New York, empiezan las primeras manifestaciones de un caos visual, provocado por la publicidad en masa de los anuncios permanentes que se encuentran en las fachadas de los edificios, atrayendo la mirada de las personas durante el día y la noche, aprovechando al máximo el espacio público de las calles como medio para comunicar visualmente la época comercial.

Es por esta razón que una contribución del ambiente urbano moderno es la publicidad, ubicada en la mayoría de las veces en los edificios, en límites de predios aun no ocupados por algún tipo de inmueble o en nodos viales de jerarquía importante. A pesar de ser una de las contribuciones más notables del siglo XX en el escenario urbano, presente en cualquier clase de espacio abierto y en la mirada cotidiana de las personas, la mayoría de las veces es ignorada por los planificadores. Por las noches la publicidad crea un nuevo paisaje urbano jamás visto en épocas anteriores, una cantidad de luces iluminan las calles o espacios al aire libre, una variedad de alturas, colores y características fisonómicas componen a los anuncios permanentes o publicidad callejera; dando inició a las opiniones de la sociedad sobre el deterioro que este tipo de publicidad o nueva arquitectura pudiera causar a la imagen visual de una ciudad o inclusive en las conductas y actividades de las personas.

La propaganda visual y auditiva tendría sus inicios en la vanguardia rusa de principios del siglo XX; algunos de los primeros ejemplos son los diseños

experimentales hechos, entre otros, por Alexander Rodchenko y Gustav Klucis para estructuras funcionales destinadas a espacios públicos con el fin de exhibir y transmitir este tipo de manifestación visual. En ellos se incluye el proyecto de Rodchenko de 1919 titulado Proyecto para un Kiosco callejero y numerosos diseños de Klucis para torres menores que incluían altoparlantes y otros implementos destinados a la difusión de mensajes propagandísticos dirigidos a las masas. En este periodo, el impulso utópico de una sociedad transformada radicalmente se manifestó también en los diseños gráficos de Rodchenko, Klucis y El Lissitzky.

Sus carteles exhortatorios o publicitarios estaban frecuentemente vinculados a la arquitectura e incorporaban imágenes de figuras humanas poderosas y de proporciones heroicas junto con imágenes provenientes de la industria o la tecnología. La ruptura de los límites entre las disciplinas del diseño, la ingeniería y las artes sobresale como una de las marcas distintivas de este periodo, durante el cual la vanguardia misma, se dedicó al servicio de la ideología revolucionaria, una peculiar mancuerna de la arquitectura con la política (Ferguson, 1998: 42-44). Esta vanguardia posteriormente sería conocida como el origen del constructivismo ruso, el cual influyó mucho a la tecnología, el diseño gráfico y a las siguientes corrientes de arquitectura; entre las que se encuentra, el movimiento internacional o moderno, que tendría sus principios de la escuela alemana de Bauhaus y en el deconstructivismo<sup>2</sup> internacional de finales del siglo XX. Es aquí en donde los diseños de edificios reflejan la época que estaba en constante cambio social; ya que la revolución industrial estaba influenciando

<sup>2</sup>Deconstructivismo, es un estilo arquitectónico contemporáneo atribuido a finales de la década de 1980 a diversos arquitectos estadounidenses y europeos. Este movimiento nace en la exposición de Arquitectura deconstructivista celebrada bajo la dirección de Philip Johnson y Peter Eisenman en el Museo de Arte Moderno de Nueva York en 1988 y debe su nombre a las referencias teóricas y formales, realizadas, por una parte, al constructivismo ruso de entreguerras.

las actividades de las personas mediante un mayor movimiento del tránsito en las ciudades y una forma de percepción con base a la velocidad y la tecnología. Los edificios reflejan la época de un constante movimiento de transformación morfológica y fisonómica de las ciudades, las formas dinámicas, la función, los materiales industriales y una abstracción pura de la línea forman las principales características de una arquitectura comprometida con el cambio social de una nación.

Según Robert Venturi en su análisis del símbolo en el espacio, incluido en un estudio realizado en 1977 en su libro **Aprendiendo de las Vegas**, este tipo de arquitectura de estilos y signos es antiespacial, el cual también afirma que los anuncios permanentes ubicados en fachadas de edificios, es más una arquitectura de la comunicación que una arquitectura del espacio, la comunicación domina al espacio en cuanto elemento de la arquitectura y del paisaje (Venturi, 2000:26:33). Durante estos años se iniciaron varios estudios sobre el impacto que la publicidad y la fisonomía en las calles, puede ocasionar a la coherencia y organización visual de la ciudad o Townscape<sup>3</sup>. Este término inventado y adjudicado al arquitecto inglés de posguerra, Gordon Cullen, es sin lugar a duda, una gran aportación del análisis conceptual sobre el espacio urbano abierto, que se relaciona con el diseño urbano y arquitectónico de la ciudad. Es mediante este término, empleado en su libro **The Concise of Townscape**, en el cual se incluye un estudio sobre la percepción visual de las personas hacia la ciudad y de la influencia que la publicidad callejera pudiera tener sobre el funcionamiento de la calle.

Este arquitecto clasificaba en cuatro clases, los principales aspectos en los hay

<sup>3</sup>Townscape, es el arte de proporcionar coherencia visual y organización en los edificios, calles y espacios que forman el medio ambiente urbano. Este concepto, fue desarrollado por primera vez por Gordon Cullen en la Architectural Review y después publicado en su libro The Concise of Townscape en 1961.

opiniones de inconformidad con respecto a la publicidad o anuncios callejeros, afirmando que: Los anuncios o publicidad callejera muchas veces no son necesarios y dañan la amenidad de las personas, la publicidad acapara la mirada de las personas por las características excesivas en su fisonomía, en la cual el peatón o automovilista no tiene otra opción que mirar el anuncio, estos dañan el gusto de las personas por utilizar los espacios abiertos y hacen vulgar el ambiente urbano, estos distraen la atención de los automovilistas y peatones(Cullen, 2003:151-154).

