



ESPE

UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA

**DEPARTAMENTO DE CIENCIAS DE LA TIERRA Y LA
CONSTRUCCIÓN**

CARRERA DE INGENIERÍA GEOGRÁFICA Y DEL MEDIO AMBIENTE

TRABAJO DE TITULACIÓN, PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL

TÍTULO DE INGENIERO GEÓGRAFO Y DEL MEDIO AMBIENTE

**TEMA: PROPUESTA DE GEOESTRATEGIAS COMERCIALES PARA
EL SECTOR DE LA FLORESTA EN BASE A SU ÍNDICE DE
CAMINABILIDAD VERSUS EL CASO DE LA CAROLINA.**

AUTOR: LALAMA NOBOA, ANDREA ELISA

DIRECTOR: PEREZ, PABLO

SANGOLQUÍ

2017



DEPARTAMENTO DE CIENCIAS DE LA TIERRA
CARRERA DE INGENIERÍA GEOGRÁFICA Y DEL MEDIO AMBIENTE

CERTIFICACIÓN

Certifico que el trabajo de titulación, **“PROPUESTA DE GEOESTRATEGIAS COMERCIALES PARA EL SECTOR DE LA FLORESTA CON BASE A SU ÍNDICE DE CAMINABILIDAD VERSUS EL CASO DE LA CAROLINA”** realizado por la señorita **ANDREA ELISA LALAMA NOBOA**, ha sido revisado en su totalidad y analizado por el software anti-plagio, el mismo cumple con los requisitos teóricos, científicos, técnicos, metodológicos y legales establecidos por la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE, por lo tanto me permito acreditarlo y autorizar a la señorita **ANDREA ELISA LALAMA NOBOA** para que lo sustente públicamente.

Sangolquí, 17 de agosto del 2017

Atentamente,

Director

Ing. Pablo Roberto Pérez Salazar



**DEPARTAMENTO DE CIENCIAS DE LA TIERRA Y LA
CONSTRUCCIÓN**

CARRERA DE INGENIERÍA GEOGRÁFICA Y MEDIO AMBIENTE

AUTORÍA Y RESPONSABILIDAD

Yo, **ANDREA ELISA LALAMA NOBOA**, con cédula de identidad N° 1711010551, declaro que este trabajo de titulación **“PROPUESTA DE GEOESTRATEGIAS COMERCIALES PARA EL SECTOR DE LA FLORESTA EN BASE A SU ÍNDICE DE CAMINABILIDAD VERSUS EL CASO DE LA CAROLINA”** ha sido desarrollado considerando los métodos de investigación existentes, así como también se ha respetado los derechos intelectuales de terceros considerándose en las citas bibliográficas.

Consecuentemente declaro que este trabajo es de mi autoría, en virtud de ello me declaro responsable del contenido, veracidad y alcance de la investigación mencionada.

Sangolquí, 05 de septiembre de 2017

ANDREA ELISA LALAMA NOBOA

C.C. 1711010551



**DEPARTAMENTO DE CIENCIAS DE LA TIERRA Y LA
CONSTRUCCIÓN**

CARRERA DE INGENIERÍA GEOGRÁFICA Y MEDIO AMBIENTE

AUTORIZACIÓN

Yo, **ANDREA ELISA LALAMA NOBOA**, autorizo a la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE publicar en la biblioteca Virtual de la institución la presente trabajo de titulación **“PROPUESTA DE GEOESTRATEGIAS COMERCIALES PARA EL SECTOR DE LA FLORESTA EN BASE A SU ÍNDICE DE CAMINABILIDAD VERSUS EL CASO DE LA CAROLINA”** cuyo contenido, ideas y criterios son de mi autoría y responsabilidad.

Sangolquí, 05 de septiembre de 2017

A handwritten signature in blue ink, which appears to read 'Andrea Elisa Lalama Noboa', is positioned above the printed name.

ANDREA ELISA LALAMA NOBOA

C.C. 1711010551

DEDICATORIA

Dedico este trabajo a Dios y a la Virgen por haberme dado fuerza y sabiduría para finalmente culminar esta dura meta que me fijé.

A mi amada hija Emma Valentina, por ser mi luz y razón para seguir siempre adelante, todo por ti mi preciosa.

A mi madre Amparito, mi esposo Rene y mi hermano Andrés, por su apoyo paciencia, confianza y ejemplo, gracias a ustedes pude seguir adelante y demostrarme a mí misma que este sueño era posible.

A mi padre Edwin, que siempre ha creído en mí, por su apoyo y confianza.

A mis abuelitos Cornelio y Argentina, por inculcarme siempre grandes valores, por guiarme, por darme siempre el mejor ejemplo de amor, respeto y apoyo, les amo.

A mi tía Azucena, por cuidarme siempre, estar pendiente de mí, porque siempre está a mi lado cuando le necesito.

A mis tíos Anita, Patito, Ceci, Iván, Betty, Marcelito, a mis primos, por su gran ayuda y cariño, crecer a su lado ha sido la más grande bendición.

A mi suegra Mayri y Ale, por ser mis cómplices, por su ayuda, apoyo y consejos.

Elisa L.

AGRADECIMIENTO

Al Ing. Pablo Pérez por ser un excelente profesor, profesional y tutor, que me ha inspirado y motivado en mi vida estudiantil y durante la investigación.

A la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE, la Carrera y sus docentes, que me han brindado los conocimientos necesarios para continuar con mi vida profesional.

A mi esposo, por demostrarme que puedo llegar mucho más lejos de lo que siempre me imagine, por retarme a ser siempre una mejor persona, mujer y profesional, por enseñarme que con esfuerzo y trabajo, todo es posible, por ser mi amigo, compañero, maestro y ejemplo, te amo mi vida.

Agradezco a mi madre por confiar siempre en mí, por enseñarme a ser fuerte, valiente y una gran mujer, sobre todo por amarme incondicionalmente, mamita, esto es por ti.

A mi familia entera por su gran amor, paciencia, consejos y por inspirarme a luchar por mis sueños.

Finalmente a mi hija, por ser mi inspiración, desde que llegaste a mi vida, trajiste amor, luz y esperanza a mis días y mientras más creces y nos conocemos, sé que mi vida entera la viviré para luchar por ti, porque cada día me enamoras con tu sonrisa, tus locuras y tu ternura, has sido mi arcoíris, te amo más que a nada en este mundo hijita mía.

ÍNDICE

CARÁTULA	i
AUTORÍA Y RESPONSABILIDAD	iii
AUTORIZACIÓN	iv
RESUMEN	xvi
ABSTRACT	xvii
CAPÍTULO I	1
INTRODUCCIÓN	1
1.1 Antecedentes	1
1.2 Definición del problema	2
1.3 Justificación e importancia del problema a resolver	3
1.4 Descripción de la zona de estudio	5
1.5 Objetivo general	5
1.6 Objetivos específicos	5
1.7 Metas	6
CAPÍTULO II	7
MARCO TEÓRICO	7

2.1.	Sistemas de información geográfica	7
2.2.	Sistema de información.....	8
2.3.	Componentes de un SIG	15
2.4.	¿Qué se puede hacer con un SIG?.....	17
2.4.1.	Aplicaciones de los sistemas de información geográficos.	17
2.5.	Geografías de consumo de los servicios públicos	21
2.5.1.	Las geografías de consumo de los servicios públicos	21
2.5.2.	Midiendo estilos de vida.....	21
2.5.3.	Necesidad de infraestructuras nacionales de información geográfica	22
2.5.4.	Infraestructuras nacionales de información geográfica en Ecuador	23
2.6.	Marketing y Mercadeo.....	25
2.6.1.	Concepto de marketing.....	26
2.6.1.1.	Proceso marketing	26
2.6.2.	La necesidad de la orientación al mercado	33
2.6.3.	Fidelización de clientes.....	34
2.6.4.	La fidelización de clientes como estrategia de marketing relacional	35
2.7.	Mercado.....	37
2.7.1.	Las variables del marketing social	39
2.7.2.	El producto social.....	42

2.7.3.	Grupo objetivo o mercado	43
2.7.4.	Quiénes deben utilizar el mercadeo social	44
2.8.	Geomarketing	45
2.8.1.	Concepto y técnicas	45
2.8.2.	Elementos de un sistema de geomarketing.....	48
2.8.3.	Comienzos y evolución de geomarketing	50
2.8.4.	La demanda de los SIG y el geomarketing.....	52
2.8.5.	Futuro de los SIG y geomarketing.....	53
2.8.6.	Modelos para estimar áreas de mercado y GIS.....	54
2.8.7.	Extensión bussiness analyst de Arcgis® de Esri	56
2.8.8.	Script huff model de Arcgis® de Esri	57
2.9.	Movilidad humana peatonal.....	57
2.9.1.	Entornos de movilidad.....	58
2.9.2.	Factores determinantes de la calidad peatonal.....	60
2.10.	Geoservicios.....	62
CAPÍTULO III		64
METODOLOGÍA		64
3.1.	Mapa base	64

3.2.	Índice de caminabilidad según infraestructura urbana y condiciones actuales	65
3.2.1.	Pendientes	66
3.2.2.	Arbolado	67
3.2.3.	Aceras.....	68
3.2.4.	Caminerías.....	69
3.2.5.	Seguridad.....	70
3.2.6.	Comercio y equipamiento vial.....	71
3.3.	Estudio de campo: caso centro oriente de Quito	73
3.3.1.	Generación del índice de caminabilidad según infraestructura y equipamiento urbano	73
3.3.1.1.	Modelo de media aritmética.....	73
3.3.1.2.	Modelo de jerarquías analíticas SAATY	74
3.3.2.	Análisis del movimiento peatonal actual (flujo promedio).....	77
3.3.3.	Contraste de la infraestructura peatonal vs caminabilidad real actual	79
CAPÍTULO IV		81
RESULTADOS Y ANÁLISIS		81
4.	CARACTERIZACIÓN DEL ESTUDIO DE MOVILIDAD HUMANA.....	81
4.1.	Propuesta de mejoras “La Floresta”.....	81

4.1.1.	Propuestas ejes 1-1 alta caminabilidad según su infraestructura y alto flujo peatonal	81
4.1.2.	Propuesta Mejoras Para Ejes 3-3 Baja Caminabilidad Según Su Infraestructura Y Bajo Flujo Peatonal.....	87
4.1.3.	Propuesta para los tramos que no son 1-1 y 3-3.....	90
4.2.	Tabla De Resultados Comparativos Del Índice De Caminabilidad De “La Floresta” Y Del Índice De Caminabilidad De “La Carolina”	92
CAPÍTULO V		94
5.	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	94
5.1.	Conclusiones.....	94
5.2.	Recomendaciones	96
BIBLIOGRAFÍA		97

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1	Ventajas y desventajas del modelo vectorial.....	12
Tabla 2	Ventajas y desventajas del modelo ráster	14
Tabla 3	Instrumentos y técnicas del geomarketing	48
Tabla 4	Características de las etapas de desarrollo de modelos para ubicación de locales comerciales. Resumido de Clarke y Hayes (2006).....	55
Tabla 5	Variables consideradas para elaboración del índice de caminabilidad ...	65
Tabla 6	Tabla de pesos saaty	75
Tabla 7	Ponderación SAATY.....	76
Tabla 8	Comparación Índice Floresta y La Carolina.....	92

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Área de Estudio	5
Figura 2 Ejemplo visualización en un SIG	8
Figura 3 Modelo máster (izq.) Modelo vectorial (dcha.)	11
Figura 4 Tipos de objetos en formato vectorial a)punto b)línea c)polígono	12
Figura 5 Ráster	13
Figura 6 Modelo para comprender el Marketing Relacional	32
Figura 7 El marketing transaccional frente al marketing relacional: Diferencias básicas	37
Figura 8 Perspectiva Espacial en los elementos del marketing MIX	47
Figura 9 Componentes del Geomarketing	49
Figura 10 Mapa Base.....	64
Figura 11 Índice de pendientes clasificado	67
Figura 12 Índice de arbolado clasificado	68
Figura 13 Índice de aceras clasificado.....	69
Figura 14 Índice de caminerías clasificado	70

Figura 15 Índice de seguridad clasificado	71
Figura 16 Índice de comercio clasificado	72
Figura 17 Índice de señalética vial clasificado	72
Figura 18 Índice de caminabilidad con base al modelo de la media aritmética.....	74
Figura 19 Índice de caminabilidad con base al modelo de jerarquias saaty	77
Figura 20 Índice de caminabilidad real actual	79
Figura 21 Combinación de la infraestructura peatonal y recreación vs. caminabilidad real actual.....	80
Figura 22 Ejes alta caminabilidad 1-1.....	81
Figura 23 Parque de la Vicentina.....	82
Figura 24 Aceras en mal estado Calle Ladrón de Guevara	83
Figura 25 Dispensadores de Fundas para desechos de mascotas	84
Figura 26 Quito Tour Bus	84
Figura 27 Iglesia San Sebastián.....	85
Figura 28 Imágenes fiesta de Luz Quito 2017	86

Figura 29 Graffiti Cultural New York y mural en la calle Ladron de Guevara	87
Figura 30 Índice de caminabilidad según infraestructura y flujo peatonal 3-3	88
Figura 31 Restaurantes al aire libre – Calle Cuchilleros	89
Figura 32 Plaza Union Square	89
Figura 33 Índice de caminabilidad según infraestructura y flujo peatonal ejes que no cuentan con calificación 1-1 o 3-3	90

RESUMEN

Dentro de la ciudad de Quito, Ecuador, en el centro sur se encuentra uno de los barrios más emblemático, La Floresta, el cual actualmente se diferencia por su historia, comercio y cultura, este barrio carece de un estudio a fondo de las fortalezas y necesidades, que resultan claves para el turismo local y nacional, como para el geomarketing, debido a la gran diversidad de restaurantes, universidades, colegios, escuelas, miradores y varios sitios que han generado el interés de turistas. Al no contar con estudios que proponga las mejoras del sector, es difícil mejorar el comercio y turismo, para brindar las comodidades que el visitante necesita sin comprometer infraestructura del sector que perjudique a los moradores como a sus comerciantes y estimular el embellecimiento urbano. Es por eso que surge la iniciativa de generar este estudio que analiza las principales variables del sector como la seguridad, caminerías, flujos peatonales, arbolado, entre otras, para identificar las falencias tomando en cuenta la “Ordenanza 135 Plan Especial La Floresta” para buscar las mejores propuestas en temas de movilidad humana para el sector. Para la obtención de información se realizó observaciones de campo durante las horas pico en los meses de mayor concurrencia debido a la actividad de instituciones educativas y se contó también con el apoyo de comité promejoras del sector, ya que por el pedio de dicho comité específicamente, se pudo realizar este estudio. El estudio se basó en procesar la información de las variables mediante técnicas geográficas (análisis espacial), mismo que se deriva en la generación de un modelo que permite identificar el comportamiento de la movilidad humana con respecto a la infraestructura urbana con la que actualmente cuenta el sector.

PALABRAS CLAVE:

CAMINABILIDAD

GEOPROCESAMIENTO

GEOMARKETING

GEOESTRATEGIAS

MARKETING.

ABSTRACT

Within the city of Quito, Ecuador, at the south center is one of the most emblematic neighborhoods, La Floresta, which is currently distinguished by its history, commerce and culture, this neighborhood lacks a study in depth of the fortresses and necessities, which are key for local and national tourism, as well as for geomarketing, due to the great diversity of restaurants, universities, schools, viewpoints and several sites that have generated the interest of tourists. Since there are no studies that propose improvements in the sector, it is difficult to improve commerce and tourism, to provide the comforts that the visitor needs without compromising the infrastructure of the sector that harms the residents and their merchants and stimulate urban beautification. That is why the initiative arises to generate this study that analyzes the main variables of the sector as the security, ways, pedestrian flows, and trees, among others, to identify the failures taking into account the "Ordenanza 135 Plan Especial La Floresta" to search the best proposals on human mobility issues for the sector. In order to obtain information, field observations were made during peak hours in the months of highest attendance due to the activity of educational institutions and the support of the sector promises committee. The study was based on the processing of the information of the variables by geographic techniques (spatial analysis), which is derived in the generation of a model that allows to identify the behavior of the human mobility with respect to the urban infrastructure with which the sector.

KEY WORDS:

ROADABILITY

GEOMARKETING

GEO-PROCESSING

GEO-STRATEGIES

MARKETING.

CAPÍTULO I

INTRODUCCIÓN

1.1 Antecedentes

El barrio de La Floresta es uno de los más emblemáticos ya que se remonta a la segunda década del siglo XX y surge a raíz de la lotización de la hacienda del mismo nombre de propiedad de la familia Urrutia. La creación oficial del barrio se produce el 24 de mayo de 1917. El diseño del barrio se ajusta a un esquema de centralidad organizado en torno a una plaza hexagonal en la que desembocan seis vías radiales que se adaptan a la topografía tipo colina del sector, en cuya cúspide descansa el redondel que, en pocos años, fue embellecido con la colocación de la hermosa y emblemática pila de piedra que todavía podemos admirar hoy.

La Floresta ha conservado cierta autonomía urbana respecto al Norte de Quito, por el hecho de que se mantuvo encerrada dentro del muro que perteneció a la antigua hacienda hasta mediados del siglo XX, época en la que los propios vecinos lo derribaron.

En razón de tratarse del sector la floresta donde el número de peticiones formuladas por los moradores, referidas a estudios especiales sobre la planificación, ejecución y control que guiará la gestión y el ordenamiento territorial en el sector. Uno de los instrumentos primordiales con que actualmente cuenta el sector de La Floresta es la “Ordenanza 135 Plan Especial La Floresta”, que en uno de sus objetivos es la integración de las estructuras construidas y las características naturales preexistentes en el sector con las demandas contemporáneas, sin afectar el carácter emblemático, popular e histórico del barrio y que refleje la visión de su comunidad, para obtener un espacio democrático y sostenible que esté en capacidad de atender debidamente las demandas de la población local del DMQ y la realización de los proyectos municipales, con el fin primordial de

mejorar las condiciones de vida de la población. Entre varios estudios considerados para el plan especial figuran planes de movilidad vehicular, entre ellos Ciclo vías, sin embargo los temas de movilidad peatonal (Soria, 2011) han sido poco inclusivos.