Existieron también, algunas opiniones por parte de los comerciantes, que creían que por tener un gran anuncio publicitario en su local comercial, tendrían la atención visual de los consumidores y con esta forma de publicidad, podían incrementar sus ventas; de ahí, el temor por los propietarios de los negocios, en cambiar su fisonomía comercial por una más adaptada a la imagen urbana de la ciudad; sin embargo, en un análisis realizado por el arquitecto Daniel Birchner<sup>4</sup>, que trata de la conservación y nueva imagen del espacio público, se registraron una serie de factores que influyen decididamente en el entorno de estos locales minoristas y contribuyen al alejamiento del público, posibles compradores. El afirmaba que estas avenidas y centros comerciales barriales mostraban signos de saturación, de ahogo de los espacios comunes con congestión vehicular, contaminación sonora y atmosférica e inclusive visual, con una desigual competencia entre peatones y vehículos, una desmedida "apropiación del espacio público con usos no autorizados". A pesar de la situación difícil por la que atraviesa el comercio minorista y los efectos retardados que se producen en estos puntos de venta, los comercios instalados sobre tradicionales

<sup>4</sup>Daniel Birchner es arquitecto con Maestría en conservación, preservación y restauración de edificios, monumentos y sitios; Miembro del C.I.Co.P. Argentina ( Centro Internacional para la Conservación del Patrimonio) ; Miembro de la red forum UNESCO "Universidad y Patrimonio" consejo internacional de monumentos y sitios.

avenidas, deberían buscar recuperar su identidad perdida y el referente que han sido por años para transeúntes y turistas (Birchner, 2004).

Dentro de las principales consecuencias fatales que pudiera ocasionar el caos visual y la desorganización espacial del entorno urbano, se podrían señalar los accidentes de tránsito, reflejados en las conductas de las personas mediante la distracción y el estrés; aunque son variadas las razones por las cuales un accidente de tránsito se produce, se tiene el conocimiento que uno de los elementos subjetivos que interviene con mayor frecuencia en los accidentes de tránsito es la distracción, que se presenta tanto en el conductor, como en los peatones, quienes por negligencia o descuido se exponen a sufrir diversos accidentes con consecuencias lamentables para su vida o integridad física (Revista de la Policía Nacional del Perú, 2003:56-58). El concepto más generalizado que se tiene de distracción es aquel que lo expresa como una descarga de las funciones inconscientes del hombre, que busca olvidarse de las preocupaciones a través de los estímulos que le ofrece el medio ambiente, prestándole mayor atención a las diversas formas de entretenimiento y diversión que se le presentan. *"Le Corbusier afirmó que toda ciudad diseñada para la velocidad era una ciudad de hechos"*. Los Hechos de tránsito de acuerdo al Reglamento de Vialidad y Transporte del Municipio de Colima son un suceso inesperado, como consecuencia de la omisión de cuidado del conductor, peatón o pasajero, derivado del movimiento de vehículos, los cuales se pueden colisionar entre sí, arrollar a una persona o semoviente, o proyectarse contra objetos ocasionando daños materiales, lesiones u homicidio.

La percepción visual en el espacio es un elemento importante para entender las causas de los accidentes de tránsito, debido a que el cerebro humano tiene una determinada capacidad de absorción de datos. Los sentidos son los encargados de transmitir al cerebro toda información que percibe del entorno. Entre ellos, el sentido

de la vista es uno de los más complejos y de los que mayor incidencia tiene en la percepción global del entorno y por lo tanto, en las reacciones psicofísicas del hombre. El ojo es una máquina óptica muy compleja. La retina retiene la imagen durante 1/10 de segundo, como si fuera el cuadro de una película. De hecho, este mecanismo ha sido aprovechado para crear el efecto de movimiento en el cine. La información visual retenida en tan corto tiempo tiene una acción directa sobre nuestra capacidad de atención.

Cuando una imagen supera el máximo de información que el cerebro puede asimilar (estimado 4bits/seg.), se produce una especie de "stress" visual, el panorama perceptual se vuelve caótico y la lectura ordenada del paisaje se hace imposible. Por otro lado, cuando la riqueza de la imagen no alcanza un mínimo de información, la atención decae y los reflejos se embotan. De este modo podemos definir la complejidad visual como un proceso que oscila entre el desorden y la monotonía perceptual. Podemos definir un edificio barroco como un ente visualmente complejo, pero si sus partes son armónicas entre sí, la sensación de unidad que transmite ordena en nuestra percepción todos sus elementos. También un objeto puede ser complejo de cerca pero simple de lejos, o viceversa (<http://www.arqchile.cl>).

Según Christian Norberg – Schulz, dentro del análisis urbano que Rudolf Arnheim publicara en su libro denominado, **La Forma Visual de la Arquitectura**, de 1978, la calle debe ofrecer algo más que los medios técnicos para que peatones y vehículos lleguen a su destino. Si las calles han de servir al hombre como un ser humano total, no pueden tratarle simplemente como vehículo de locomoción. El hombre es el poseedor de una mente que le dirige, que le anticipa lo que tiene delante, y distingue entre obstáculo y camino. Por lo tanto, la visión presentada en la calle debe mostrar al visitante que el camino que ha elegido es el apropiado para su propósito. Es más, la vista no sólo debe proporcionarle la

información práctica requerida para la orientación espacial; también ha de tener las cualidades expresivas que proporcionan la sensación de calle: un sentido de fácil acceso, de dirección clara y de límites bien definidos para un recorrido seguro. Ante todo una calle es, visualmente, algo más que un camino en la tierra. En la ciudad, una calle es visualmente un cañón tridimensional, un conducto alargado formado por los edificios y el suelo. El cañón de la calle es el reino de la presencia ampliada del hombre y es por tanto percibido como figura. Esto es mucho más evidente cuando uno conduce un vehículo que cuando camina.

El aumento de la velocidad destaca la penetración del espacio vacío y centra la atención con más claridad en lo que está sucediendo dentro de ese espacio. Incluso físicamente, el crecimiento del tránsito urbano ha reforzado considerablemente el dominio de la calle. En este mismo análisis sobre la calle como figura, Arnheim afirma que la altura de los edificios que forman una calle influye en el efecto de cañón que estamos tratando. La altura, sin embargo, depende de la anchura, y la anchura también contribuye vigorosamente al carácter de una calle. La arquitectura necesita espacio para respirar. Si la calle es demasiado estrecha, los edificios enfrentados se superpondrán y estrujarán el espacio intermedio de un modo desagradable; sin embargo cuando la anchura de la calle se extiende más allá de los campos visuales creados por los edificios habrá vacío, en mi propia idea del término, es decir, un área desprovista de estructura (Arnheim, 2001:63-66).

Podemos afirmar que el conductor de un vehículo en movimiento, recibe la visual del entorno urbano y la percepción del espacio de la calle, mediante la parte frontal del interior del vehículo, que de igual manera se encuentra formando un marco visual delimitado por las dimensiones del propio vehículo. Este marco se convierte en una pantalla para la visualización de la proyección perspectiva de la calle y si algo llegara a perturbar la línea de esta perspectiva

o al seguimiento visual que se tiene del camino en movimiento, es claro, que ocasionará perturbación a la percepción que se tiene del espacio. Sin embargo, la percepción y asimilación de este espacio, por parte del peatón es diferente a la del conductor de un vehículo en movimiento; a pesar, de que ambos lo utilicen para un fin en común. El peatón es más susceptible al entorno urbano, ya que se encuentra el solo dentro de un espacio artificialmente transformado, sin ninguna ayuda tecnológica y de una manera aparentemente al natural.

La calle también se puede entender mejor como el espacio en donde el hombre está en constante movimiento y su entorno artificial o lo que lo rodea, permanece estático, es por eso que de alguna manera el hombre percibe lo que lo rodea, debido a que él dirige su dirección al espacio terrestre, o sea el que se encuentra en sus pies y no al aéreo, así pues se trata de dos semi espacios muy diferentes. Y a la superficie límite entre estas dos regiones, a la superficie terrestre, se encuentra encadenado el hombre con su vida (Bollnow, 1969:52). De otra parte, delante es la dirección hacia la que avanza el hombre, no puede perderla de vista mientras esté en camino. Por el contrario, atrás es el trayecto recorrido, ya no se encuentra en el espacio visual y es como si no existiera. Estos dos tipos de desplazamiento adquieren dos clases de dimensión: moral y temporal. Retroceder significa desandar lo andado, delante es lo que se extiende ante nosotros como futuro. (Ibidem: 55-56).

La calle ha venido perdiendo fuerza en su importancia como espacio para desarrollar las actividades en común. La degradación del espacio, reflejado en la carencia de áreas verdes, en el deterioro de los inmuebles y la excesiva contaminación visual en las calles ha propiciado un deterioro del sitio y un incremento en el alojamiento de personas con actividades basadas en las conductas desviadas; así como también, el alejamiento de las mismas, sobre todo del peatón; el cual, en la actualidad prefiere recorrer la ciudad



mediante cualquier sistema de transporte vehicular, sin importar muchas de las veces, la distancia de su destino.

La solución no está en eliminar un sistema de transporte que ha sido útil para el hombre en casi un siglo de vida, la negación por mucha gente de abandonar el automóvil y recuperar el tránsito peatonal, es una realidad; sin embargo, aun existe una gran mayoría que prefiere el auto transporte motorizado, a pesar del insistente reclamo de la calle como espacio para vivir la ciudad. Esta misma preocupación por el espacio público de las ciudades, fue analizada profesionalmente por primera vez en el Primer Encuentro Internacional “**Ciudades Humanas**”, pobreza urbana y el futuro de las ciudades, por medio de María Angélica Luna Parra, la cual se encargó del tema Problemática Urbana Social, llevado a cabo en el año 2002 por medio del Gobierno del Estado de México; dicho tema aborda el espacio público, sobre el cual se dijo, que para que la ciudad mantenga su nivel de humanismo, es necesario construir y reconstruir creativamente este espacio, que debe ser concebido por todos los ciudadanos como el espacio en el que se convive y se realizan las actividades colectivas e interacciones, siendo responsabilidad de los gobiernos y de la sociedad su creación, preservación, su buen uso y su aprovechamiento. Se afirmó que es muy importante considerar el espacio público, tradicionalmente concebido en el origen de las ciudades como el espacio físico donde se daban las interacciones, requiere ser concebido en la actualidad en todos los niveles que la globalidad impone.

Esto implica la creación de un espacio público no sólo en lo físico: parques, calles, etc., sino concebirlo también en el nivel de los medios de comunicación, de la interacción, de la información a través de la tecnología y en las transacciones financieras y culturales, que rebasan en mucho el aislamiento tradicional, estableciendo una relación diferente entre lo local y lo global; por tal motivo, el espacio público y el entorno urbano deben

de ser concebidos en la dimensión que las características del mundo contemporáneo nos plantea. (Luna, 2002: 95-96).

En la actualidad y con el tiempo se ha ido tratando de incorporar la tecnología, la ciudad, la arquitectura y la sociedad, dentro de una extensión de la vida diaria y del hábitat. Le Corbusier propuso el modulator<sup>5</sup>, con el propósito de hacer posible una arquitectura para el hombre, pensada en sus necesidades y requerimientos, ahora es importante incluir la tecnología dentro de esta propuesta, ya que existe algo que hace un siglo aun no daba señal de aparición: La velocidad. La arquitectura no solo debe de ser pensada como una influencia del entorno que la rodea o de las actividades del hombre en el espacio exterior, como ha sucedido hasta ahora o como sucedió antes del siglo XX; si no que también debe de pensarse como una forma espacial que influye en las actividades del hombre en el espacio exterior, denominado la calle. Debe de existir una armonía edificada con una interacción visual entre el edificio y la calle, con base a la época que se vive, formando así un entorno artificial apropiado a la imagen urbana de la ciudad.

El adaptarnos a las funciones de la calle no significa que se trata de hacer ciudades para los automóviles y mucho menos **carchitecture**<sup>6</sup>, se trata de ir estableciendo prioridades en la función de la calle y estableciendo ordenes visuales, con el propósito de beneficiar el estado de permanencia en este espacio. La calle debe de recuperar su importancia como espacio de convivencia, en la cual se desarrollen las

<sup>5</sup> Modulator, sistema de proporciones ideado por el arquitecto Le Corbusier, en 1951, basado en la sección áurea y que se rige por las medidas de una figura humana erguida con el brazo levantado. El autor creó dos escalas para las estaturas de 1.75 y 1.83 metros respectivamente. El sistema se aplica para el dimensionamiento de habitaciones.

<sup>6</sup> Carchitecture, es la combinación de las palabras carro – arquitectura y es la manera de reflejar en un edificio, mediante su función, el espacio y la forma, la influencia que el automóvil a tenido en las ciudades a partir de su existencia a principios de siglo XX.

actividades en función de la ciudad, esto se refiere a que muchas veces se ha venido descuidando a la calle como espacio para la gente, convirtiéndola en un espacio para la máquina; pero el problema está no solamente en el descuido de este espacio como lugar vivencial, si no también, se ha venido descuidando el espacio para el tránsito vehicular como otra de las funciones de la calle.