Es evidente que dentro del sector los habitantes residentes y cotidianos desean mantener y repotenciar las siguientes tendencias:

- Repotenciar el comercio, ocio y recreación mediante estrategias comerciales sin afectar la seguridad urbana
- Atracción del turismo local y regional a través de la cultura

1.2 Definición del problema

Al momento de iniciar un estudio o plan de ordenamiento que considere el ámbito estratégico comercial, ligado estrechamente con el urbanismo característico y emblemático del sector La Floresta y además considere aplicar técnicas y análisis geográficos, es indispensable contar con información de variables espaciales que rebelen los diferentes fenómenos que se deseen explicar o comprender; difícilmente se puede encontrar estudios previos de este tipo de variables pensados a manera general aplicables a sectores urbanos que busquen planes de ordenamiento inclusivos con cualquier caso o giros de negocio que lo necesite, por ejemplo, la movilidad humana peatonal de un determinado sector, información que puede servir como base o complemento para varias aplicaciones orientada a ayudar a tomar decisiones de los moradores así como de las autoridades municipales quienes otorgan los permisos de funcionamiento, mapas Dinámicos con información comercial o comportamiento de los clientes y la demanda. Así mismo se puede percibir que el uso de las técnicas urbano-geográficas se ha aplicado en proyectos específicos y por usuarios quienes tienen ciertos conocimientos sobre temas geográficos; por lo que, la falta de recursos para

emprender planes urbanos ligados a planes de marketing utilizando información y análisis geográficos (espaciales) se vuelve determinante para no ser utilizado. Sin contar que la mayoría de las negocios y microempresas no consideran trascendental el uso de estas tecnologías y estudios.

Concentrándose al tema de la movilidad humana, La Floresta no cuenta con un estudio que revele datos sustanciales para quienes necesitan evaluar y establecer geoestrategias de sus negocios.

La Carolina cuenta con un Estudio de la movilidad humana basado en técnicas de Geomarketing en el centro norte de Quito para caracterizar su viabilidad e implementación (Ulloa, 2015), el cual será utilizado para realizar la comparación con el Índice de caminabilidad a obtener del sector La Floresta.

1.3. Justificación e importancia del problema a resolver

Con cierta experiencia en este campo, como colaboradora para la resolución de problemas de movilidad urbana, se ha confirmado que las técnicas del urbanismo espacial orientado a estrategias de negocios poseen gran potencial a la hora de tomar decisiones más acertadas y sustentadas que ayudan a cualquier tipo de negocio sea este PYMEs u organizaciones de mayor tamaño a desarrollar geoestrategias (Ortega, 2013) que brinden el máximo valor a la empresa. Así mismo, en el Ecuador y particularmente en Quito no existen medios que se dediquen a brindar geoservicios orientados a los negocios y a las pequeñas y medianas empresas (PYMEs) quienes necesitan información de tipo espacial que les permita decidir de la mejor manera el futuro de su empresa respecto al comportamiento de sus clientes y/o de su competencia, a identificar áreas y clientes potenciales, analizar el alcance de su cobertura y en si a todas las variables que determinen el

comportamiento del mercado incluyendo a los steak holders; además de facilitar y optimizar las acciones comerciales del Marketing generando ventajas competitivas. Es así que a través de este proyecto se desea demostrar que es de gran utilidad y alto impacto para los emprendedores contar con servicios que revelen el comportamiento espacial de las variables que determinan el mercado comercial; y a la vez, para quien ofrezca este tipo de servicios justificar la inversión que representa implementarlos.

Se ha escogido la variable de movilidad humana peatonal ya que esta brinda el mayor impacto comercial al momento de realizar estudios de posicionamiento, ubicación del negocio, ubicación de publicidad y más actividades que permiten a una organización tomar ventaja sobre otra, considerando que la movilidad vehicular y ciclo vías como un importante factor influyente sobre la movilidad peatonal, tomando en cuenta las horas con mayor afluencia.

Cuando los resultados del área involucrada se publiquen, las empresas podrán acudir a este servicio y consumirlo para basarse y generar los planes deseados ahorrando presupuesto y tiempo. Por otro lado la publicación de estos servicios generará más interés infundado en estas prácticas publicitando al mismo tiempo a la empresa que los realice.

Se deberá insertar información espacial para complementar la caracterización del uso e implementación de la movilidad Humana mediante los Geoservicios y así promover estas prácticas, esta información se incluirá para obtener resultados de alto impacto y que las publicidades sean aprovechadas de la mejor manera.

1.4. Descripción de la zona de estudio

La zona de estudio se encuentra ubicada en el sector de La Floresta, centro norte de la ciudad de Quito, delimitado al Norte con la Avenida 12 de Octubre y la Calle Rafael León Larrea y al sur la Calle Ladrón de Guevara (Figura 1).



Figura 1 Área de Estudio

1.5. Objetivo general

Realizar un estudio de la movilidad urbana peatonal en el sector de La Floresta para caracterizar su implementación en geoestrategias comerciales.

1.6. Objetivos específicos

- Estudiar la movilidad humana peatonal aplicando geoprocésamiento y observaciones de campo.

- Analizar la influencia del flujo vehicular actual a motor y no motor en la caminabilidad el sector de La Floresta.
- Crear un índice de caminabilidad peatonal del sector
- Caracterizar la implementación y viabilidad de usar la variable movilidad humana peatonal en geoestrategias comerciales.
- Comparar el índice de caminabilidad de La Floresta con el Índice de caminabilidad de la Carolina.

1.7. Metas

- Una geodatabase con las variables consideradas para el estudio del sector La Floresta.
- Un mapa del flujo vehicular en las horas pico para demostrar su influencia en el sector.
- Un reporte de geoestadísticas del flujo peatonal a diferentes horas del día.
- Un modelo para la determinación el índice de caminabilidad en el sector.
- Dos mapas del índice de caminabilidad peatonal con base en la infraestructura urbana y del flujo peatonal cotidiano con base a la dinámica real del sector.
- Una propuesta de geoestrategias en base al contraste de los mapas de caminabilidad peatonal y la infraestructura del sector.
- Una comparación de los resultados obtenidos del índice de caminabilidad del sector La Floresta con el índice de caminabilidad de La Carolina

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. Sistemas de información geográfica

Las sociedades que han alcanzado un alto nivel de civilización han optado por la organización espacial de algún modo, en el siglo XIX con un abismal avance tecnológico basado en el conocimiento científico de La Tierra, se produjo información geomorfológica que debía ser cartografiada, es en la actualidad que la fotografía aérea y las imágenes satelitales permiten la visualización de la superficie terrestre y los fenómenos producidos en ella, analizados con herramientas tecnológicas para el reconocimiento de patrones y procesamiento digital de la información (Carmona & Monsalve, 1999).

Entre los años 60's y 70's se comienza a usar tecnología automatizada, descartando cambios estructurales en el manejo de la información, la mayoría de programas dirigidos hacia la automatización del trabajo cartográfico; pocos exploraron nuevos métodos para el manejo de información espacial, basándose en dos tendencias principales:

- Producción automática de dibujos con una alta definición de calidad pictórica.
- Producción de información basada en el análisis espacial pero con precio de información de baja calidad gráfica.

2.2. Sistema de información

Un sistema de información es un conjunto de componentes y procesos que se apoyan para alcanzar un objetivo común para el beneficio de una empresa o institución de cualquier tipo, con el fin de extraer información concisa de forma más rápida y confiable, que facilita al usuario la toma de decisiones que permite ser usada en otro Sistema de Información y realice otros procesos Figura 2 (Fernandez, 2006).

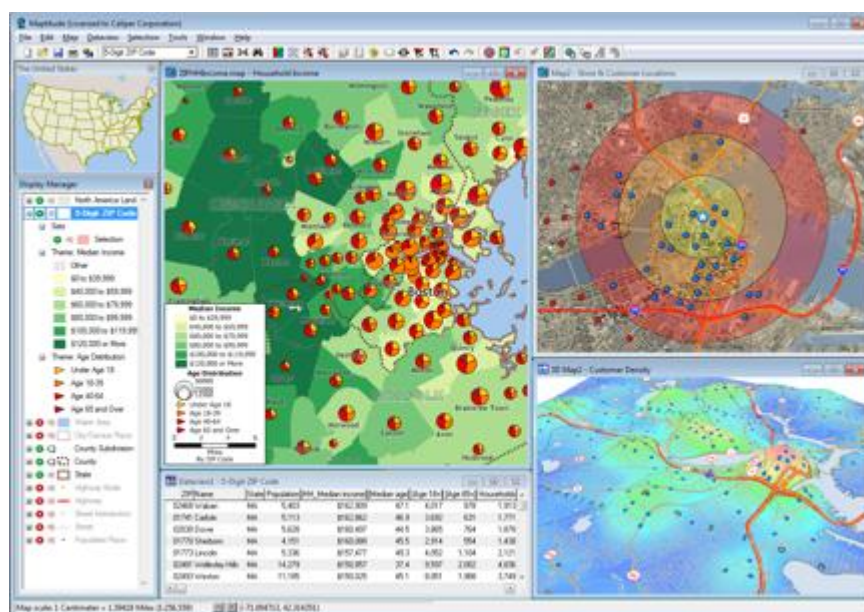


Figura 2 Ejemplo visualización en un SIG

Fuente: (Martinez, 2016)

Ahora si bien es cierto que un Sistema de Información es la compilación de información categorizada y ordenada, un Sistema de Información Geográfica es una herramienta de análisis de información con referencia espacial, con la capacidad de dar respuesta a las siguientes preguntas:

- ¿Dónde está el objeto A?
- ¿Dónde está A con relación a B?
- ¿Cuántas ocurrencias del tipo A hay en una distancia D de B?
- ¿Cuál es el valor que toma la función Z en la posición X?
- ¿Cuál es la dimensión de B (Frecuencia, perímetro, área, volumen)?
- ¿Cuál es el resultado de la intersección de diferentes tipos de información?
- ¿Cuál es el camino más corto (menor resistencia o menor costo) sobre el terreno desde un punto (X1, Y1) a lo largo de un corredor P hasta un punto (X2, Y2)?
- ¿Qué hay en el punto (X, Y)?
- ¿Qué objetos están próximos a aquellos objetos que tienen una combinación de características?
- ¿Cuál es el resultado de clasificar los siguientes conjuntos de información espacial?

Utilizando el modelo definido del mundo real, simule el efecto del proceso P en un tiempo T dado un escenario S.

SIG es un sistema computarizado capaz de almacenar, modificar y utilizar información con ubicación geográfica exactas en una superficie terrestre y conserva inteligencia propia de topología y representación; es una herramienta que permite el análisis y proceso de dichos datos.

Un Sistema de información ejecuta cuatro operaciones básicas que son. Entrada, almacenamiento, procesamiento y salida de información (Senn, 1992).

- **Entrada de información.** Es un proceso en el cual se recopilan los datos organizados y categorizados, puede de ser ingresada de

forma manual o automática; de forma manual el usuario es el que los digita, de forma automática es alimentada por otro sistema.

- **Almacenamiento de información.** Permite recurrir información anteriormente guardada en forma de archivos y puede lograr el almacenamiento de la información por un tiempo prolongado.
- **Procesamiento de la información.** Permite que el sistema de información realice operaciones anteriormente preestablecidas, permitiendo de esta forma transformar los datos anteriormente almacenados en información importante ya depurada para el usuario y con esto tomar decisiones.
- **Salida de información.** Se considera que los sistemas de información de un tiempo a la actualidad han tomado gran auge en el mundo ya que permite el almacenamiento de grandes cantidades de información, el procesamiento de las misma y por último la recuperación de los datos en información coherente, ayudando a los usuarios obtener información de forma ordenada sin importar el lugar del mundo donde se encuentre, ya que la distancia no es obstáculo para compartir la información ; por esta y muchas más razones los S.I.G. han ayudado al mundo a mejorar el almacenamiento y manipulación de la información.

Un SIG es nueva herramienta que permite analizar la información espacial y surgió como resultado de la necesidad de obtener datos espaciales en forma rápida y ordenada (Peña, 2006). Un SIG permite la combinación de métodos, herramientas y datos diseñadas para ejecutarse de formas lógica y ordenada permitiendo la captura, almacenamiento, análisis, transformación y presentación de la información geográfica con el fin de obtener resultados importantes y necesarios para el usuario.

La parte más importante de un SIG es la información espacial georreferenciada con el mayor detalle de un punto en un mapa, convirtiéndose

en una herramienta primordial para la toma de decisiones en muchas empresas (Geoinfo, 2017).

La información con la que trabajan los SIG son dos tipos de modelos, el ráster y el modelo vector los cuales facilitan la georreferenciación Figura 3.

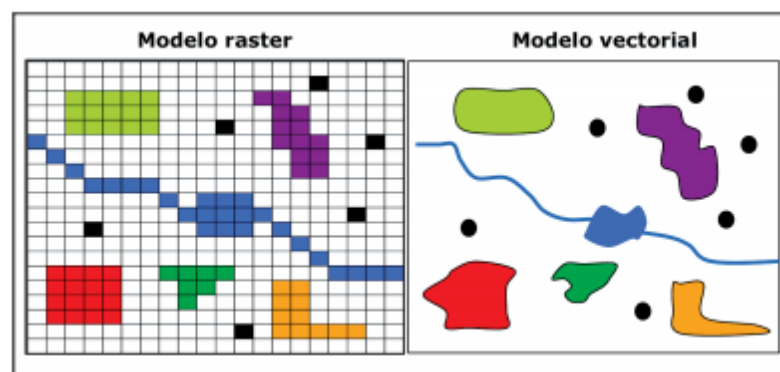
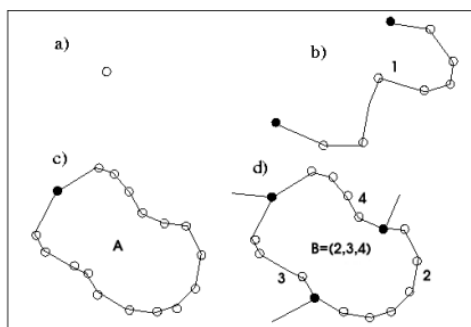


Figura 3 Modelo ráster (izq.) Modelo vectorial (dcha.)

Fuente: (Fonseca, 2016)

- **Modelo vector.** Se caracteriza por ubicar de forma muy exacta y precisa los elementos, las características del espacio a representar se definen a partir de puntos, líneas y polígonos, en la que el punto es un objeto espacial sin dimensión, que dispone de una localización en el espacio, pero sin longitud ni amplitud, las líneas son objetos espaciales de una sola dimensión, por disponer de longitud pero no amplitud, son una secuencia de puntos, y los polígonos son objetos espaciales de dos dimensiones, disponen de longitud y amplitud, que se definen a partir de una secuencia de líneas que se cierra, se usan con mayor frecuencia y es territorialmente más extenso (Figura 4).



**Figura 4 Tipos de objetos en formato vectorial a)punto
b)línea c)polígono**

Fuente: (Sigmur, 2006)

El Modelo vectorial cuenta con sus ventajas y desventajas al ser usado, por las características que posee (Tabla 1).

Tabla 1

Ventajas y desventajas del modelo vectorial

Ventajas	Desventajas
Estructura de datos compacta	Estructura de datos compleja, especialmente en el caso de arco-nodo
Relaciones topológicas más fácil de representar	Operaciones de superposición de capas de información más complejo y con el riesgo de generar falsos polígonos
Salidas graficas de más calidad al disponer de una representación precisa de los elementos a partir del punto línea y polígono	Poco eficiente cuando la variación espacial de las variables representadas es muy alta
MDT de estructura TIN que permite intensificar el número de nodos y triángulos en las zonas de relieve más cambiante.	Las imágenes de satélite no se pueden tratar adecuadamente en el formato vectorial

- **Modelo Ráster.** Se caracteriza por centrar su interés en la tipología de los elementos a representar más que en la delimitación cartográfica precisa. El espacio se divide en una red regular de unidades diferenciadas, de igual tamaño y forma, llamadas píxeles o celdas, considerada una red regular. Cada pixel dispone un valor numérico que codifica un determinado elemento del mundo real (Vila & Varga, 2008).

La representación de los elementos del mundo real se realiza de la siguiente forma (Figura 5):

- Un elemento puntual: un pixel
- Un elemento lineal: una secuencia de píxeles
- Un elemento poligonal: una agrupación de píxeles

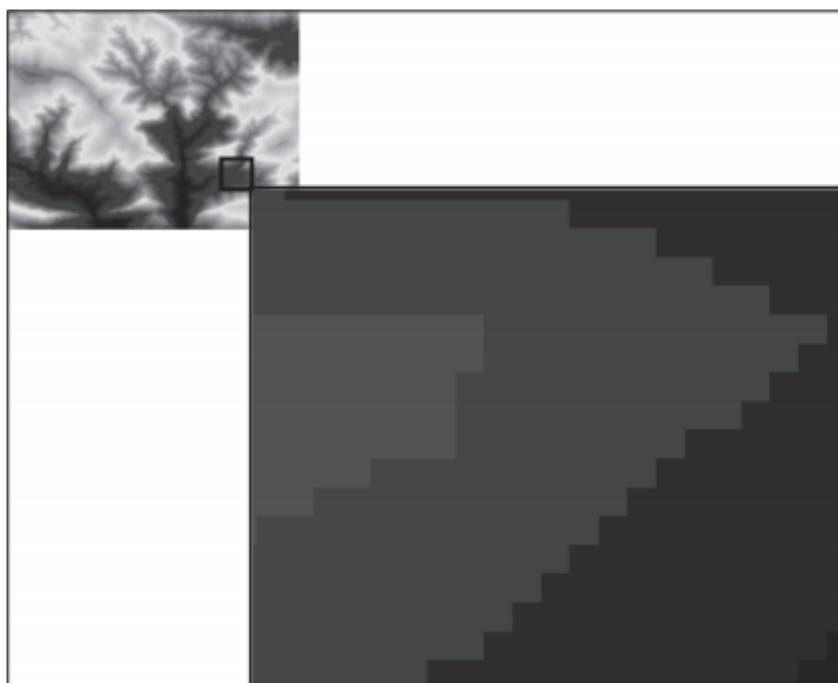


Figura 5 Ráster

Fuente: (Castillo, 2016)

La superficie que representa cada pixel se denomina resolución, si aumenta la resolución supone un aumento de la exactitud en la localización de los elementos, que puede ser absoluta o relativa, la absoluta viene definida por el sistema de coordenadas, la relativa se define a partir de la localización del pixel en relación al número de fila y columna (Tabla 2).