#### 4. Resultados

Primeramente, resulta relevante mencionar que según nuestros antecedentes teóricos, la arquitectura denominada comercial, la cual se desarrolla principalmente en zonas con este tipo de usos del suelo, puede influir en el fenómeno perceptual de la distracción, mediante la fisonomía de las edificaciones adyacentes a la vialidad; la cual generalmente se caracteriza por generar una desorganización e incoherencia visual en el espacio urbano abierto de la calle y crear afectaciones a la percepción visual del ser humano. Este fenómeno se incrementa cuando la velocidad a la que viaja el vehículo automotor es de tipo interurbana, es decir, en la cual el conductor de un automóvil puede asimilar su entorno y apreciar todas las formas del medio ambiente urbano que le rodean.

Por eso, primeramente identificamos dentro del listado de vialidades principales (pavimento asfáltico), aquellas que según el Programa de Desarrollo Urbano señala como corredor urbano mixto **MD** y **CD** corredor comercial y servicios; la primera de estas zonas se caracterizan porque la habitación coexiste en forma equilibrada con usos comerciales y de servicios, cuya zona de influencia es un distrito urbano, o el conjunto de varios barrios; y la última zona se desarrolla en forma de corredores urbanos o ejes de servicios, en los que se ubican actividades que sirven a amplias áreas del centro de población, siendo adecuadas para ubicar los usos de comercio y servicios de mayor impacto. Con estas características en podemos mencionar las calles que presentaron

estas similitudes espaciales y visuales en la ciudad: el primer anillo vial: Francisco Javier Mina, Av. Pino Suárez, Av. de los Maestros, Av. San Fernando, Calzada Galván y Av. 20 de Noviembre; el segundo anillo vial: Av. Felipe Sevilla del Río, Av. Tecnológico, Av. María Ahumada de Gómez y la Av. Benito Juárez.

Según datos retomados del INEGI por colonias del año 2000, de la población total del municipio de Colima, 34,888 habitantes está ocupada en el sector terciario, lo que significa tener un 29.16% de población dedicada a las actividades comerciales y de servicios, mientras que el sector secundario ocupa el 8.68% y el sector primario solamente el 1.45% de las actividades de dicha localidad. Por otra parte, de la población total del municipio de Villa de Álvarez, 21,789 habitantes está ocupada en el sector terciario, lo que significa tener un 18.21% de población dedicada a las actividades comerciales y de servicios, mientras que el sector secundario ocupa el 8.66% y el sector primario solamente el 1.2% de las actividades de esta localidad. Si juntamos dicha información por tratarse de una zona conurbana, tendríamos que el 47.37% de población estaría dedicada a las actividades comerciales y de servicios.

Mediante este anterior análisis, pudimos detectar que en casi todos los tramos viales de nuestra área de aplicación, fue dominante el uso comercial con respecto a los otros usos del suelo. La avenida San Fernando ocupó el primer lugar de todos los tramos del primer anillo vial, con un 66% de ocupación comercial con respecto a los otros usos del suelo, mientras que la avenida Felipe Sevilla del Río representó un 75% de uso comercial, es decir en estos dos anteriores circuitos viales podemos apreciar una mayor cantidad de edificaciones con actividades dedicadas al comercio; sin embargo, la calzada Galván fue el único tramo vial en donde el uso habitacional tuvo dominio en la utilización del suelo urbano, lo que posteriormente servirá para nuestro análisis comparativo entre nuestra realidad urbana y los antecedentes

teóricos. Este análisis ayudará a establecer si este tramo vial tiene alguna diferencia en las características visuales del espacio urbano abierto de la calle con respecto a los otros; así como también, poder indicar si existe una influencia de menor o mayor magnitud del entorno urbano en los hechos de tránsito.

En la siguiente gráfica, pudimos detectar un dominio visual de la presencia de los anuncios en fachadas comparados con, los anuncios espectaculares; esto se debió a que los anuncios espectaculares son ubicados principalmente en nodos o cruces viales de nuestra área de aplicación para posteriormente localizarse a lo largo de los senderos; mientras que el otro tipo de manifestación visual se detectó en cada una de las fachadas de las edificaciones con uso comercial. También, pudimos

establecer que la avenida Javier Mina – Pino Suárez y la avenida San Fernando fueron los tramos viales en donde se detectó una mayor presencia de anuncios en fachada en comparativa con el resto de los tramos del 1er. anillo vial. La avenida San Fernando fue el tramo vial en conjunto con la avenida 20 de Noviembre, donde pudimos establecer una mayor presencia de anuncios espectaculares en las calles, sin embargo, es importante mencionar que el tramo vial de la calzada Pedro Galván fue en donde se detectó la menor cantidad de interferencias visuales de este tipo, debido a que según nuestro anterior análisis de usos del suelo, pudimos observar que esta avenida tenía una menor tendencia a los usos de tipo comercial con respecto a otro tipo de utilización del suelo.