Tabla 2

Ventajas y desventajas del modelo ráster

Ventajas	Desventajas
Estructura de datos simple	Tiene uso excesivo de almacenamiento
El solapamiento y combinación de datos mapeados con datos obtenidos a través de sensores remotos es fácil.	Existen errores en la estimación del perímetro y la forma.
Formato utilizado para la generación y tratamiento de las imágenes satélite.	MDT ráster incapaz de adaptarse a una topografía muy cambiante por el hecho de ser una malla regular de píxeles
La tecnología que usa es barata y está siendo ampliamente desarrollada.	Las transformaciones de proyección consumen tiempo.
Rápida y eficaz aplicación de las operaciones de superposición	Relaciones topológicas difíciles de representar
Es más simple cuando se hace su propia programación.	Los mapas ráster sin procesar son menos bonitos y menos exactos.
El mismo conjunto de celdas son usadas por muchas variables	El uso de grandes celdas para reducir volúmenes de datos significa que puede existir seria pérdida de información.
El análisis espacial es fácil.	Los enlaces de la red son difíciles de establecer.

2.3. Componentes de un SIG

Según (Parra, 1997), los sistemas de información geográfica son similares a los de un sistema de información tradicional, con la diferencia que los SIG tienen componentes más complejos por la magnitud de la información adicionalmente trabaja con información que contiene el dato espacial.

- **Software.** El software en el SIG abarca varios aspectos fundamentales los cuales permite la captura de la información, almacenamiento y procesamiento (consultas, análisis de la información) para la posterior visualización. En el mercado existen varias opciones de software, que pueden ser con licencia pagada como Arcgis, AutoDesk, entre otros o software libre QGIS o gvSIG, la elección del software depende del presupuesto y la finalidad, cabe recalcar que los software de paga, suelen tener más herramientas para el proceso de información.
- **Hardware.** El hardware se puede utilizar como dispositivo de captura de datos (entrada) por ejemplo sistemas de posicionamiento global (GPS GLONASS GALILEO), sensores remotos (fotografías aéreas con aviones tripulados o drones e imágenes de satélite), escáneres, procesar la información geográfica como servidores o estaciones de trabajo y desplegar el resultado del procesamiento (salida), pantallas táctiles, pantallas gigantes, impresiones a través de impresoras o plotters. Herramientas para la obtención y manipulación de la información geográfica. Un sistema controlador de base de datos (DBMS) Herramientas que permitan búsquedas geográficas, análisis y visualización.
- **Información.** La información es el componente más importante para un SIG, se requiere que sea correcta y así obtener resultados confiables para el buen funcionamiento del SIG, la información

incorrecta puede producir respuestas erróneas o insuficientes por muy confiable que sea el sistema y lanzar posibles soluciones equivocadas.

- **Personal.** El personal debe ser especializado, preparado y capacitado para poder manipular correctamente el SIG, es muy importante porque es el encargado de operar, desarrollar y administrar el sistema como también es el encargado de obtener el mejor provecho de la aplicación, es de vital importancia que este actualizando constantemente el sistema, ya que de él depende la información a interpretar.
- **Procedimiento.** Un SIG debe estar bien diseñado y para ello se debe haber implementado de una forma correcta el cual permitirá hacer procesos como análisis, planificación, organización, supervisión de los datos para que al momento de la toma de decisiones se halle la mejor solución de acuerdo con el planteamiento del problema.

Otra parte del análisis que se puede realizar con los datos gráficos y no gráficos, se puede identificar la función de contigüidad de objetos sobre una área específica, del mismo modo, se puede identificar la función de coincidencia que se refiere a la superposición de objetos dispuestos sobre un mapa. La manera como se agrupan los elementos constitutivos de un SIG quedan determinados por una serie de características comunes a varios tipos de objetos en el modelo, estas agrupaciones son dinámicas y generalmente obedecen a condiciones y necesidades específicas de los usuarios. Sobre un mapa se definen objetos (con dimensión y localización respecto a la superficie de la tierra), estos poseen atributos, y éstos últimos pueden ser de tipo alfanumérico o gráfico (ONU, 2000).

A un conjunto de mapas relacionados se le denomina categoría, a un conjunto de categorías se les denomina tema y al conjunto de temas

dispuesto sobre un área específica de estudio se agrupa en forma de índices temáticos o geoíndice de un SIG. De tal manera la arquitectura jerárquica de un proyecto queda expuesta por a manera de un índice, categoría, objetos y atributos.

2.4. ¿Qué se puede hacer con un SIG?

Un SIG es la unión de software para el almacenamiento, organización, análisis y presentación de datos espaciales, permite la combinación de métodos, herramientas y datos diseñados para ejecutarse de forma lógica y ordenada permitiendo la captura, almacenamiento, análisis, transformación y presentación de la información geográfica con el fin de obtener resultados útiles para el usuario. Además, son una herramienta relativamente nueva que permite gestionar y analizar la información espacial debido a la necesidad que tenían los usuarios de obtener rápidamente y visualmente para la toma de decisiones (Cevallos, 2011).

2.4.1. Aplicaciones de los sistemas de información geográficos.

Las aplicaciones de las herramientas SIG son innumerables, por lo que tras varios análisis las principales aplicaciones de los SIG en diferentes ramas de la sociedad son:

- **Administraciones públicas.** La sociedad las reconoce como las entidades encargadas del manejo de una determinada zona territorial que trabajan por un plan de desarrollo específico, por este motivo les corresponden cerca de un 70%.
- **Oficinas de catastro.** Estas dependencias públicas trabajan con base en los datos de catastro que arroja una determinada área. Para el efecto se debe disponer de información actualizada y

confiable del territorio digital lo que evitará problemas de límites inexactos.

- **Compañías de servicios o transporte.** El uso de los sistemas de información geográfica es de gran utilidad para estas compañías ya que permiten ubicar en el mapa los clientes y de esta forma mejorar la distribución con una ruta óptima, en la actualidad incluso se han desarrollado aplicaciones que permita a los usuarios ubicar el transporte y estimar el tiempo en el que podrán usar dicha unidad en sus cercanías.
- **Empresa de servicio público.** Los SIG son de gran importancia en estas compañías ya que permiten visualizar en el mapa como están distribuidas las redes del servicio público como son electricidad, acueducto, alcantarillado, telefonía, gas, televisión y de cable modem; permitiendo de esta forma visualizar donde hay más concentración de daños para la planificación de las inversiones, planificar el mantenimiento preventivo y correctivo, contar con un inventario de los elementos de la red (distribución primaria y secundaria), incluso ayuda a identificar los sectores desatendidos para estimar la proyección de servicios a futuro.
- **Cartografía automatizada.** El diseño de los mapas digitalizados le permite a cualquier empresa el uso adecuado de los SIG en la construcción y mantenimiento de planos cartográficos. Estos pueden estar a la disposición de entidades que quieran darle utilidad a estos sistemas, tomando en cuenta que esta cartografía debe contar con un formato estricto.
- **Equipamiento social.** La calidad y funcionalidad eficaz de los diferentes servicios que benefician a una comunidad entre ellos, escuelas, colegios, universidades, instituciones educativas, hospitales y otros, desde los SIG son determinantes para el impacto social en determinada área habitada.

- **Tráfico.** Adoptar estrategias en grandes o pequeñas ciudades que deben enfrentar el tráfico vehicular diseñado por las herramientas que proporcionan los SIG llevan a obtener modelos adecuados para un buen funcionamiento de las condiciones de tráfico. Además se puede obtener información muy útil relacionada con análisis de las vías como cuales están descongestionadas, la funcionalidad optima de los semáforos y generar alternativas de movilidad.
- **Demografía.** En la toma de decisiones para un acertado estudio demográfico son evidentes la clase de bases de datos que son utilizadas en el SIG, algunas de estas aplicaciones pueden ser el análisis para el montaje de negocios, la aplicación de servicios públicos, la identificación zonificación electoral.
- **Geomarketing.** El impacto de mercadeo está siendo complementado por estos SIG ya que una acertada información permite la toma de decisiones, en que zonas específicas se puede llevar a cabo como grandes almacenes de cadena, entidades bancarias, empresas de telecomunicaciones, la base de datos empalmada a la información geográfica resulta indispensable para planificar una adecuada campaña de marketing de acuerdo al ordenamiento territorial y tendencias de consumo.

La principal función de un SIG es su capacidad para generar representaciones de la superficie terrestre a partir de bases de datos digitales y para utilizar esos modelos en la simulación de los efectos que un proceso de la naturaleza o una acción antrópica produce sobre un determinado escenario en una época específica. La construcción de modelos constituye un instrumento muy eficaz para analizar las preferencias y determinar los factores que las influyen así como para evaluar las posibles consecuencias

de las decisiones sobre los recursos existentes en el área de interés (Monsalve, 1999).

En el ámbito municipal pueden desarrollarse aplicaciones que ayuden a resolver un amplio rango de necesidades, como por ejemplo (Roch, 2012):

- Producción, verificación y actualización de la cartografía básica.
- Administración de servicios públicos (acueducto, alcantarillado, energía, teléfonos, entre otros)
- Inventario y avalúo de predios.
- Atención de emergencias (incendios, terremotos, accidentes de tránsito, crímenes, entre otros.
- Estratificación socioeconómica.
- Regulación y distribución del uso del suelo.
- Control ambiental (saneamiento básico ambiental y mejoramiento de las condiciones ambientales, educación ambiental, planes de manejo ambiental)
- Evaluación y prevención en áreas de riesgos (prevención y atención de desastres)
- Localización óptima de la infraestructura de equipamiento social (educación, salud, deporte y recreación)
- Diseño, evaluación y mantenimiento de la red vial.
- Formulación y evaluación de planes de desarrollo social y económico.

2.5. Geografías de consumo de los servicios públicos

2.5.1. Las geografías de consumo de los servicios públicos

Sin embargo, cada una de estas dinámicas se manifiesta en procesos de diferenciación socio - espacial a una escala de medición intra - urbana, siguiendo unos estilos de vida cada vez más heterogéneos, cuyo análisis y evaluación, de manera generalizadora y sistemática, presenta un reto para los investigadores en esta área (Longler, 2005). La demanda de servicios de seguridad policial, educación y salud particularmente, supone un gran desembolso presupuestario a nivel local, por lo que la capacidad de los SIG para representar y gestionar información relevante sobre la oferta, la demanda, y el contexto de dichos servicios, los convierte en un medio idóneo para la provisión efectiva y eficiente de los mismos. Sin embargo, incluso cuando los SIG han sido ampliamente implantados en gobiernos locales, principalmente para la gestión de planificación e infraestructura, el potencial de los modelos geodemográficos, o geomarketing, permanece infra - explotado en la provisión de servicios públicos. Es decir, los actuales servicios públicos, aparentemente orientados al consumidor, permanecen mucho menos sofisticados en la adaptación de su oferta a cada tipo de público que su contraparte en el sector privado – prácticamente cada organización en el sector de la distribución comercial ha estado utilizando técnicas de segmentación de Geomarketing desde hace décadas (Longler, 2005).

2.5.2. Midiendo estilos de vida

El origen del estudio de la diferenciación en estilos de vida urbana se sitúa normalmente en la escuela de ecología urbana de Chicago desde 1916 en adelante, con su propuesta del famoso modelo de zonas concéntricas de Chicago tomando a la sociedad como un “laboratorio social”. Posteriormente

a la década de los 70, y durante los siguientes 20 años, el interés por un análisis geodemográfico generalizador, a través de la clasificación de estilos de vida de unidades residenciales pequeñas quedó íntimamente ligado a la función de marketing de las empresas privadas líderes, particularmente las de distribución comercial. Los mismos imperativos tecnológicos que estimularon la comercialización de los SIG también mejoraron significativamente los procesos de captura y manipulación de datos, de tal manera que las clasificaciones de geomarketing pudieron absorber un amplio rango de datos digitales de entidades del sector público y privado, sobre la estructura de los hogares, patrones de actividad y de estilos de vida, a diferentes escalas geográficas. La mayor parte de “la acción” en esta época de desarrollo de la economía de la información tuvo lugar en el sector privado, y como con el desarrollo de los SIG, gran parte de los avances en las técnicas de geomarketing ocurrieron fuera del sector académico y del gobierno.

2.5.3. Necesidad de infraestructuras nacionales de información geográfica

A esto se debe que gobiernos como el de Estados Unidos gasten más de 600.000 millones de dólares al año en conversiones de geodatos. Así, Estados Unidos establece una “Infraestructura de datos espaciales nacionales” (NSDI), obligando a la cooperación entre agencias federales y locales en materia de recopilación, disseminación y uso de información geográfica, y en la que se proporcionaban también los recursos necesarios para darle forma operativa y estructura de gestión que ayudara al esfuerzo combinado de instituciones públicas y privadas. El Reino Unido recientemente ha producido legislación en esta misma línea, ha facilitado la creación de una infraestructura de información geográfica bajo el programa “Invertir para ahorrar” de su Ministerio de Tesorería, y el gobierno promete publicar el 100%

de la información pública a los usuarios vía internet (NGDF, 2008). La Unión Europea también ha dado los primeros pasos en este tipo de iniciativa (European Standardization Strategies for Geographic Information dentro del 2nd Geodata For All in Europe EUROGI Workshop de Marzo del 96, documento de trabajo del GI2000 "Towards a European Policy Framework for Geographic Information") (NGDF, 2008). La determinación en este aspecto se justifica en cierto modo con la financiación por la Unión Europea de numerosos proyectos por iniciativa de la Dirección General XIII - E de la Comisión Europea (ahora la Dirección General Sociedad de la Información) en el marco del programa INFO2000. La propuesta de los Estados Unidos para la creación de su Infraestructura Nacional de Información Espacial ha sido puesta en práctica por el FGDC a través del National Geospatial Data Clearinghouse. Un Clearinghouse (centralita) fue establecido como un Catálogo "en línea", distribuido, y que oferta servicios de búsqueda. El Clearinghouse permite a un usuario de Internet visitar uno de los numerosos Gateways, o puntos de entrada a un sitio web, acceder a un formulario de consulta, y efectuando una única pregunta, obtener la respuesta sobre la base de la información geoespacial que será atendida por numerosas colecciones de datos. En 1998 más de 60 sitios web de todo el mundo colaboraban con Clearinghouse (con poca colaboración Europea). Por su parte, la mayor parte de los países de la Unión Europea disponen de algún tipo de infraestructura nacional que permite el actuar como servidor de catálogo de geodatos relacionados con el país (Olvera, 2014).

2.5.4. Infraestructuras nacionales de información geográfica en Ecuador

(Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo, 2013) El Consejo Nacional de Geoinformática (CONAGE), creado en el 2004 y presidido por la

SENPLADES, tiene por objeto impulsar la creación, mantenimiento y administración de la Infraestructura Ecuatoriana de Datos Geoespaciales (IEDG). Desde el año 2009, el CONAGE, a través del aporte colectivo de más de 30 instituciones del Estado, ha venido trabajando en la elaboración de políticas, normas, especificaciones técnicas y estándares para generación, procesamiento, manejo, intercambio, actualización y difusión de información geográfica a nivel nacional, de entre los que se derivan : Políticas Nacionales de Información Geoespacial (2010), Estrategias para aplicación de las Políticas Nacionales de Información Geoespacial (2012) ; Requisitos Mínimos de Información Marginal para Cartografía Temática (2012) y Terminología para Información Geográfica : basado en la Norma ISO / TS 19104:2008 Geographic information – Terminology e ISO/TC 211. Según (Bravo & Montenegro, 2011), la generación de datos geográficos en el IGM ha tenido como constante la utilización de archivos resultantes del proceso cartográfico, entendiéndose este, desde la restitución aerofotogramétrica hasta su culminación como producto digital final, el cual en principio estaba constituido por un archivo CAD (dgn), y que posteriormente fue pasando por formatos de GIS (shp) hasta la actualidad con archivos de bases de datos geográficas en formato mdb. Independientemente de la calidad de información, el hecho de utilizar varios archivos generaba el “versionamiento” descontrolado de los mismos, tal es así que ocasionó el apareamiento de sin número de archivos. En definitiva, esta forma de trabajo, ocasionaba desorganización lo cual era visible en la calidad de la información; cabe anotar, que obviamente, no es sólo un problema del IGM sino que este es un problema general que se aprecia en la mayoría de entidades públicas o privadas que generan información. El IGM en los últimos años ha asumido un doble desafío, el encontrar la mejor forma de lograr esta organización de los datos geográficos y el hacerlo con una solución libre (open source) en atención al Decreto Presidencial 1014 del 10 de abril del 2008 el que en su Artículo Uno dispone “ Artículo 1. Con el paso del tiempo, el cumplimiento de este reto, se ha visto

fortalecido en el ámbito nacional con la promulgación de las Políticas Nacionales de Geoinformación en el Registro Oficial No 269 del 1 de septiembre del 2010 en las que, específicamente en el numeral 1.12 indica: “Las instituciones productoras y/o custodias de información geoespacial, deben contar con una base de datos geográfica estructurada, basada en el catálogo de objetos nacional vigente”.

2.6. Marketing y Mercadeo

Cada vez más se fortalece en el mundo y en la sociedad actual el desarrollo de las ciencias; en particular las ciencias humanas acuden al fortalecimiento de las teorías clásicas así como a la ampliación de conocimientos renovados.

Se entiende por ciencia el conocimiento cierto de las cosas por sus principios y sus causas, las ciencias humanas y sociales o ciencias del hombre (como lo son ciencias como el derecho, psicología, sociología, historia, etc y consecuentemente el marketing), son un conjunto de ciencias que tienen una relación directa o indirecta con el hombre.

El marketing es factual, es decir, de hecho, ya que suele tomar por objeto cualquier tema que presente “hechos” observables. Y será ciencia siempre que haya explicación de los mismos, siempre que haya causas. Además, la explicación se obtendrá mediante el “método científico” aceptado universalmente por la comunidad científica (Soret, 2002).

La transformación de los negocios en general, debido al rápido y radical cambio en el entorno, propició que el marketing evolucionara en su concepción, conforme las empresas se enfrentaron a nuevos retos y la sociedad les exigió nuevas responsabilidades. La disciplina del marketing ha

asistido a importantes cambios que provienen tanto de las transformaciones en la naturaleza humana como en el comportamiento de los grupos sociales.

En la actualidad, el marketing está presente en todo, personas y organizaciones desarrollan una gran cantidad de actividades que podrían comprenderse dentro de esta área. El marketing se está convirtiendo en un componente imprescindible para el éxito empresarial. Además, influye significativamente en nuestra vida diaria, está arraigado en todas las actividades económicas, sociales, ecológicas, políticas, culturales, industriales, de salud, de servicios, etc.

El marketing debe entenderse como una filosofía de la gestión de la organización que tiene el cometido de guiar a los CEOs y no como un conjunto de técnicas que se aplican para incrementar las ventas. El marketing es al mismo tiempo un sistema de pensamiento y un sistema de acción, pero con mucha frecuencia, en la literatura que trata del marketing sólo se percibe y desarrolla la segunda dimensión (Córdoba, 2009).

2.6.1. Concepto de marketing

2.6.1.1. Proceso marketing

Tradicionalmente el marketing se limitó al área empresarial, definiéndose por la American Marketing Association en 1960 como: A partir de finales de los años sesenta se empiezan a realizar proposiciones para ampliar el concepto del marketing más allá de los límites empresariales, introduciéndose en el campo de las organizaciones no lucrativas y de las ideas, de la mano de autores como Zaltman, Kotler y Levy. Las contribuciones de los estudiosos de la disciplina fueron recogidas en la nueva definición de marketing de la AMA de 1985, en la que se considera que el marketing es : Uno de los conceptos de marketing más difundido es el planteado por (Kotler & Keller, 2006) en el

que señalan que marketing : Es un proceso social y de gestión, por el cual los individuos y los grupos obtienen lo que necesitan y desean, mediante la creación y el intercambio de productos y valor con los demás. En este sentido, el paradigma del intercambio empieza a reconocer que el objeto del marketing son las relaciones. En consecuencia, uno de los temas de la ciencia del marketing es el intercambio entre los individuos y organizaciones. El intercambio se ha considerado como el elemento central del marketing por numerosos investigadores de este paradigma (Alderson W., 1957). El marketing transaccional, el paradigma tradicional del marketing se caracteriza por una orientación de tipo transaccional, la tesis central es que se circunscribe a la mezcla de marketing, a través de la mixtura de cuatro variables convence al consumidor para que compre un determinado producto (Gummesson, 1996). La aproximación transaccional del paradigma tradicional implica una orientación al mercado que se considera a corto plazo, con un principio y un final definidos por el mismo intercambio (Bagozzi, 1975) en contraposición a un proceso continuo de relación con los clientes (Dwyer, 1987). Siguiendo a (Córdoba F., 2009), este paradigma dominante del marketing empezó a debilitarse, mostró sus ineficiencias para dar respuesta a las necesidades del sector servicios y de los negocios entre empresas (Grönroos, 1994). Entre las debilidades del paradigma transacción está la fuerte orientación y concentración hacia la mezcla de marketing, la cual indica que mediante la apropiada mixtura de cuatro variables, se puede conseguir influir sobre el consumidor para que compre un determinado producto. En contraposición al paradigma tradicional transaccional, una nueva aproximación al marketing basada en las relaciones ha ido tomando fuerza. La globalización, la intensidad competitiva, los cambios del consumidor, el perfeccionamiento de las estrategias del marketing, los avances tecnológicos, la preocupación por la calidad y los cambios adicionales producidos en el entorno en el que operan las organizaciones han llevado a que el enfoque transaccional del marketing no solucione los problemas actuales y haya sido

sustituido por una perspectiva relacional (Gummesson, 1999). Del marketing transaccional al marketing relacional Respecto al concepto de marketing de relaciones empieza su aparición en la literatura a mitad de la década de los ochenta y desata su gran debate ya en la década de los noventa, la mayoría de investigaciones coinciden en señalar como primera definición la aportada por (Berry, 1983), que establece que “ el marketing relacional consiste en atraer, mantener y - en las organizaciones multiservicios - intensificar las relaciones con el cliente ”. El marketing relacional ha sido una de las aportaciones más importantes en el desarrollo de la moderna ciencia de marketing, y ha generado un interés reconocido en el ámbito de la investigación científica, llegando incluso a ser considerado como un nuevo paradigma desde la perspectiva de numerosos autores (Quero, 2002).

Para (Grönroos, 1994), el marketing de relaciones consiste en identificar y establecer, mantener y desarrollar y cuando sea necesario también concluir, relaciones con los consumidores y otros agentes, con beneficio, de modo que los objetivos de todas las partes se alcancen mediante intercambio mutuo y cumplimiento de las promesas.

El interés por el valor que tiene retener a los clientes y gestionar las relaciones con los mismos para mejorar la rentabilidad empresarial surge y se desarrolla en diferentes áreas de estudio:

La Escuela Nórdica de Servicios se centra en el marketing de servicios, basado en intercambios relacionales entre comprador-vendedor (Berry, 1983).

El marketing industrial; los autores que pertenecen al Industrial Marketing Group estudian el marketing industrial desde la perspectiva de redes de organizaciones, en las que sus miembros establecen relaciones cooperativas

para obtener ventajas estratégicas significativas y la competencia se produce entre distintas redes (Aijo, 1996).

Los estudios centrados en las relaciones en el canal de distribución, “ya sea a nivel de diada o de red, inspirados en diferentes enfoques como el modelo de economía política, la teoría de los costos de transacción y el modelo sobre comportamiento” (Bellon & Polo, 1999).

En las últimas décadas se han presentado cambios importantes en el desarrollo de la tecnología informática y de las telecomunicaciones, que han permitido a las organizaciones conocer y, consecuentemente, poder satisfacer mejor las necesidades de sus clientes. En este sentido, (McKenna, 1991) considera que: El marketing evoluciona cuando evoluciona la tecnología y el entorno del usuario. En un mundo de fabricación en serie, lo que correspondía era un marketing en serie. En un mundo de fabricación flexible, lo que corresponde es un marketing flexible. Primero llega la tecnología, le sigue la aptitud para vender. La tecnología incluye la adaptabilidad, la programabilidad y la adecuación al cliente; ahora llega el marketing que ofrece esas cualidades al mercado. El auge y valoración de las nuevas tecnologías aplicadas al marketing goza de una aceptación generalizada entre los estudiosos de este nuevo enfoque (Morgan & Hunt, 1994). Definen el marketing de relaciones como “todas las actividades de marketing dirigidas al establecimiento, desarrollo y mantenimiento de intercambios relacionales exitosos”. (Gummesson, 1999) American Marketing Association (AMA) emitió en el 2004 una nueva definición de marketing, que incluyó la gestión de relaciones. Marketing es una función organizacional y un conjunto de procesos para crear, comunicar y entregar valor a los clientes y para gestionar las relaciones con éstos como forma de beneficiar a la organización y a sus stakeholders. Por otra parte, a través del marketing de relaciones se estrechan los lazos económicos, técnicos y sociales entre los miembros de la relación, añadiendo, como beneficios adicionales, el incremento de la confianza mutua, un mayor

interés por ayudarse, la disminución de costos y la duración de las transacciones. (Kotler & Keller, 2006) Argumenta de manera general que el marketing de relaciones tiene por objeto establecer relaciones mutuamente satisfactorias y de largo plazo, con los participantes clave (consumidores, proveedores, distribuidores y otros socios del marketing) con el fin de conservar e incrementar el negocio. En el otro extremo, los intercambios colaborativos requieren información muy cercana, interacción social, procesos de conexión y compromisos mutuos basados en beneficios esperados a largo plazo. Surgen así los conceptos de “marketing relacional” y “orientación al mercado” para resaltar la necesidad de incorporar en toda la organización una visión de marketing a largo plazo que tenga en cuenta realmente las necesidades del consumidor y que valore el establecimiento de relaciones estables en los mercados frente al enfoque cortoplacista en el que se basa el marketing - mix (Cobo, 2007). En este sentido, (Jacobs, 1993) afirman que: Por su parte, la concepción amplia del marketing de relaciones implica la consideración de todos los agentes de intercambio de la empresa. Entonces, una firma orientada al mercado es aquella cuyo comportamiento se orienta hacia el cliente, hacia la competencia, hacia la coordinación interfuncional y, así alcanza más eficientemente los objetivos organizacionales. Por otra parte, en el marketing relacional el compromiso y la confianza (Morgan & Hunt, 1994) son factores determinantes. Definen la constructo confianza, como la fe en la fiabilidad e integridad de la otra parte; estos autores la asocian con cualidades tales como ser coherente, competente, honesto, justo, responsable, útil y benevolente. Así, (Nalebuff & Brandenburger, 1997) han acuñado el término cooperación para referirse a este nuevo fenómeno. En este sentido (Morgan & Hunt, 1994) argumentan que “La paradoja del marketing relacional es que para ser un competidor efectivo en la era de la competición en red, también se requiere ser un cooperador efectivo”. El intercambio relacional en el marketing de relaciones.

El marketing relacional se despliega hacia un nuevo concepto de análisis donde es necesaria la integración de nuevas variables determinantes del desempeño de la estrategia comercial. En este sentido, (Morgan & Hunt, 1994) proponen un modelo (Figura 6) para comprender el marketing relacional, destacan la importancia de entender la diferenciación entre intercambios transaccionales y el intercambio relacional. Así se identifican diez formas de intercambios diferentes alrededor de la organización:

- La relación de intercambio que se produce entre las empresas y sus proveedores de bienes. Los intercambios relacionales entre fabricantes y proveedores de servicios.
- Las alianzas estratégicas entre empresas y sus competidores.
- Las alianzas entre una empresa y organizaciones sin ánimo de lucro.
- Las relaciones entre la empresa y el gobierno local o nacional.
- Los intercambios a largo plazo entre la empresa y sus clientes finales.
- Los intercambios relacionales entre la empresa y sus clientes intermedios -canales de distribución-.
- Los intercambios con los departamentos funcionales de la empresa.
- Los intercambios entre la empresa y sus empleados.
- Los intercambios relacionales de la empresa involucrando a unidades de negocio.

Las relaciones con los clientes no se deben valorar como una suma de transacciones, sino como un vínculo que une a comprador-vendedor, en nuestro caso fabricante-distribuidor, en el cual es indispensable obtener información precisa y adecuada, así como mantener una comunicación

continua e interactiva para fortalecer y estrechar la relación, con el objetivo de consolidar e instituir relaciones de largo plazo.

En este sentido, (Küster & Walter, 2008) Argumentan que en el intercambio relacional existe una mayor comunicación entre comprador y vendedor. Dicha comunicación se traduce en una mayor cooperación entre los socios de intercambio, permitiendo a la empresa mantener una ventaja competitiva sostenible en el largo plazo.



Figura 6 Modelo para comprender el Marketing Relacional

Fuente: (Hunt, 1983)

2.6.2. La necesidad de la orientación al mercado

Las empresas que asumen el concepto de marketing deben orientar sus esfuerzos hacia la satisfacción de las necesidades de los clientes como el objetivo primordial de la organización. Ello supone, en primer lugar, que la empresa ha de realizar un esfuerzo para definir e implantar una auténtica cultura de orientación al mercado. Así, el concepto clásico de departamento de marketing es claramente insuficiente y debe sustituirse por una nueva filosofía en la que el marketing esté presente en toda la estructura de la empresa. A continuación se profundiza en este concepto y sus tres dimensiones: la orientación al consumidor, la orientación a la competencia y la coordinación interdepartamental. La orientación al mercado no es un concepto nuevo en el campo del marketing y viene apareciendo en la literatura desde los años 60, con autores tan relevantes como (Kotler & Keller, 2006). La orientación al mercado tiene una justificación económica, ya que influye en el sostenimiento de una ventaja competitiva, especialmente en términos de diferenciación, según los resultados empíricos de (Naver & Slater, 1990). En concreto, en una investigación empírica entre empresas industriales el grado de orientación al mercado se correlaciona de forma positiva con la rentabilidad sobre la inversión, con el crecimiento y con los resultados globales, aunque no hay correlación con el margen de beneficio sobre ventas. La orientación al mercado como un constructo formado por tres componentes comportamentales (orientación al cliente, orientación a la competencia y coordinación interfuncional) y dos criterios de decisión (enfoque a largo plazo y rentabilidad): – La orientación al cliente y a la competencia afectan a todas las actividades que permiten recoger información sobre los compradores (clientes intermedios y consumidores finales) y los competidores ; de forma que la empresa consiga continuamente la satisfacción de sus clientes ; comparándose con la competencia y la tecnología a su disposición para satisfacer las necesidades de los clientes. La coordinación interfuncional se

basa en la orientación al cliente y a la competencia y comprende el conjunto de esfuerzos de coordinación de los todos los recursos de la empresa, más allá de los específicos del departamento de marketing, para crear un mayor valor al cliente. En el contexto de la orientación al mercado, orientación al consumidor y orientación a la competencia, tienen un importante carácter complementario. Así la orientación al consumidor tiene el problema de ser un concepto subjetivo: una empresa puede tener muy presente las necesidades del consumidor, pero eso no le garantiza el éxito, la competencia puede ser más rápida. Lo importante es comprender que el consumidor valora un determinado producto o servicio por comparación con otros similares, por lo que es necesario incorporar en la orientación al consumidor una orientación estratégica que considere explícitamente la influencia de la competencia. A pesar de esta necesaria complementariedad, los directivos de marketing durante largo tiempo primaron en todas sus actividades la orientación al consumidor, olvidándose de la competencia. Sin embargo, hoy en día no existen dudas sobre la necesidad de unir orientación al consumidor y orientación a la competencia en una visión más completa del Marketing estratégico (Suarez & Vásquez , 2006). Este esquema conceptual de los negocios cuadra perfectamente con la visión del marketing relacional.

2.6.3. Fidelización de clientes

A esta evolución competitiva, además se añade la aparición y desarrollo de internet en los años 90, que ha traído consigo la implantación del comercio electrónico y una nueva forma de entender los negocios, ya que en este medio el cliente puede pasar de comprar en nuestra empresa a comprar a la competencia simplemente haciendo clic. En esta situación, cualquier empresa se debe plantear preguntas como ¿cuáles son los valores que diferencian a empresas de un mismo sector ante los ojos de un cliente?

¿Cómo evitar la fuga de clientes de la empresa hacia los competidores? La respuesta a estas preguntas es el desarrollo de estrategias de fidelización de clientes o consumidores. La preocupación de la empresa actual ya no es tanto captar nuevos clientes como conservar a los que tiene, ya que la fidelización tiene efectos directos en la cuenta de resultados porque captar nuevos clientes es mucho más caro y porque a los clientes actuales es más fácil venderles productos más caros (up selling o venta inducida) y productos complementarios (cross selling o venta cruzada). La fidelización de clientes o consumidores es uno de los pilares del marketing relacional, posiblemente el más llamativo debido a todas las posibilidades que las nuevas tecnologías permiten para gestionar las relaciones con los clientes. La fidelización así entendida sólo se mantendrá si la satisfacción alcanzada por el cliente y sus expectativas se mantienen equilibradas a lo largo del tiempo (Pérez, 2002).

2.6.4. La fidelización de clientes como estrategia de marketing relacional

El marketing relacional toma como eje principal de actuación los clientes actuales o consumidores, convirtiéndolos en la base de la estrategia de la empresa. La cuota de mercado, y sus economías de escala asociadas por el volumen de ventas pasan a un segundo plano frente a la cuota de cliente, y las economías de conjunto que genera, en términos de la amplitud de ventas generadas a un determinado cliente (Pinto, 1997). Por otro lado, la fidelización de clientes o consumidores está muy vinculada con las ideas de calidad y servicio, ya que mediante su combinación se genera un círculo virtuoso en el que la satisfacción crea fidelidad, la fidelidad produce nuevas ventas a un menor coste, y, por tanto, aumenta la rentabilidad de la empresa, lo que le permite mejorar el servicio. En esta línea (Christopher & Payne, 1994) plantean la necesidad de vincular eficazmente el marketing, la calidad

y el servicio para conseguir la satisfacción total del cliente y establecer relaciones a largo plazo con él. Consideran al marketing relacional como el punto focal que integra el servicio al consumidor y la calidad con la orientación al marketing, en la búsqueda de retener al cliente. Esta relación supone una revisión de los conceptos de servicio y calidad, de forma que las decisiones sobre servicio y calidad se han de tomar en el contexto de las estrategias competitivas:

El servicio al cliente ha de tener un enfoque multidimensional, que incide en las relaciones que se establecen con grupos-objetivo específicos (clientes, proveedores, personal, administraciones...) y que se producen en una gama mucho más amplia de las actividades de la empresa. El servicio, para los autores, se relacionaría con la «consolidación de un bono de buena voluntad» con los clientes o consumidores y los otros mercados o grupos con el fin de consolidar, a su vez, relaciones a largo plazo que sean mutuamente ventajosas.

La calidad ha de tener un enfoque orientado al consumidor (calidad percibida) y buscar el logro de la calidad total en todas las áreas funcionales de la organización para transmitirla en todas las relaciones que establece la empresa con el exterior y con el interior (cliente interno). La calidad es un concepto subjetivo, de difícil medición y gestión, pero no por ello ha de dejarse de lado. Al contrario, desde la perspectiva del marketing relacional debe siempre tenerse presente, como ya se ha comentado, desde la óptica de la calidad percibida por el cliente.

Como se sintetiza en la Figura 7, si el marketing transaccional se centraba en las ventas, en la obtención de una masa de clientes para lograr una importante cuota de mercado, el marketing relacional trabaja de manera más fina, busca lograr la fidelización del cliente para lo que utiliza conceptos como la cuota de cliente, o también otros como el valor de vida del cliente, es decir,

los ingresos que para una empresa supone un determinado cliente a lo largo del tiempo que se estime que pueda durar la relación comercial. El otro elemento diferenciador del marketing relacional que aparece en la Figura 7 es la idea de valor de vida del cliente. Se trata de una aplicación del VAN (Valor Actual Neto) al campo comercial: se calcula el valor actual de los futuros ingresos que puede generar un determinado cliente a lo largo de su vida.