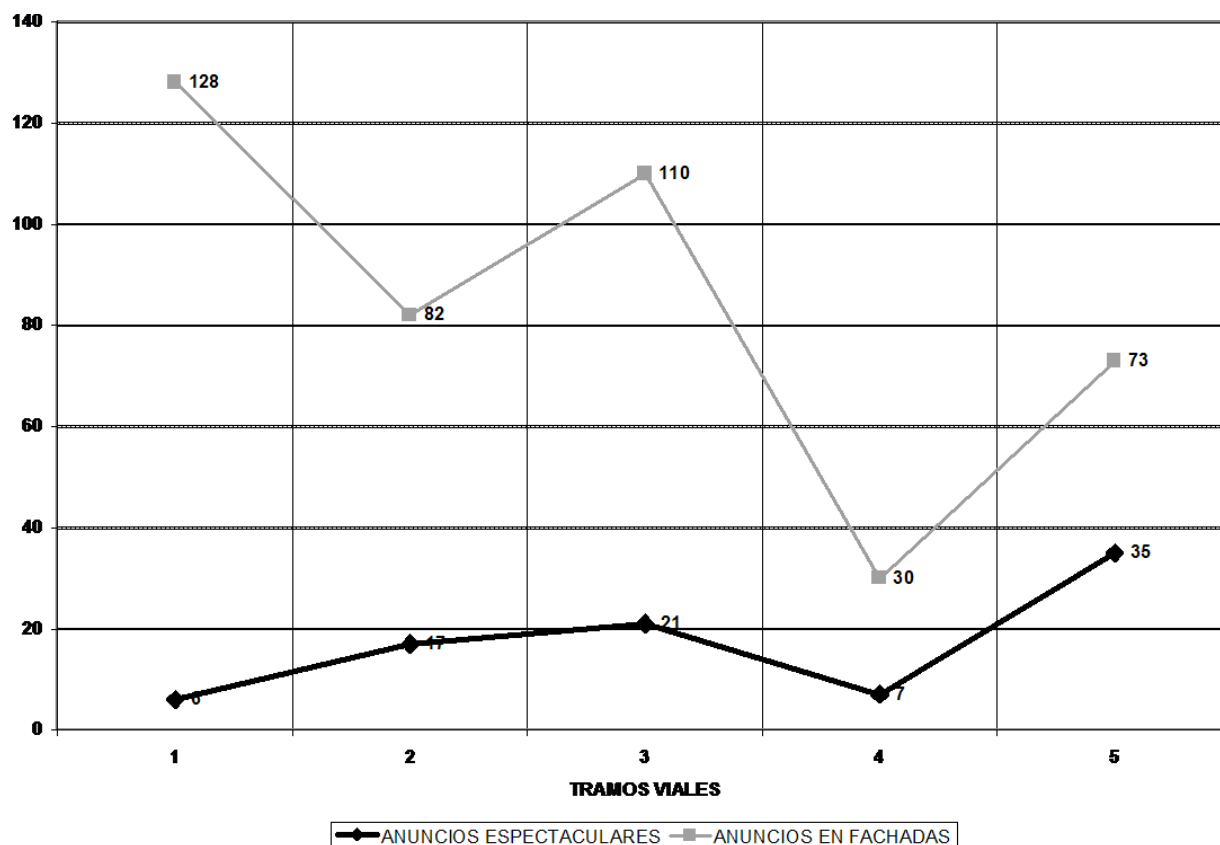


Imagen 4. Gráfica de ubicación de anuncios espectaculares y en fachadas en los tramos viales del 1er. anillo vial. / Imagen propia por datos recabados de los levantamientos de campo.





Imagen 5. Fotografía de Av. San Fernando en Colima, col./ Elaboración propia.

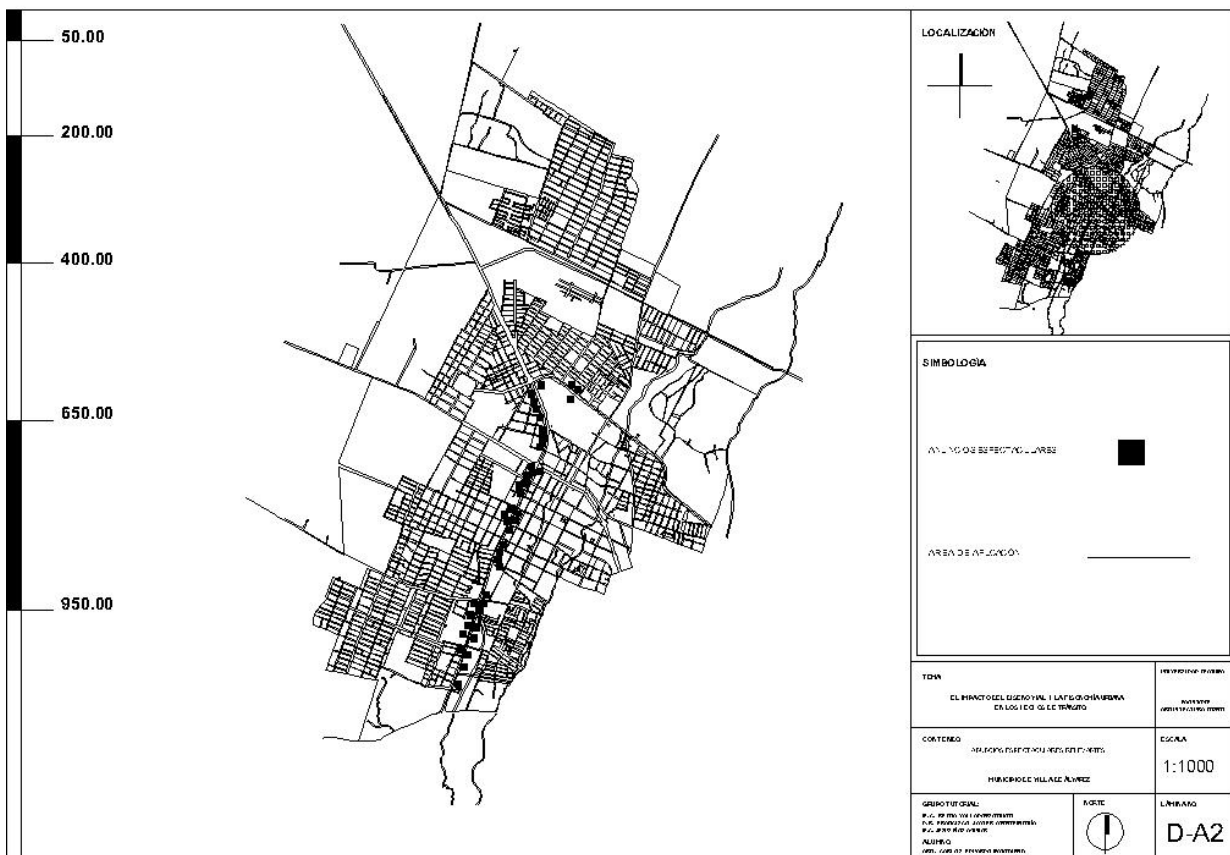


Imagen 6 Plano de ubicación de anuncios espectaculares y en fachadas en los tramos viales del 1er. Anillo vial./ Imagen propia por datos recabados de los levantamientos de campo.