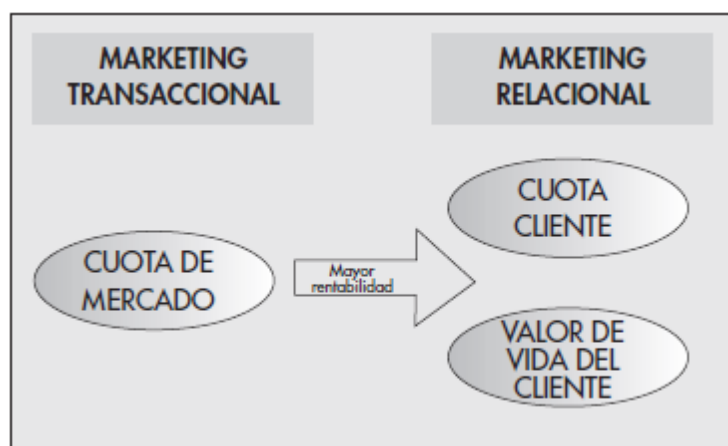


Figura 7 El marketing transaccional frente al marketing relacional: Diferencias básicas

Fuente: (Cobo, 2007)

2.7. Mercado

Antecedentes, generalidades, aproximaciones a una definición de marketing social, la segmentación del grupo objetivo y sus variables, la definición de producto social, algunas consideraciones sobre su utilización, características, principios del marco teórico, retos, tendencias a futuro y su articulación con la promoción de la salud son puestos a consideración de la comunidad académica para el debate y su reconstrucción, en aras de encontrar los argumentos sólidos que lo consoliden científicamente, consciente de que en ciencias sociales no existen certidumbres ni palabras

finales (Forero, 2010). Ante todo es un área del mercadeo que excede el ámbito comercial ya que su metodología se basa en investigar y satisfacer necesidades de tipo social, humano y espiritual lo que implica que su campo de acción se extiende a asociaciones y fundaciones públicas y privadas sin ánimo de lucro, organizaciones de la sociedad civil, organizaciones no gubernamentales, entidades del Estado, organizaciones internacionales de servicio humanitario y organismos multilaterales de cooperación. Aquí cabe aclarar que algunas empresas privadas y emporios multinacionales han abierto departamentos especializados en hacer obras filantrópicas, a los cuales han llamado marketing o mercadeo social, y aunque en esencia lo hacen, en el fondo su labor se basa en la intencionalidad de posicionarse como marca en la mente de los clientes, lo cual sigue siendo un objetivo comercial, por eso hoy a este tipo de publicidad se le ha asignado más bien el nombre de publicidad cívica o publicidad de bien social, para hacer una separación exacta de los fines de cada una de las acciones. Andreasen, los mismos Kotler y Amstrong y en la obra de Basil y Baume, el marketing social es “la aplicación de técnicas comerciales de marketing para beneficiar a la sociedad. Es por eso, que (Leal, 2000) presenta una definición más sencilla e ilustrativa, así sea más amplia, pues pretende que pueda ser fácilmente entendible y, por lo mismo, puesta en práctica : El mercadeo o marketing social es una estrategia que permite el cambio de ideas, creencias, hábitos, mitos, actitudes, acciones, comportamientos, conductas, valores o prácticas sociales para mejorar y desarrollar integralmente la salud de los individuos y las comunidades intervenidas por los planeadores de la salud, mediante la investigación de necesidades, la planeación, ejecución y control de programas de comunicación y educación social en salud ; basado en las mismas técnicas analíticas del mercadeo comercial que permiten el análisis y conocimiento ordenado y sistematizado de : el producto social a promover (la salud), la comunidad (audiencia o grupo objetivo a intervenir) y las diferentes variables que median entre éstos dos (factores individuales, colectivos, ambientales y

culturales), para diseñar mensajes, seleccionar los medios de difusión, difundir los mensajes, y controlar y evaluar el impacto de los mismos, que reforzarán los hábitos y los comportamientos saludables.

Por lo tanto es una definición que no se queda sólo en los aspectos puntuales del marketing sino que de una vez considera las variables comunicativas y de aprendizaje que envuelven el entorno de la promoción y que podrían resumirse en una tecnología de cambio democrático basada en programas que parten de la base de objetivos con ideales sociales y apoyada en la investigación de necesidades sociales de desarrollo político, económico, social y cultural para producir o reforzar hábitos y conductas saludables.

2.7.1. Las variables del marketing social

Ante todo es necesario aclarar que hoy existen distintos tipos de marketing: político, turístico, ambiental, comercial, industrial, financiero, de servicios, directo, relacional, entre muchos otros, y que cada uno de ellos maneja las variables de acuerdo con su contexto y con sus necesidades; por ello, las variables “P” o “C” pueden cambiar de uno a otro, ya que lo que se trata es de estudiar y poner en práctica cada uno de los aspectos propios de cada tipo de marketing.

El marketing considera de manera básica 4 “P”: producto, precio, plaza y promoción; sin embargo, con el transcurrir del tiempo, la evolución de la disciplina del mercadeo y la visualización de otras variables igualmente importantes, éstas se han ido añadiendo. En general, hoy el mercadeo considera 6 “P” y 6 “C”, y se le denomina por su ampliación marketing mix; esto quiere decir, que en el marketing social de la salud, por el contexto

amplio a tener en cuenta, debe utilizar el marketing mix y de manera matemática se puede describir con la siguiente fórmula:

$$MK = 6P + 6C$$

Las 6 “P” o decisiones del marketing en el caso del mercadeo social son: producto, precio, plaza, promoción, presentación y población; y las 6 “C” o análisis del marketing son: consumidores, competidores, compañía, canales, costos y contexto. La mejor manera de establecerlas parte de interrogantes sencillos, pero éstos pueden complejizarse de acuerdo con la amplitud del proyecto, con la extensión de la zona a cubrir, con la cantidad de población a intervenir, con lo compleja que ésta sea, con los tipos y estrategias de comunicación a utilizar y con la cantidad de presupuesto con que se cuente para adelantar el plan de promoción. En todo caso, siempre hay que considerar que se debe partir de una investigación de mercados que utilice herramientas cuantitativas y cualitativas como las encuestas, los censos, las entrevistas, los grupos focales, los foros, las historias de vida, las historias clínicas, las visitas domiciliarias, el trabajo comunitario, la acción participación y, en general, todas las tácticas que nos permitan conocer de la mejor manera las variables controlables, pues el fin del mercadeo es actuar con el mayor grado de certidumbre y éxito posible; por ello, en una situación hipotética ideal, dentro del grupo interdisciplinario de promoción de la salud debe integrarse un experto en investigación de mercados, que maneje paquetes de software de ésta área, lo que hará el trabajo menos dispendioso, más rápido y productivo.

De cualquier manera, ese análisis, por sencillo que sea, en el caso de las 6 “P” debe cuando menos cubrir los siguientes interrogantes:

- Producto ¿Promoción? ¿Prevención?
- Población ¿Cómo segmentar? ¿A quién servir?
- Precio ¿Cuánto costo? ¿Cuánto beneficio?
- Plaza ¿Qué comunidad?
- Presentación ¿Quién interviene? ¿Cómo interviene? ¿Dónde interviene?
- Empaque
- Promoción ¿Qué? ¿Cuándo? ¿Cómo?
- Comunicación ¿Dónde?
- (Publicidad)

En cuanto a las 6 "C", los interrogantes mínimos a considerar son:

- Consumidores ¿Quién? ¿Qué? ¿Cómo? ¿Por qué?
- Competidores ¿Cómo compiten? ¿Cuáles son sus fortalezas y debilidades?
- Compañía ¿Cuáles son nuestras fortalezas y debilidades?
- Canales ¿Cómo funcionan? ¿Qué relaciones tienen?
- Distribución
- Costos ¿Cuánto costo? ¿Cuánto Beneficio?
- Contexto ¿Cuáles variables políticas, económicas, sociales y culturales?

Los anteriores interrogantes sugieren que cuando menos es necesaria la realización de una matriz DOFA y el planteamiento de unas estrategias DODA y FOFA, aunque no estaría demás en el análisis la realización de los diagramas de Ishikawa y Pareto, si es que no se cuenta, insistimos, con software de análisis. Todas estas herramientas se manejan en el mercadeo y la publicidad y son parte de la base, de la cual estas disciplinas derivan su interés este tipo de trabajo, terminen interrumpiéndolo o a numerosas entidades no les importe su aplicación o financiación.

2.7.2. El producto social

Contrario a lo que ofrece el marketing comercial, el mercadeo social “vende” beneficios abstractos tales como : ideas, hábitos, actitudes, creencias, mitos, principios, acciones, valores, comportamientos, actos, prácticas y conductas ; es por tal razón, que sus resultados son difíciles de obtener y cuantificar, pues se trata de cambiar radicalmente estilos culturales, formas de vida, visiones de mundo y esto sólo se logra en el mediano o largo plazo y con un trabajo metódico y constante; de ahí que a muchos no les interesa este tipo de trabajo, terminen interrumpiéndolo o a numerosas entidades no les importe su aplicación o financiación. En relación con el producto social, se hace necesaria su exploración y aprehensión desde el punto de vista antropológico y sociológico, ya que su complejidad así lo impone, y no el incurrir en el riesgo facilista de buscar definiciones de diccionario enciclopédico que estarían garantizando el fracaso; además, el conocer exactamente el campo en el que se va a laborar permite tener mejores perspectivas, más creatividad y sopesar con mayor exactitud y seriedad la labor que se va a emprender. También se puede posicionar haciéndolo o presentándolo de una manera distinta y motivante; mostrándolo como un producto mejor o sustitutivo eficaz de otros, sobre todo, en el caso de prácticas

indeseables; también empacándolo o revistiéndolo de una manera o fuerza simbólica especial y atrayente. Denotar que a los productos sociales los pueden acompañar los productos tangibles, y estos tangibles se pueden empacar de una forma física que el empaquetado permita reforzar el producto social ; por ejemplo, en una campaña de planificación familiar se pueden donar píldoras anticonceptivas, condones, etc. y a sus empaques colocar textos que ayuden a fortalecer la idea de la planificación ; en una campaña de rehidratación oral se pueden obsequiar los sobres de sales hidratantes ; en una campaña de salud oral se puede entregar el kit de aseo dental (cepillo, seda y vaso) o cartillas, plegables, manuales, afiches, calcomanías, 'stikers' ; en fin, la limitante está en la creatividad y el presupuesto.

2.7.3. Grupo objetivo o mercado

Esta segmentación también permite saber cuál público está mejor o peor para distribuir el esfuerzo y lograr la equidad o para identificar la competencia, que no son productos tangibles sino los intangibles contrarios al producto social que se quiere posicionar. (Grimaldi, 1996) Preexisten dos posturas a la hora de enfrentar un target (grupo objetivo) con comunicación: de un lado el "marketing masivo", que es un esfuerzo indiscriminado para cautivar a todo tipo de interesados, que no tiene en cuenta las diferencias entre individuos y grupos, y que es preferido por sus bajos costos y abarcar a la totalidad de la población expuesta a las estrategias comunicacionales. De otro lado está el "marketing concentrado o target marketing " en el que se diferencian los segmentos o franjas de la población y se les aplica el marketing mix para hacer la intervención ; sus ventajas son : mejores posibilidades de detectar oportunidades, de ajuste de los productos sociales a los deseos del target, inversión más racional en los precios, la distribución y la promoción y una mayor certeza de éxito, pues no se trata de un mercado potencial y disperso

–como en el primer caso– sino de uno real y cautivo. Para el caso de la aplicación del marketing social, la segmentación se hace teniendo en cuenta tres audiencias y no una, como en el caso de otros marketings, específicamente del comercial; éstas son audiencias primaria, secundaria y terciaria; la audiencia primaria, como ya se ha mencionado, es el target o el mercado potencial y real al cual se le va a dirigir el programa o la campaña de promoción de la salud. La variable geográfica hace referencia a analizar el área en donde habita el target, considerando la extensión, topografía, clima, densidad poblacional, redes de servicios (agua, luz, gas, excretas, teléfono, salud, educación, religión, recreación), focos sépticos, salud ambiental (contaminación química, auditiva, visual), entre otros. “Beneficios buscados, utilización que se les da (no usuarios, habituales, primerizos, potenciales), la tasa de utilización (poca, media, fuerte), la fidelidad del uso (de noveleros a entusiastas), la etapa del proceso de compra (desinformados, informados, interesados, deseosos, intentan comprar) y la actitud ante el servicio (entusiastas, indiferentes, hostiles, negativos, positivos)” (Grimaldi, 1996). Y se convierten en audiencias, tanto los secundarios como los terciarios, porque a ellos también hay que convencerlos de la viabilidad, la necesidad y la importancia del proyecto o programa de la audiencia primaria, para poder contar con su aval, legitimación y colaboración; incluso, pueden considerarse aspectos muy tradicionales o culturales, pero que si no se tienen en cuenta podrían poner en riesgo el éxito del proyecto (Forero, 2010).

2.7.4. Quiénes deben utilizar el mercadeo social

Todas aquellas instituciones cuyo propósito principal es impulsar, la cultura ciudadana, la calidad de vida y el desarrollo social, entre las que se pueden incluir entidades estatales, entidades del sector privado,

organizaciones de la sociedad civil, organizaciones no gubernamentales – ONGs– y organismos multilaterales de cooperación internacional.

2.8. Geomarketing

2.8.1. Concepto y técnicas

La complejidad de los entornos y lo vertiginoso de sus cambios afectan la forma de gerenciar las empresas. La creación de nuevas tecnologías permite aplicar herramientas innovadoras a los procesos de toma de decisiones. La posibilidad de georreferenciar variables demográficas y socioeconómicas a través de software específicos contribuye a desarrollar sistemas de información integrados que optimizan los procesos de planificación y gestión de las organizaciones.

En este contexto y, desde la perspectiva del Marketing, el proceso de toma de decisiones y la formulación de estrategias competitivas exigen un análisis del mercado más preciso y riguroso. Cobra entonces relevancia la segmentación de mercados como forma de lograr un mayor aprovechamiento de las oportunidades de negocio.

La Geografía implanta en el campo del Marketing la dimensión espacial de los fenómenos socioeconómicos y de mercado que analiza. Por lo tanto, puede decirse que el término Geomarketing también conocido como Marketing Geográfico o Marketing Territorial, nace de la confluencia entre Marketing y Geografía (Chasco, 2003).

El Geomarketing engloba otros elementos y ciencias además de la geografía y el marketing, como la Informática, Estadística y Cartografía. Puede ser un sistema integrado por datos, programas informáticos de tratamiento, métodos estadísticos y representaciones gráficas destinado a generar datos para la ayuda de toma de decisiones, a través de instrumentos que combinan la cartografía digital, gráficos y tablas (Latour, 2001). Se trata de una herramienta de gestión de Marketing que, mediante la integración de distintos tipos de información (datos internos de la empresa, datos demográficos, datos censales e información geográfica básica, etc.), posibilita la mejora de la toma de decisiones empresariales, reduciendo el riesgo y la incertidumbre que conlleva el entorno cambiante y agresivo con el que nos encontramos (Tena & Yustas, 1996). Se basa en la segmentación geodemográfica y permite conocer con gran precisión pautas de comportamiento de los habitantes de microsegmentos geográficos, localizar mercados potenciales y establecer objetivos de mercado en función de zonas específicas (Baker & Baker, 1993). La misión del Geomarketing consiste en abordar los cuatro elementos del marketing mix desde la perspectiva espacial que subyace en todos ellos (Figura 8). Así, la dimensión espacial se pone de manifiesto en este proceso en el que un «producto» (bien o servicio) debe ser «comunicado» al público a través de medios promocionales, así como «distribuido» en un medio de transporte para su comercialización en un punto de venta, con un «precio», que suele estar condicionado muchas veces por cuestiones locacionales (una calle, un centro comercial, una ciudad, etc.).



Figura 8 Perspectiva Espacial en los elementos del marketing MIX

Fuente: (Chasco, 2003)

El análisis geográfico de la realidad, a través de instrumentos y técnicas cartográficas y herramientas de la estadística espacial, permite abordar cuestiones críticas y habituales de la distribución comercial (Tabla 3), que podrían resumirse en la siguiente pregunta: ¿quién compra dónde?

Tabla 3
Instrumentos y técnicas del geomarketing

1. SELECCIÓN Y ANÁLISIS DE LA LOCALIZACIÓN (ANÁLISIS ESPACIAL FOCALIZADO)	2. ESTRATEGIA MULTIUNITARIA (ANÁLISIS ESPACIAL DE DISTANCIAS)
¿Cuál es la mejor localización para mi negocio?	¿Cuántas localizaciones debería mantener en un mercado concreto?
¿Es óptima la actual localización de mi negocio?	¿Están mis negocios actuales demasiado cerca o demasiado lejos unos de otros?
¿De qué forma afecta al valor estratégico de la localización de mi negocio las condiciones cambiantes del mercado?	¿Cuál es la mejor combinación de localización de mis negocios para obtener los mayores beneficios al menor coste?
3. ESTRATEGIA DE EXPANSIÓN/RACIONALIZACIÓN (ANÁLISIS ESPACIAL DE INFLUENCIAS)	4. ANÁLISIS DE LA LOCALIZACIÓN DE LA COMPETENCIA (ANÁLISIS ESPACIAL FOCALIZADO DE INFLUENCIAS)
¿Dónde puedo encontrar nuevos mercados para mi negocio?	¿Dónde están mis competidores?
¿Cómo puedo abastecer más eficazmente los mercados en los que se encuentra mi negocio actualmente?	¿Cómo me afecta su estrategia de localización?
	¿Cómo puede afectarles a ellos mi estrategia de localización

Fuente: (Chasco, 2003)

2.8.2. Elementos de un sistema de geomarketing

Un sistema de geomarketing consta de los siguientes elementos información estadística y geográfica, tratamiento de la información y estudios de mercado, Figura 9.



Figura 9 Componentes del Geomarketing

Fuente: (Chasco, 2003)

La información estadística, de carácter alfanumérico, constituye la base de todo estudio de mercado y su procedencia puede ser interna o externa. Los datos internos se encuentran en el seno de la propia empresa o institución y, en muchas ocasiones, se trata de grandes bases de datos que no suelen ser aprovechadas por toda la corporación por no encontrarse depuradas o difundidas convenientemente. Muchas veces, suele tratarse de una información inconsistente (no útil) por no estar codificada ni estructurada.

- **La información geográfica.** Cartografías digitales que facilita la visualización de datos en diferentes áreas, debido a la complejidad de la información, se necesita un apoyo tecnológico. Los Sistemas de Información Geográfica SIG aportan este soporte, posibilitando la visualización interactiva en niveles más o menos complicados.
- **Tratamiento de la Información.** Es la operabilidad de la información geográfica y la información estadística, donde se obtiene la información que hará exitosos los estudios de localización de clientes,

competidores, sucursales, áreas de influencia, mercados potenciales, distribución, etc.

Combinado los elementos, se tiene una herramienta poderosa para desarrollar la estrategia de la organización, cuyos beneficios son: la conjugación de elementos que de otra manera serían muy difíciles de combinar, la elaboración de estadísticas en tiempo real, la determinación de áreas de nuevos desarrollos en términos de comunicación y/o distribución. El Geomarketing se presenta como una herramienta para la toma de decisiones aprovechando las ventajas de las bases de datos y la georeferenciación del mercado.

2.8.3. Comienzos y evolución de geomarketing

El motivo de este olvido reside en el propio origen del geomarketing: las teorías económicas del espacio geográfico. En realidad, el geomarketing forma parte de la economía espacial, que se fundamenta sobre el principio general de que la distancia geográfica ejerce una verdadera influencia sobre la actividad económica. Hay que reconocer que la dimensión geográfica ha sido largamente marginada, en favor de la dimensión temporal, por un análisis económico clásico que, en palabras de ISARD (1959), consideraba el sistema económico como « un mundo maravilloso sin dimensión espacial » (Chasco, 2003). Los orígenes más remotos del análisis económico espacial datan de finales del siglo XIX y principios del XX, cuando un importante grupo de investigadores no dudaron en abrir el camino a futuros desarrollos en esta línea, como es el caso de Von Thünen, considerado como « el padre de la economía espacial », o de Alfred Weber que, con su teoría de la localización industrial, puso en contacto la teoría económica pura con el dominio espacial.

A fines de la década de los 80, comienzos de la década de los 90, se ha producido una demanda creciente de este tipo de análisis espacial tanto desde las instituciones privadas como públicas, debido fundamentalmente a las siguientes razones:

El auge, dentro del campo de las ciencias sociales y la teoría económica de lo que se ha dado en llamar la «nueva geografía económica », que encuentra su máximo exponente en el economista norteamericano (Krugman & Obstfeld, 2006), entre otros. Esta atención renovada por el tema espacial no se limita a la economía, sino que también tiene sus exponentes en otras ciencias sociales que anteponen a disciplinas clásicas el prefijo «geo» (geodemografía, geoestadística, geomarketing, geopolítica, etc.) o el apellido «espacial» (economía espacial, econometría espacial).

La creciente disponibilidad de grandes bancos de datos socioeconómicos de carácter territorial, con observaciones georreferenciadas (censos, directorios, encuestas), muchas de las cuales son ofrecidas por instituciones públicas, como la base «Tiger» o «Reis» en EE.UU., «Regio» en la UE, «Cerca» en España o «Almudena» en la Comunidad de Madrid.

El desarrollo de una tecnología eficiente y de bajo coste, capaz de manejar observaciones georreferenciadas: los Sistemas de Información Geográfica (GIS, en la terminología anglosajona) y, en general, software para el análisis de datos espaciales. El uso de un GIS, como se verá en el apartado siguiente, hace posible el almacenamiento eficaz y una rápida recuperación y visualización interactiva de las formas correspondientes a conjuntos de datos geográficos.

2.8.4. La demanda de los SIG y el geomarketing

En los últimos años en el Reino Unido se ha presenciado un resucitado interés en los sectores académicos y de gobierno por el uso de clasificaciones de vecindades (unidades residenciales pequeñas) a través de aplicaciones de SIG y Geomarketing. Ante estos nuevos requerimientos planteados, los SIG y técnicas de geomarketing están permitiendo el desarrollo de enfoques y aplicaciones generalizadoras, pero sensibles al contexto local, que permiten anticiparse a las distintas y cambiantes prioridades y preferencias de las comunidades en cuanto a la provisión y la comunicación de servicios públicos a medida de cada segmento de la comunidad. Asimismo, también posibilitan la comparación de los niveles de desempeño obtenidos frente a la necesidad estimada para dichos servicios en cada contexto geodemográfico. Estas posibilidades abren una rica agenda de investigación en SIG con especial relevancia para las políticas locales; evaluación y adaptación de los métodos de geomarketing a nuevos dominios, asesoramiento del contexto más apropiado para su aplicación, contribuciones a las representaciones de espacio, y el fomento de la creación de redes de investigación académica que avancen las capacidades de análisis espacial de los investigadores (Longley & Batty, 2003).

Como respuesta a estos retos académicos, se pueden mencionar muchas investigaciones actuales facilitadas por los SIG y las técnicas de geomarketing. Éstas incluyen: Métodos de investigación que buscan generar estimaciones fiables de estadísticas de vecindades, teniendo en cuenta ratios observados en varios niveles de agregación.

- Métodos de investigación para la interacción entre modelos micro (ej. basados en agentes) y macro (zonales) de comportamiento humano.

- Metodologías y técnicas para agrupar personas, hogares o códigos postales en grupos de estilos de vida homogéneos.
- Métodos para tratar problemas de escala y agregación a la hora de elaborar estadísticas de vecindad derivadas de datos con distinta resolución espacial.
- Técnicas que permiten utilizar información proveniente de encuestas nacionales con una muestra dispersa, interpolándola a niveles locales para cada vecindad.
- Técnicas para la agrupación de personas y hogares en clasificaciones homogéneas basadas en una categorización previa, y complementadas con información diversa.
- Métodos que buscan identificar en qué medida el error e incertidumbre en dichas representaciones está distribuido de manera aleatoria o manifiesta sesgos regionales.

2.8.5. Futuro de los SIG y geomarketing

Por todo lo anterior, y respondiendo a la agenda política de provisión de servicios públicos, la investigación en SIG y geomarketing está hoy a la vanguardia de las ciencias sociales en un número importante de aspectos. En primer lugar, y en términos conceptuales, la ecología urbana y el análisis de zonas sociales parece vivir hoy un cierto resurgimiento en el sector académico (Harris & Webber , 2005), produciendo tipologías urbanas que funcionan en el mundo real. Además, en el Reino Unido, líderes del sector privado de datos geodemográficos han puesto a disposición de la comunidad académica datos sobre clasificaciones de vecindades, a través del Consejo para la Investigación Económica y Social (ESRC), para su investigación y aplicaciones de buena fe. En tercer lugar, y en términos de análisis, el conjunto de herramientas de análisis espacial en SIG ahora permite, de una manera

más fácil que nunca, vincular fuentes de datos diversas y acomodar las incertidumbres creadas por los efectos de escala y agregación. La agenda de investigación en SIG que actualmente se está desarrollando parece determinada a mejorar la forma en que se especifican, estiman y evalúan las representaciones en geomarketing. El geomarketing tiene una contribución muy importante que hacer en el desarrollo de razonamientos, medición de resultados y de cambio en el debate de políticas públicas, especialmente en las áreas de seguridad policial, educación y salud. En el contexto iberoamericano, la investigación en SIG y geomarketing tiene un gran potencial para contribuir a dichos temas de debate (Longler, 2005), enriqueciendo el entendimiento común sobre lo que ocurre en sistemas urbanos tan complejos.


2.8.6. Modelos para estimar áreas de mercado y GIS

David L. Huff, quien forma parte del grupo asesor de ESRI para el desarrollo de herramientas que permitan utilizar los sistemas de información geográfica en el área de marketing así como otras herramientas que no están concebidas para fines de marketing, pero que pueden tener utilidad en el área, como la extensión Network Analyst de ArcGIS, en especial su herramienta Service Area.

Existen tres etapas importantes en el desarrollo de los modelos para la ubicación de locales comerciales: Fase I, la era pre-GIS; la Fase II, GIS y herramientas poderosas de modelado espacial; y la Fase III, incremento en la sofisticación. En la tabla que se presenta a continuación se comparan las tres fases con sus principales características (Clarke & Hayes, 2006).

Tabla 4

Características de las etapas de desarrollo de modelos para ubicación de locales comerciales. Resumido de Clarke y Hayes (2006).

	Fase I: Era Pre-GIS	Fase II: GIS y herramientas poderosas de modelado espacial	Fase III: Incremento de la sofisticación
Fundamento de estimación de áreas de mercado	Según el instinto basado en la experiencia	Se basa en la ubicación y distancias desde y hacia centros comerciales	Se basa en optimizar los modelos conociendo ubicaciones óptimas para maximizar ventas y rentabilidad
Avances en la era	Modelaje con regresiones. Predicción de ventas potenciales en base a analogías con otros centros comerciales	Uso de herramientas GIS con fines de marketing geográfico. Georreferenciación, geocodificación, áreas de influencia (buffers) de tiempos de viaje y superposición de capas. Paquetes geodemográficos. Modelos de interacción espacial o gravitacionales	Se crean nuevos canales de distribución, nuevos métodos de crecimiento empresarial mediante asociaciones y joint ventures
Problemas / Falencias	Técnicas simples, no se podía medir interacciones espaciales ni flujo de consumidores	Diferentes técnicas para estimar áreas de mercado y diferencias en el tratamiento de la competencia. Modelos de difícil	

		calibración específicos cerrados	y	
--	--	--	---	--

A continuación se detalla dos herramientas que tienen aplicación en geomarketing, que están incorporadas en los GIS.

2.8.7. Extensión bussiness analyst de Arcgis® de Esri

Esta extensión de ArcGIS® está diseñada específicamente para aplicaciones de marketing y posee herramientas más completas que el script mencionado en el ítem anterior. La herramienta posee tres objetivos principales:

Permite obtener información precisa sobre dónde ubicar, expandir y/o consolidar un negocio Mediante el uso del perfil de los clientes y análisis de marketing ayuda en la determinación de nuevas áreas donde se puedan localizar nuevos clientes para dirigir estrategias de marketing Permite a los departamentos de ventas aumentar su eficiencia mediante la optimización de las áreas de mercado.

Esta extensión incluye información de industrias, herramientas de mapeo y análisis, servicio de geolocalización y la extensión ArcGIS Network Analyst descripta (ESRI, 2013). Adicionalmente incluye el modelo de Huff para estimar áreas de mercado de una manera más completa, permitiendo la incorporación de diferentes variables de atracción.

2.8.8. Script huff model de Arcgis® de Esri

Este script permite incorporar un modelo de interacción espacial al Sistema de información Geográfica de ESRI. Calcula un modelo gravitacional en donde se estima la probabilidad de que los consumidores que se encuentran en un sitio de origen realicen sus compras en los locales que se encuentran en el set de datos. Esta herramienta puede utilizar dos conceptos de distancia: el de Distancia Euclidiana y el tiempo de viaje a través de una red vial. El modelo de Huff permite describir mercados basados en probabilidad para ubicaciones de locales comerciales en el área de estudio, modelar el impacto económico que podría causar la aparición de un nuevo local comercial en la zona de estudio, predecir áreas potenciales de ventas, que puede definir nuevos sitios para la colocación de locales comerciales o planificar estrategias de ventas (ESRI, 2013).

2.9. Movilidad humana peatonal

Las personas transitan por las ciudades con el fin de realizar una serie de actividades de su interés como trabajar, estudiar, hacer compras y visitar amigos. Este traslado puede llevarse a cabo ya sea caminando o utilizando vehículos motorizados (autobuses y automóviles) o no motorizados (bicicletas). Dicha circulación, reflejada en el consumo de espacio, tiempo, energía y recursos financieros, también puede traer consecuencias negativas como accidentes, contaminación atmosférica, acústica y congestión vehicular. El intenso proceso de urbanización de las sociedades en las últimas décadas deja en evidencia la necesidad de cuidar las ciudades para que sus espacios ofrezcan una buena calidad de vida, lo cual incluye condiciones adecuadas de movilidad de personas y mercancías. Esta necesidad se desarrolla en las grandes metrópolis que ya registran graves

problemas sociales, económicos y ambientales relacionados con el desplazamiento de sus habitantes.

2.9.1. Entornos de movilidad

Generando que un amplio número de autores haya intentado diseccionar la relación o las relaciones existentes entre ambos, el concepto entorno de movilidad se entiende como aquella unidad espacial operativa para la planificación y la evaluación de la movilidad urbana, resultante de una valoración integrada de factores de la estructura urbana y del patrón de viaje, capaz de aportar información sobre las siguientes cuatro dimensiones de la movilidad : urbanística, ambiental, socioeconómica y modal (Soria, 2011). Las distintas maneras a través de las cuales el desarrollo urbano ocurrió originalmente en los países en desarrollo han traído consecuencias de gran impacto en las condiciones de movilidad de las personas. En la mayor parte de las grandes ciudades la población de bajos ingresos ocupa regiones periféricas, donde el valor de la tierra o la posibilidad de adquisición de áreas libres y sin costo ha permitido la construcción de un hogar. En tercer lugar, los largos trayectos provocan un considerable aumento en el costo del sistema de transporte público, situación que deriva en el cobro de tarifas más altas. Como consecuencia, para quienes dependen del transporte público –la gran mayoría– estas condiciones pueden representar un costo muy elevado en tiempo y comodidad. Dicho problema se agrava debido a la precariedad del sistema vial en las áreas periféricas y a la baja calidad del transporte público. La falta de compatibilidad entre la densidad ocupacional del suelo y la creciente cantidad de viajes de los usuarios ha llevado a la constitución de áreas con gran cantidad de vehículos que, a su vez, causan elevados índices de congestión (Alcántara, 2010). Desde un enfoque orientado a la movilidad no motorizada y particularmente peatonal, la investigación llevada a cabo por (Rodríguez & Brison, 2009) identifica distintas unidades urbanas, con el objetivo de formar medidas sinérgicas entre los desplazamientos peatonales

y el sistema de transporte. Este enfoque reconoce la importancia de analizar, a nivel urbano, aquellos factores que incentivan la movilidad no motorizada para que la implementación de distintos modos de transporte público.

Centrando el discurso sobre la movilidad peatonal como enfoque dominante del artículo, cada vez es más frecuente usar la expresión entorno de movilidad peatonal o entorno peatonal (Zacharías, 2001) para denominar a aquellas unidades espaciales que se conforman a partir de la síntesis de factores urbanos vinculados estrechamente al desplazamiento peatonal y a modos alternativos de éste. Tales entornos peatonales se caracterizan por tener una preferencia o una aptitud por el peatón como principal modo de desplazamiento, que deriva de poseer ciertas tipologías favorables, tales como continuidad espacial, topografía o densidad urbana.

Profundizando sobre lo anterior, a la hora de evaluar o caracterizar entornos peatonales, es necesario considerar diversos factores de diseño urbano que influyen en el comportamiento del peatón a la hora de desplazarse, especialmente como consecuencia de la relación directa e intensa que el peatón mantiene con la ciudad a través de sus sentidos, lo que le permite interactuar con otros peatones, participar de la actividad comercial y cultural en las calles o apreciar su entorno natural y arquitectónico (Jacobs, 1993). En definitiva, la movilidad peatonal permite apreciar las características singulares de los itinerarios, lo cual facilita que cada uno tenga una identidad propia.

A pesar de que se ha adelantado en la identificación de entornos peatonales como instrumento para la planificación y se conoce mejor qué factores de la estructura urbana influyen en el desplazamiento peatonal, es necesario avanzar en caracterizar y evaluar la calidad peatonal de tales entornos y en utilizar los métodos más idóneos para ello (Sauter & Tight, 2010)

2.9.2. Factores determinantes de la calidad peatonal

La calidad peatonal debe ser evaluada en un ámbito geográfico específico, es necesario no solo discernir las relaciones establecidas entre los peatones y el entorno urbano por el que éstos transitan, sino se debe conocer también qué condiciones propician o desmotivan la movilidad peatonal. Inicialmente, el estudio de los condicionantes de la movilidad peatonal cubrían aspectos como la seguridad, la conveniencia, la continuidad, el confort, la coherencia y el atractivo (Fruin, 1971). Tal aspecto es determinante si se trata, De los cuatro factores citados anteriormente, la accesibilidad tiene un carácter eminentemente físico, mientras que los tres aspectos restantes poseen una mayor implicación perceptual. El siguiente factor que deberíamos abordar sería la seguridad, para, posteriormente, poder emprender el factor del confort y, finalmente, el de atracción (Alfonzo, 2005).

La accesibilidad, como condicionante estructural y que está en el primer lugar de los aspectos previamente apuntados, hace referencia a aquellos aspectos más esenciales implicados en la movilidad peatonal, es decir, aspectos relativos a la propia existencia de una infraestructura peatonal, la pendiente de ésta, su anchura o los materiales empleados para construirla. En este sentido, que la accesibilidad sea el primer condicionante estructural ha dado lugar a que sean numerosos los manuales de diseño que la tengan en consideración.

La seguridad, En esta línea, factores como la velocidad de circulación tiene claras repercusiones sobre la calidad de las personas que se desplazan a pie por la vía pública, ya que determina la sensación de seguridad que éstas tienen. Este aspecto se introduce en el diseño urbano mediante diferentes actuaciones destinadas a reducir la fricción entre modos de transporte, actuaciones como el templado del tráfico, la disminución de la velocidad o el espacio compartido, entre otras, y que, además, repercuten positivamente en

la intensidad y en la diversidad de funciones urbanas (Sanz, 2008) y, por ende, en la calidad peatonal de una calle o de un ámbito determinado.

El confort El análisis del confort como condicionante de la movilidad peatonal puede dividirse en tres ramas: físico, psicológico y fisiológico (Sarkar, 2003). Además, estas variables pueden ser reguladas mediante elementos del diseño urbano, como, por ejemplo, el arbolado, el cual permite crear sensación de encajonamiento en calles con amplias secciones, así como orientar el flujo peatonal, lo que ayuda a definir la vía, requisito indispensable para generar en el peatón la impresión de seguridad e intimidad (Peters, 1981). Desde una visión contrapuesta, en ocasiones, el confort para el peatón es analizado desde aquellas variables que generan estrés en el peatón y que generalmente están asociadas con el tráfico, como son el ruido y la polución (Raggam & Gallasch, 2007).

La atracción En este aspecto, desempeñan un papel fundamental las personas que van a pie, puesto que su movilidad les permite interactuar entre ellas y, además, participan en la actividad comercial y cultural de las calles (Venturi & Brown, 2012). En esta línea, y de manera específica, los usos comerciales se configuran como puntos de atracción de gente que observa los distintos escaparates, que interactúa con otros individuos en estos establecimientos y que se deja inspirar. Ello puede incentivar el comercio (Peters, 1981) e incluso crear, entre los distintos establecimientos, sinergias que fortalezcan su atracción.