En la gráfica referente al análisis del 2do. Anillo vial, podemos indicar que el tramo vial de la avenida Benito Juárez presentó una mayor tendencia de anuncios espectaculares y en fachadas, en comparativa con el resto de los tramos analizados; mientras que la avenida Felipe Sevilla del Río prosiguió en la cantidad de anuncios espectaculares, aunque en anuncios de fachada la Av. Tecnológico fue

señalada en segunda instancia. La avenida María Ahumada de Gómez fue el tramo vial que mostró una menor presencia de interferencias visuales de este tipo, ya que similar a lo ocurrido con la avenida Calzada Galván del 1er. anillo vial, esta también mostró una tendencia de menor a igual en la comparativa entre los usos de tipo comercial con los usos de otro tipo de utilización del suelo. Por eso, es

que podemos afirmar con respecto a los enunciados teóricos que los usos del suelo

tienen relación con la imagen visual del entorno urbano de esta ciudad.

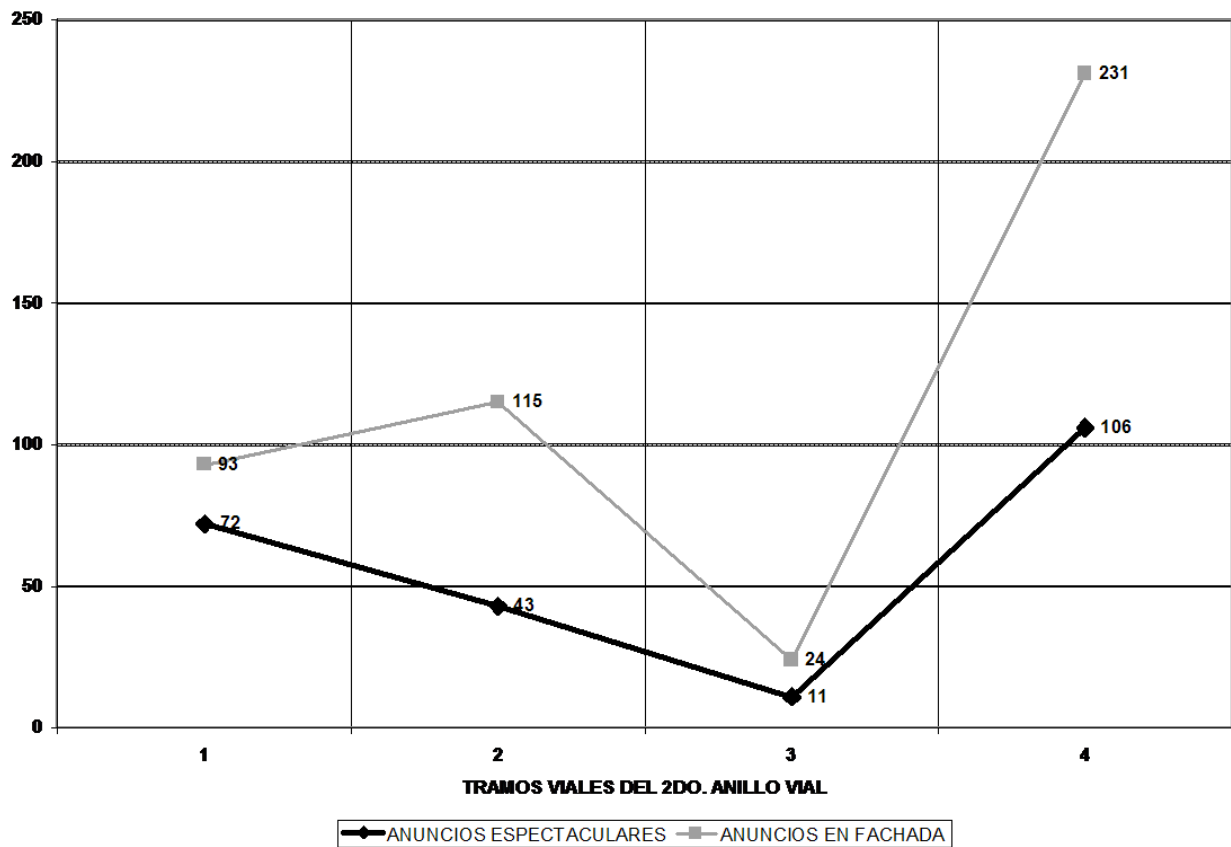
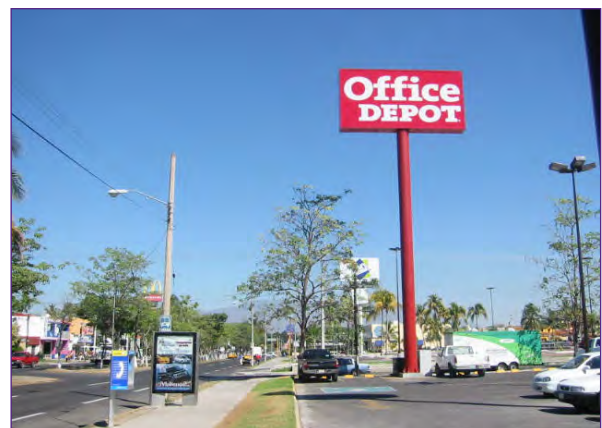


Imagen 7. Gráfica de ubicación de anuncios espectaculares y en fachadas en los tramos viales del 2do. anillo vial. / Imagen propia por datos recabados de los levantamientos de campo.



Imágenes 8 y 9. Fotografía de Av. Felipe Sevilla del Río en Colima, col. / Elaboración propia.