Resulta evidente profundizar en el desarrollo de métodos y de herramientas para evaluar la calidad del diseño urbano en la movilidad peatonal. Es importante que dichos métodos se encuentren en una interface entre la percepción de los peatones y los factores de diseño manejados por los planificadores. Entre las cualidades cuantificables destacan las cinco siguientes: escala humana, Figura evocadora, complejidad, confinamiento y

trasparencia, que serán valoradas en esta investigación a través de indicadores que procuran «medir» las posibles relaciones entre las características físicas y el condicionamiento de la movilidad peatonal.

Así pues, establecer un conjunto reducido de indicadores cuya representatividad sea elevada a causa del número de relaciones que se establecen con diferentes cualidades del diseño urbano dota a los diferentes agentes de una herramienta útil, capaz de plasmar de forma técnica aquellos aspectos urbanos que condicionan una movilidad peatonal de calidad.

2.10. Geoservicios

Los modelos de datos de información geográfica son más complejos que la mayoría de los modelos de datos, ya que combina de manera indisoluble información temática, espacial y, opcionalmente, temporal. La creación de bases de datos geográficos digitales junto con la disposición de programas informáticos específicos para su análisis y modelado (especialmente los SIG) han multiplicado las posibilidades de análisis y visualización de la información geográfica, y han permitido su difusión en áreas especializadas y entre usuarios en general. Es más, los SIG constituyen un marco general útil, tanto en las empresas como en la administración pública, para organizar, analizar, visualizar y distribuir todo tipo de datos necesarios para resolver problemas, mejorar procesos, desarrollar planes y definir políticas. Los geoservicios electrónicos se componen de información geográfica y utilidades y aplicaciones para la gestión, análisis y visualización de la misma y de los resultados, con un propósito determinado, como obtener la ruta más corta entre dos localizaciones o seleccionar eventos a una distancia dada de un objeto. Un rasgo esencial de los geo servicios es su orientación hacia usuarios finales que, en su mayor parte, no poseen conocimientos avanzados en el

manejo de la información geográfica. Por otro lado, esta condición ha podido limitar la difusión de los geo servicios basados en Internet. Los avances en la creación de estándares de datos de infraestructuras de datos espaciales (IDE), el incremento de la capacidad de transmisión de las redes, las mejoras de las interfaces WEB y otros factores, han facilitado la integración y colaboración entre usuarios y productores de datos y servicios; en otras palabras: han allanado el camino hacia la creación de geo servicios. Estos y otros avances posibilitan, al menos sobre el papel, la aplicación de funciones de los SIG en cualquier ordenador personal y en dispositivos móviles. Los diferentes niveles de la administración pública y privada también prestan geo servicios digitales, pues necesitan elevadas inversiones en datos e infraestructura, los gastos de personal suelen ser considerables, y precisan una organización que permita el flujo de información entre diferentes departamentos. Por estas razones, al menos en Ecuador, la mayor parte de los geo servicios públicos digitales son proporcionados por los institutos o servicios encargados de la creación y mantenimiento de información geográfica; son más escasos, en cambio, los desarrollados por otras instituciones o departamentos y relacionados con el catastro, la seguridad, la salud, la gestión de emergencias o del medio ambiente (Utrilla & Oliván, 2010).

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA

3.1. Mapa base

La Información base que se necesita para realizar el estudio es (Figura 10: Mapa Base):

- Cartografía digital catastral 1:1000, fuente: Municipio de Quito.
- Ejes viales en formato SHP, fuente: Empresa Pública Metropolitana de Movilidad y Obras Públicas (EPMMP).
- Mapas de Seguridad del Observatorio Municipal de Seguridad OMS del Distrito Metropolitano de Quito, del año 2013, último ejemplar publicado a la fecha del escrito.
- Datos Primarios de Observaciones del flujo peatonal en el área de Estudio.
- Informe Seguridad Ciudadana 2013 del Distrito Metropolitano de Quito del Observatorio Municipal de seguridad.

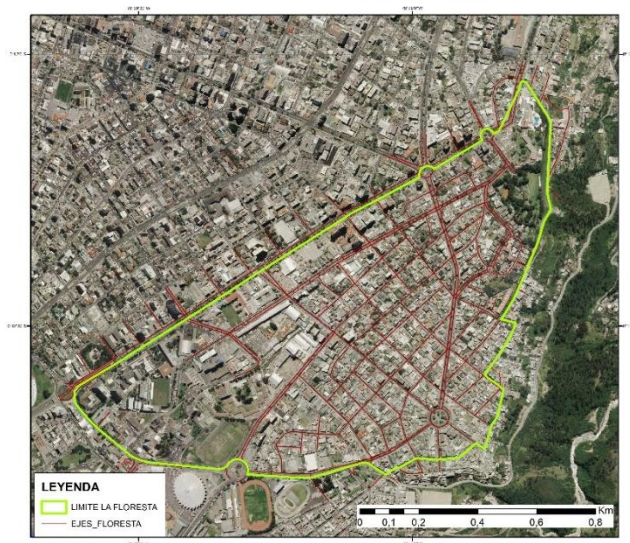


Figura 10 Mapa Base

3.2. Índice de caminabilidad según infraestructura urbana y condiciones actuales

Cabe recalcar que, la topología de los ejes viales se configura basándose en que cada eje se divide por cada intersección de este y a este se lo denomina tramo de eje.

Para este proceso se han definido las siguientes variables (tabla 5) y cada una de estas se ha homologado en 3 niveles categóricos.

- 1 = Alta Caminabilidad
- 2 = Caminabilidad Media
- 3 = Baja Caminabilidad



Tabla 5

Variables consideradas para elaboración del índice de caminabilidad

VARIABLES CONSIDERADAS	DESCRIPCIÓN
PENDIENTES	Grado de inclinación de la superficie Caminable
ARBOLADO	Cobertura de Árboles y vegetación
ACERAS	Ancho de cada acera
CAMINERIAS	Número de aceras alternas
SEGURIDAD	<p>Niveles de los diferentes tipos de inseguridad, que incluyen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mapa de robo a automotores. • Mapa de robo a personas. • Mapa de robo a domicilios.

CONTINUA 

COMERCIO	Número de establecimientos comerciales Infraestructura: pública, comercial, número, tipo, uso, frecuencia y volumen de uso por personas
EQUIPAMIENTO VIAL	Señalética vial: horizontal y vertical

3.2.1. Pendientes

Esta variable se obtiene a partir de las curvas de nivel a escala 1:1000, obtenido del ilustre Municipio de Quito. Con base en estas se genera un mapa de pendientes, con ayuda de herramientas del software Arcgis, posteriormente a partir de este se genera una imagen ráster reclasificada con el siguiente criterio:

- De 0% a 3 % de inclinación, se considera poca dificultad al caminante, por ser sectores planos o poca inclinación, por esta razón se le asigna el valor de 1.
- De 3% a 10 %, se considera sectores con dificultad que incomoda al caminante, a los que se le asigna valor de 2.
- Mayores a 10 %, zonas consideradas con pendientes pronunciadas que pierden el atractivo para los caminantes y se le asigna el valor de 3.

Con la Imagen ráster reclasificada, asignamos los valores de ésta a cada tramo de los ejes viales del sector “La Floresta” (Figura 11).

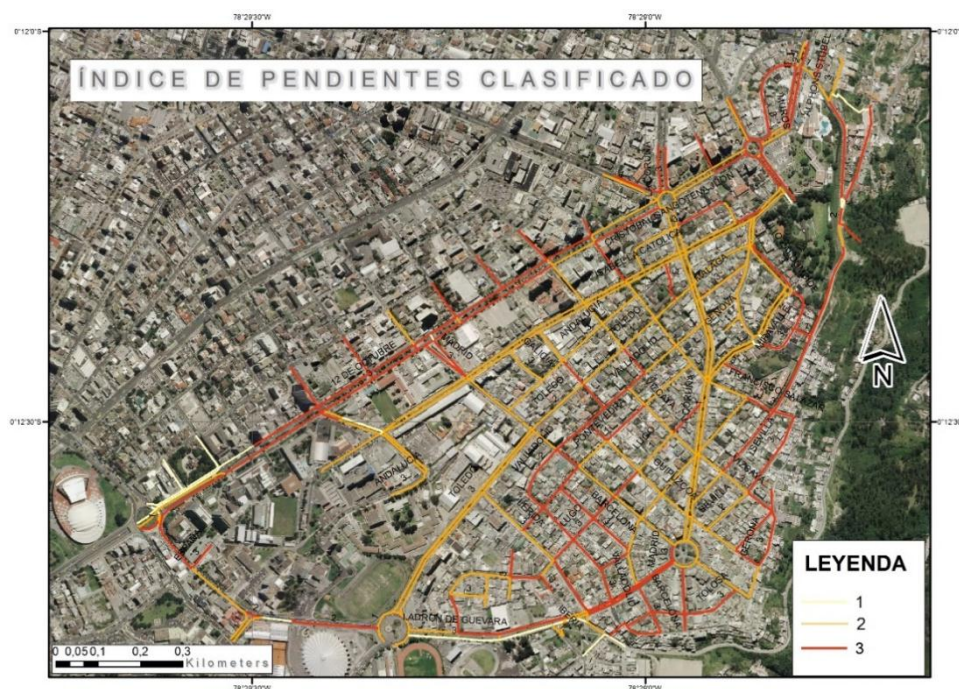


Figura 11 Índice de pendientes clasificado

3.2.2. Arbolado

Dentro de la cartografía digital, obtenida del Municipio existe una cobertura que contiene la vegetación, que incluyen árboles, plantas y ornato vegetativo, además con base en la fotografía aérea de la zona de estudio, se complementó dicha cobertura con la digitalización complementaria de estos rasgos. Esta variable fue considerada porque podría reflejar atractivo visual y sombra atrayente para los transeúntes. En este caso se calcula un índice con base al área de cobertura de vegetación con respecto a la longitud de cada tramo de cada eje vial alrededor de 15m de estos, ($\text{Área total de vegetación} / \text{longitud del tramo del eje}$) para la homologación de esta variable se consideran los siguientes criterios (Figura 12):

- 1 > 50% rango de los índices se considera con alto atractivo arbóreo y sombra

- 2 25% - 50% se considera con atractivo arbóreo y sombra medio.
- 3 < 25% bajo atractivo arbóreo y de sombra

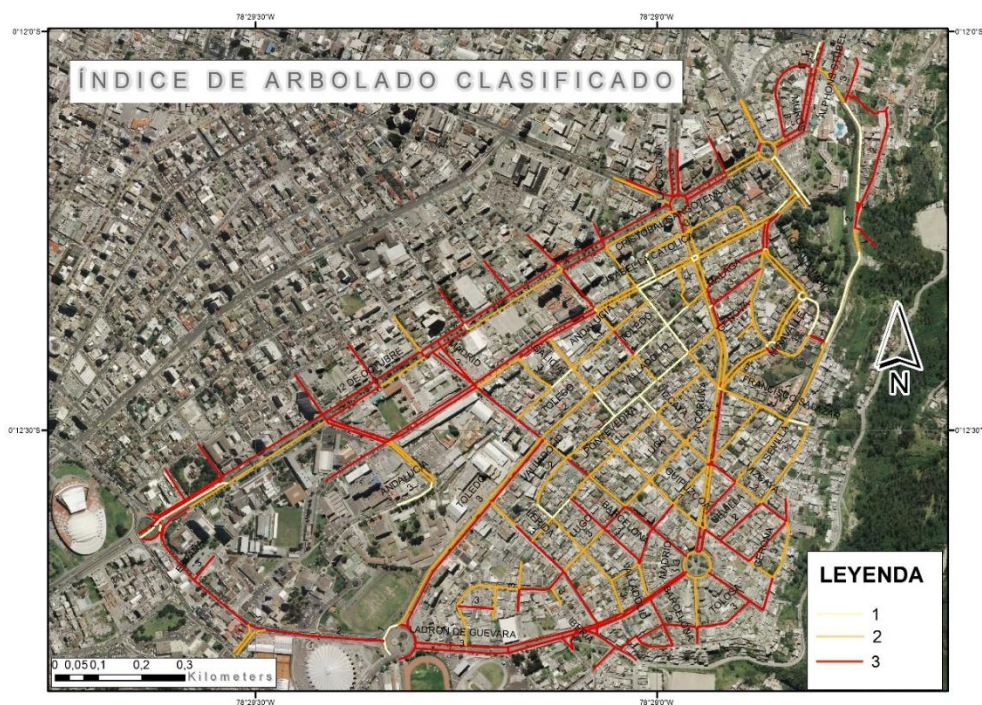


Figura 12 Índice de arbolado clasificado

3.2.3. Aceras

Esta variable podría ser una de las más importantes ya que las aceras son el lugar ideal por donde transitan los peatones, por lo que entre más ancha sea a la acera, mayor comodidad tendrá el transeúnte para caminar. Para generar los datos se utilizó la cobertura de manzanas, construcciones y ejes viales, de manera que, mediante un geo-procesamiento que calcula la distancia entre cada tramo de eje vial y el límite de cada una de las dos coberturas, la diferencia entre las dos distancias es el espesor de las aceras, de la misma forma que se procede con las demás variables esta debe ser homologada reclasificándola de la siguiente manera (Figura 13):

- 1 mayores a 2m, se considera acera con mayor espacio para el caminante, más caminable
- 2 asignados a los valores entre 1 a 2m, medianamente caminable
- 3 valores de 0 a 1, valor asignado a aceras menos caminables



Figura 13 Índice de aceras clasificado

3.2.4. Caminerías

Esta variable se procesó considerando el número de caminerías que existen alrededor de 20m de cada tramo de eje vial, el índice se calcula tomando el número y dividiendo para la longitud del tramo de eje, la homologación de la variable se realiza de la siguiente manera (Figura 14):

- 1 mayores a 2m, se considera acera con mayor espacio para el caminante, más caminable
- 2 asignados a los valores entre 1 a 2m, medianamente caminable

- 3 valores de 0 a 1, valor asignado a aceras menos caminables

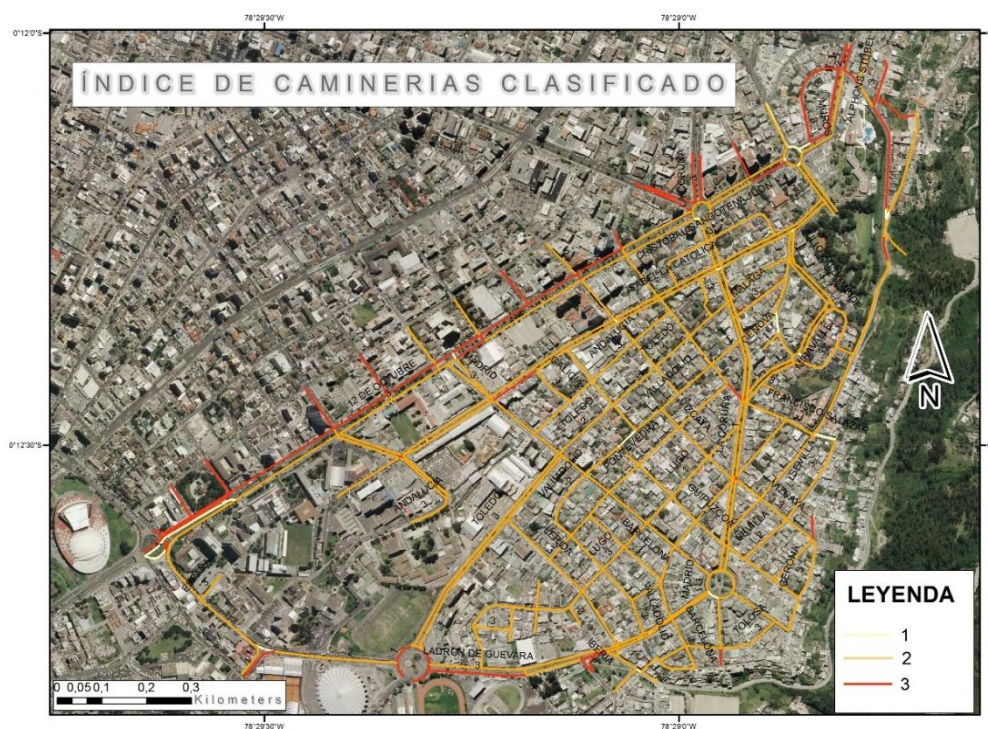


Figura 14 Índice de caminerías clasificado

3.2.5. Seguridad

Esta variable se configura a partir de tres mapas originarios del Informe de Seguridad Ciudadana 2013, Mapa de robo a automotores (A), Mapa de robo a personas (B), Mapa de robo a domicilios (C), el mapa resultante se calcula mediante un geo-procesamiento de álgebra de mapas con una media aritmética $(A+B+C)/3$, la reclasificación del mapa de seguridad resulta en tres niveles, 1: sectores más seguros, 2: seguridad media y 3: zonas menos seguras. El mapa de seguridad es una imagen ráster, por sobre posición cada tramo de eje vial toma el valor de seguridad mediante un proceso de geoprocésamiento (Figura 15).



Figura 15 Índice de seguridad clasificado

3.2.6. Comercio y equipamiento vial

Estas variables así como las caminerías se basan en el número de entidades que se encuentran alrededor de cada tramo de eje vial a 25 metros de distancia, así mismo el índice de estas variables se calcula con número total de entidades dividido para la longitud del tramo y su clasificación se homologa como las demás (Figura 16: Índice de comercio) (Figura 17: Índice de Equipamiento Vial).