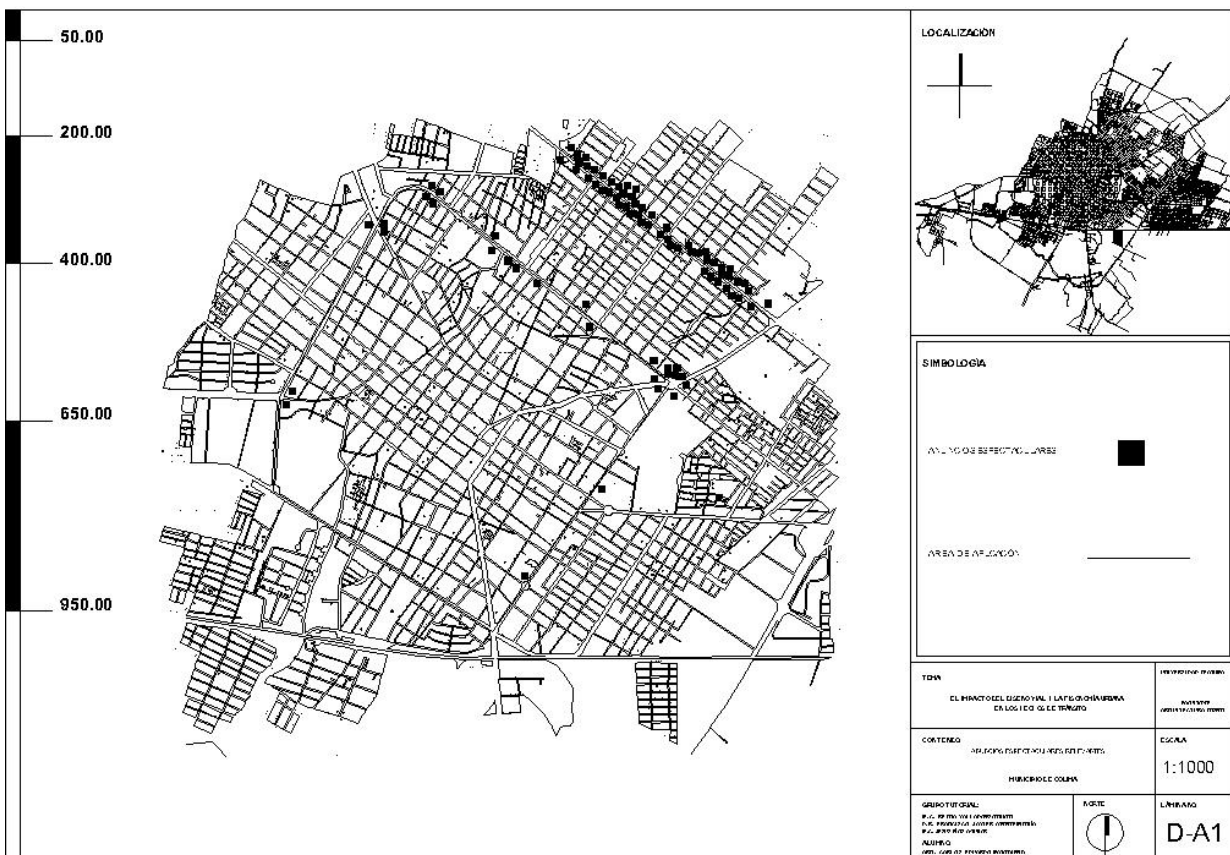


Imagen 10. Plano de ubicación de anuncios espectaculares y en fachadas en los tramos viales del 2do. Anillo vial. / Imagen propia por datos recabados de los levantamientos de campo.

También, resultó relevante para nuestra investigación conocer la percepción de las personas de la ciudad, mediante su opinión personal. Se aplicaron un total de 300 encuestas, las cuales fueron dirigidas a conductores de automóviles entre los 18-60 años de edad, sin importar sexo, clase social o zona de residencia. La primera, 1.- ¿Cree usted que los anuncios permanentes en fachadas puedan distraer la atención del conductor de un automóvil?, el 63% de las personas respondieron que sí y el 37% que no. y la segunda, 2.- ¿Cree usted que los anuncios espectaculares puedan distraer la atención del conductor de un automóvil?, el 74% respondió que sí y el 26% que no.

Las interferencias espaciales en banquetas son todos los elementos físicos que pudieran ocasionar algún tipo de interrupción en la accesibilidad de las personas o en la circulación del peatón: señalización, cableado, mobiliario urbano, postes de alumbrado público o telefónico, vegetación o comercios ambulantes. Los

conflictos de este tipo, para las personas que transitan peatonalmente, en sillas de ruedas y/u con otro tipo de discapacidad, fueron localizados principalmente en las banquetas y en cruces peatonales que pudieran representar algún peligro para el transeúnte.

En el primer anillo vial se detectó que la avenida Javier Mina – Pino Suárez tuvo 10 interferencias espaciales, lo que significa que en dicho tramo vial tenemos una mayor cantidad de interrupciones para el peatón, ocasionando que las personas bajen de las banquetas o choquen principalmente con postes de luz, cableado y teléfonos públicos y esto provoca que las características físicas de la calle pongan en riesgo la integridad física de los transeúntes. En el análisis del segundo anillo vial localizamos 16 interferencias espaciales en la avenida Benito Juárez, lo que significa que este tramo vial lo identifiquemos con una mayor cantidad de interrupciones para el caminar que en las otras avenidas de nuestra área de

aplicación.

Una vez identificada la regularidad o irregularidad de nuestro espacio urbano abierto de la calle, iniciamos un análisis en los tramos de manzana edificadas con irregularidad en su forma física, debido a que pretendemos establecer los ritmos visuales de la figura métrica en las fachadas adyacentes a la vialidad, es decir de la fisonomía urbana, por eso realizamos una comparativa analítica durante el registro de información de nuestra área de aplicación con el objetivo de identificar las formas físicas más frecuentes, entre los cuales pudimos clasificarlas en 6 tipos diferentes (Ver imagen). En estas formas

encontradas podemos decir que todas están compuestas físicamente por dos alturas, es decir, tenemos volúmenes de un nivel de altura y dos niveles con respecto a la banqueta. Las formas en las fachadas de las edificaciones pueden llegar a tener una influencia negativa en las características físicas del diseño vial y de la fisonomía urbana, ya que como pudimos ver en nuestro marco teórico, la altura de las edificaciones deben de ser proporcionadas a las dimensiones de la vialidad, debido a que de no ser así, pueden ocasionar afectaciones en el tamaño del cañón visual del ser humano al momento de su circulación por el entorno urbano.

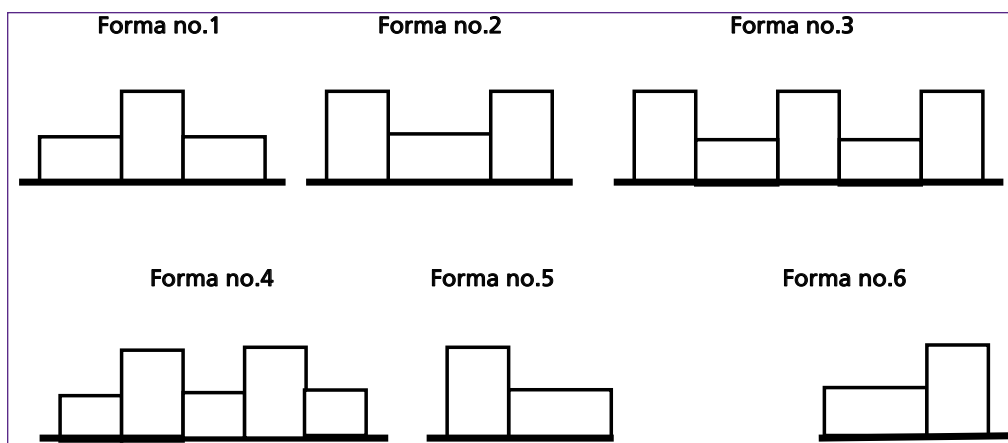


Imagen 11. Formas de los ritmos visuales de la figura métrica. / Elaboración propia por las observaciones en los levantamientos de campo.

En nuestro análisis del primer anillo vial referente a la figura métrica de los tramos de manzana, encontramos que la forma no. 3 es más frecuente que cualquier otro tipo de irregularidad en la fisonomía urbana de la calle, ya que localizamos una cantidad total de 30 tramos edificadas con este tipo de ritmo visual; esta conclusión permitió darnos cuenta de la forma

predominante en la imagen visual del medio ambiente urbano y conocer los cambios fisonómicos que existen en la actualidad en nuestra área de aplicación. En el análisis del segundo anillo vial detectamos a la forma no.1 en 23 tramos de manzana, resultando ser el tipo de figura métrica dominante en este entorno urbano.



## 5. Conclusiones

Finalmente, concluimos que las interferencias físicas de la vialidad, la carencia o adecuados cruces peatonales, las reducidas dimensiones en banquetas; así como también, el mal estado de conservación de estas, en conjunto, ocasionan una interrupción en la circulación normal de las personas, sobre todo para las que sufren algún tipo de discapacidad y son una barrera de accesibilidad para el adecuado tránsito que se genera a diario en las vialidades de la ciudad; esta situación también, puede ocasionar accidentes humanos con pérdida total o daños irreversibles, como la discapacidad en las personas; por lo que, consideramos puede prevenirse, mediante el adecuado diseño de las vías de circulación.

También, concluimos que el fenómeno visual de la distracción puede ser influenciado por el contexto urbano y por cualquier elemento del entorno urbano que propicie una desorganización, alteración o incoherencia espacial dentro del campo visual del transeúnte, influyendo de manera indirecta o directa en los hechos de tránsito, lo que resulta en daños materiales y/o humanos; ocasionando en la mayoría de los casos discapacidad en las personas afectadas. Por tal motivo, consideramos que la calle, entendiéndola como un espacio tridimensional, conformado por la vía y las fachadas de las edificaciones, deben ser diseñadas tomando en cuenta lo establecido en nuestra investigación; tenemos que planear nuestras ciudades, teniendo en cuenta que los ciudadanos tienen sentidos, susceptibles y sensibles a lo que rodea nuestro entorno urbano.

La importancia de la calle, como espacio vivencial del ambiente urbano de la ciudad, fue clara en nuestra temática a tratar, teniendo como fundamentos teóricos, las diferentes definiciones del espacio público en función de la vida cotidiana de las personas, las cuales a través de nuestro análisis, participan de manera relevante para ir comprendiendo que los edificios son los testigos

permanentes de la ciudad, que ven pasar el tiempo y las calles son el espacio abierto por el cual transita la historia de la misma ciudad; por lo tanto debe de pensarse que sin tiempo no existiría la historia y sin la historia no existiría la ciudad.

## 6. Bibliografía

- ARNHEIM, Rudolf (2001). *La Forma de la Arquitectura*. Gustavo Gilli. España.
- APPLEBY, Donald; Lynch, K.; y Mier J. R. (1964). *The view from the road*. MIT press, EU.
- BAZANT S. Jan. *Manual de Criterios de Diseño Urbano*. 4ª ed. México: Trillas, 1998 (reimpresión 1991).
- BIRCHNER, Daniel (2004). *Conservación y nueva imagen del espacio público*, <http://www.laopinion-rafaela.com.ar>. 1 de Abril del 2004.
- BOLLNOW, Otto Friedrich (1969). *Hombre y espacio*. Barcelona, Editorial Labor S.A. España.
- BURGESS, Ernest (1967). "The Growth of the City": an introduction to a research Project, en R. Park, E. Burgess y Roderick McKenzie, *The City*, University of Chicago Press.
- C. Box Paul y C. Oppenlander Joseph (1985). *Manual de Estudios de Ingeniería de Tránsito*. Representaciones y Servicios de Ingeniería, S.A. 4ª edición. México.
- CABREJOS Moreno, Jorge Enrique (1996). *Guía para el estudio y análisis de espacios públicos comunitarios en las ciudades*. Universidad de Guadalajara. Guadalajara.
- CAL Rafael y Mayor R; Cárdenas G. James (2000). *Ingeniería de tránsito, Fundamentos y aplicaciones*. Alfaomega, 7ª edición. México.
- CULLEN, Gordon (2003). *The Concise of Townscape*. Architectural Press 10ª Edición. Gran Bretaña.
- FORD, Larry R (2000). *The spaces between buildings*. The Johns Hopkins

University Press. Printed in USA.

- GARZA, Gustavo (2003). La urbanización de México en el siglo XX. El Colegio de México. México.
- INEGI (2000). Scince por colonias del Estado de Colima. CD – ROM. México.
- LE CORBUSIER (1987). The City of To-Tomorrow and its Planning. Dover Publications.
- LYNCH, Kevin (2000). La imagen de la ciudad. Gustavo Gilli. Barcelona, España. 4ª edición.
- MARTÍNEZ Márquez, Alejandro (1979). Control de Tránsito Urbano. Limusa. México.
- NEWMAN, Oscar (1973). Defensible Espace, Crime Prevention Trough the Urban Design. Editorial Mc Millan.
- PARKINSON, Northcote C (1973). El este Contra el Oeste. Círculo de Lectores, S.A., Barcelona.
- SORIA, Arturo y Puig (1996). Cerdá, Las cinco bases de la teoría general de la urbanización. Electa. Barcelona, España.
- SOUTHWORTH, Michael y Joseph Eran Ben (2003). Streets and the shaping of towns and cities. Island Press. Estados Unidos de Norte América.
- VENTURI, Robert, Izenour Steven y Brown Scout Dense (2000). Aprendiendo de las Vegas, El simbolismo olvidado de la forma arquitectónica. Gustavo Gilli, 4ª edición. Barcelona, España.