- 1 Bajo
- 2 Medio, medianamente caminable
- 3 Alto

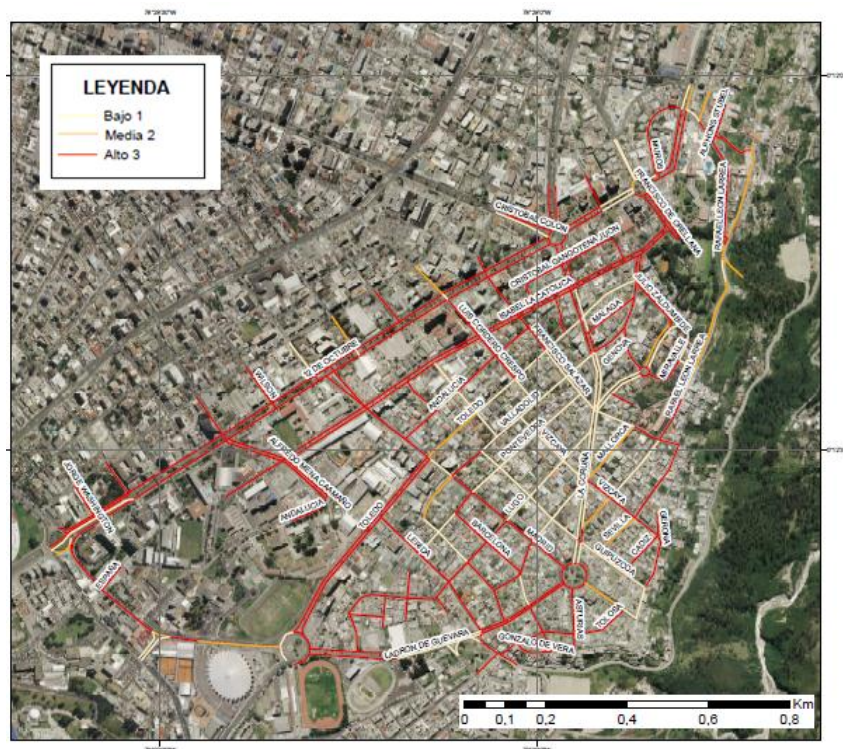


Figura 16 Índice de comercio clasificado

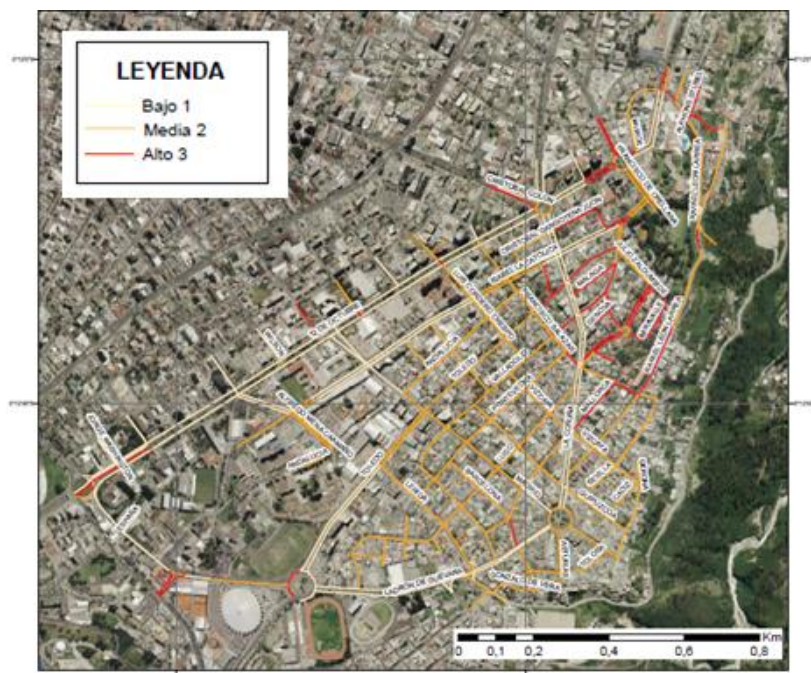


Figura 17 Índice de señalética vial clasificado

3.3. Estudio de campo: caso centro oriente de Quito

3.3.1. Generación del índice de caminabilidad según infraestructura y equipamiento urbano

Con las siete variables mencionadas en la metodología, es decir, que por cada tramo de ejes viales se tiene el valor de las siete variables, esto obtenido mediante el geoprocesamiento de estas, se deriva la propuesta de dos modelos que calculan este índice (Figura 18) (Figura 19).

3.3.1.1. Modelo de media aritmética

Este modelo se realizó en base a la fórmula matemática (Fórmula 1) en la que se dio a cada variable el mismo peso (Figura 18).

- Arbolado = ARB
- Caminerías = CAMI
- Aceras = ACE
- Seguridad = SEG
- Comercio = COME
- Pendientes = PENDI
- Señalética Vial = SEÑAVI

$$F1 = \frac{Arb+Camí+Ace+Seg+Come+Pendi+Señavi}{7}$$

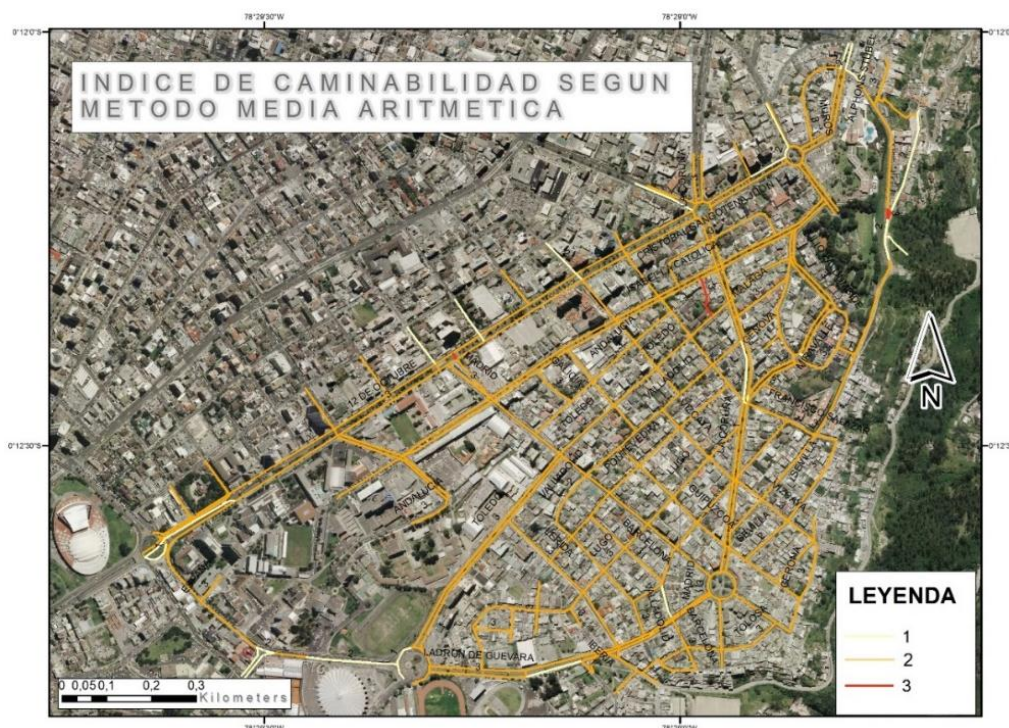


Figura 18 Índice de caminabilidad con base al modelo de la media aritmética

3.3.1.2. Modelo de jerarquías analíticas SAATY

Para este modelo se consideró que ciertas variables deben tener mayor peso que otras debido a la importancia señalada por los transeúntes (Figura 19).

- Arbolado = ARB
- Caminerías = CAMI
- Aceras = ACE
- Seguridad = SEG
- Comercio = COME
- Pendientes = PENDI
- Señalética Vial = SEÑAV

El modelo se realizó mediante consulta al comité pro-mejoras del barrio “La Floresta”, lo que conlleva las tablas SAATY (Tabla 5: Identificación de las variables analizadas y tabla 6: tabla de pesos SAATY).

Tabla 6

Tabla de pesos saaty

	PENDIENTES	ARBOLADO	ACERAS	CAMINERIAS	SEGURIDAD	COMERCIO	EQUIPAMENTO VIAL
PENDIENTES	1	8	5	3	1/9	4	6
ARBOLADO	1/8	1	1/5	1/5	1/8	6	1/6
ACERAS	1/5	5	1	6	1/8	1/4	7
CAMINERIAS	1/3	5	1/6	1	1/8	5	7
SEGURIDAD	9	8	8	8	1	9	9
COMERCIO	1/4	1/6	4	1/5	1/9	1	1/4
EQUIPAMENTO VIAL	1/6	6	1/7	1/7	1/9	4	1
SUMA	11,08	33,17	18,51	18,54	1,71	29,25	30,42

De acuerdo a la ponderación de la tabla 6, el proceso de la Tabla 7 queda de esta manera:

Tabla 7
Ponderación SAATY

								PROM
PENDIENTES	0,09	0,24	0,27	0,16	0,07	0,14	0,20	0,17
ARBOLADO	0,01	0,03	0,01	0,01	0,07	0,21	0,01	0,05
ACERAS	0,02	0,15	0,05	0,32	0,07	0,01	0,23	0,12
CAMINERIAS	0,03	0,15	0,01	0,05	0,07	0,17	0,23	0,10
SEGURIDAD	0,81	0,24	0,43	0,43	0,59	0,31	0,30	0,44
COMERCIO	0,02	0,01	0,22	0,01	0,07	0,03	0,01	0,05
EQUIPAMIENTO VIAL	0,02	0,18	0,01	0,01	0,07	0,14	0,03	0,06

$$F1 = \frac{0,17PEND + 0,05ARB + 0,12Ace + 0,1CAM + 0,44SEG + 0,05COM + 0,06Señavi}{7}$$



Figura 19 Índice de caminabilidad con base al modelo de jerarquías saaty

3.3.2. Análisis del movimiento peatonal actual (flujo promedio)

El principal objetivo es la observación directa del flujo peatonal presente en la zona, influenciado por el tráfico concurrente de vehículos motorizados y no motorizados, que afectan directamente a la movilidad peatonal, para obtener esta información y determinar este flujo de entrada y salida se realizó lo siguiente:

- Identificar las calles, vías, senderos y cruces, para determinar las rutas de los peatones y sectores de mayor afluencia.
- Detectar los horarios de mayor afluencia en el sector mediante observación directa.

- Mapeo del flujo peatonal de entrada y salida con ponderación igual a los índices anteriores, en rangos de alta caminabilidad, media y baja.

Las observaciones fueron realizadas durante una semana para determinar los horarios con mayor flujo peatonal, mismos que en el transcurso de un mes esporádicamente entre semana fueron analizados en los siguientes horarios:

- 7:30 a 9:30 en la mañana
- 12:00 a 14:00 en horarios de almuerzo
- 16:30 a 19:00 por la tarde y noche

Como resultado se obtuvo el promedio de las observaciones que contaron con mayor flujo a través de los ejes viales (Figura 20).

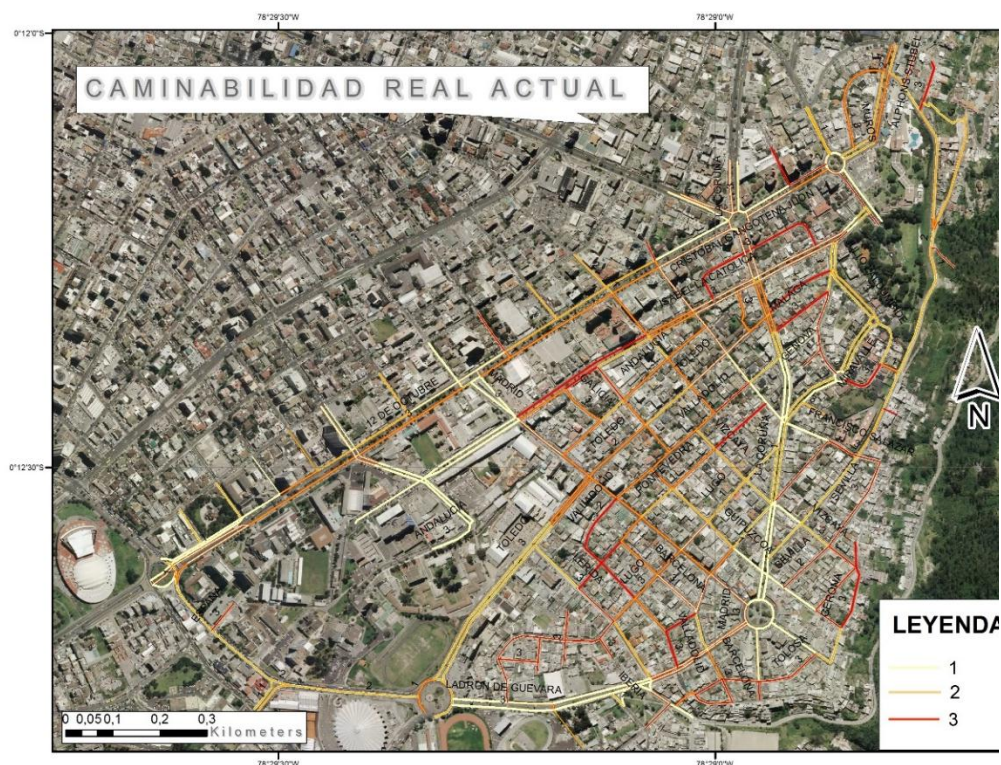


Figura 20 Índice de caminabilidad real actual

3.3.3. Contraste de la infraestructura peatonal vs caminabilidad real actual

Este mapa se genera a partir de la combinación de los Índices de caminabilidad real actual que como se mencionó anteriormente, se obtuvo mediante observación de campo, y el índice de infraestructura peatonal, mediante el cual se puede visualizar que los ejes cumplen con la siguiente puntuación (Figura 21):

- 1-1, que indica que actualmente hay mayor afluencia en dicho eje y cumple con las variables de seguridad, señalética, arbolado, etc.,

es decir, que dichos ejes cumplen con alta caminabilidad y alta afluencia peatonal actual

- 1-2, Alta caminabilidad por su infraestructura y media afluencia peatonal
- 2-1, Media caminabilidad por su infraestructura y alta afluencia peatonal
- 2-2, Media caminabilidad y media afluencia peatonal
- 2-3, media caminabilidad y baja afluencia peatonal

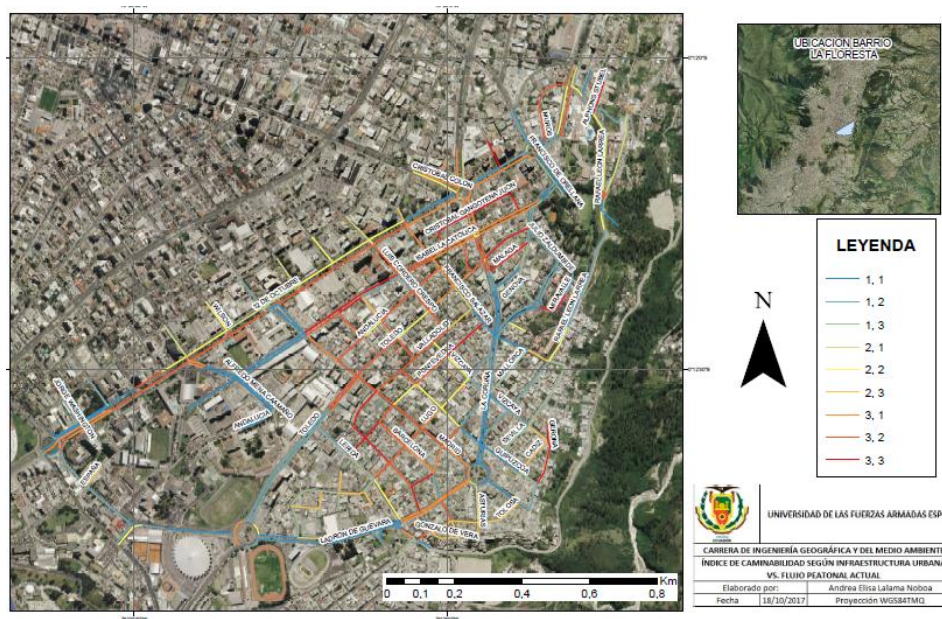


Figura 21 Combinación de la infraestructura peatonal y recreación vs. caminabilidad real actual

CAPÍTULO IV

RESULTADOS Y ANÁLISIS

4. CARACTERIZACIÓN DEL ESTUDIO DE MOVILIDAD HUMANA

En el área de estudio, conocida como “La Floresta” se puede encontrar tramos de los ejes que cumplen con alta caminabilidad 1-1 (Figura 22) por la infraestructura y actualmente el flujo peatonal es alto.

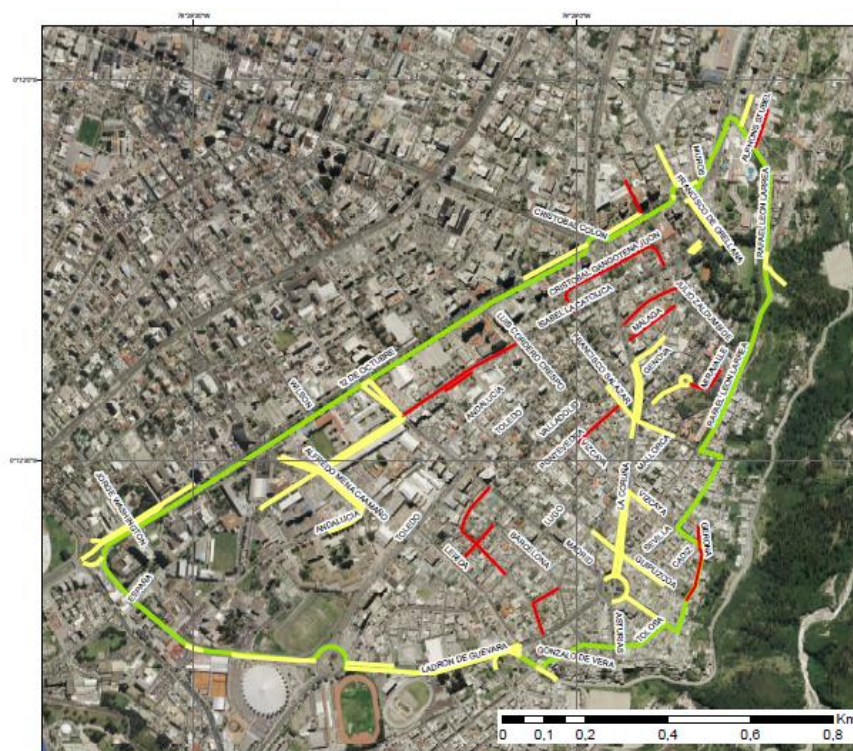


Figura 22 Ejes alta caminabilidad 1-1

4.1. Propuesta de mejoras “La Floresta”.

4.1.1. Propuestas ejes 1-1 alta caminabilidad según su infraestructura y alto flujo peatonal

Para estos ejes se propone las siguientes modificaciones o mejoras, con la finalidad de mejorar el atractivo del sector incentivando el turismo, haciendo énfasis en los ejes con alta caminabilidad se propone:

- Cables soterrados (Figura 23: Sector Parque de la Vicentina con la presencia de cables ubicados sin orden, dañan la fachada).

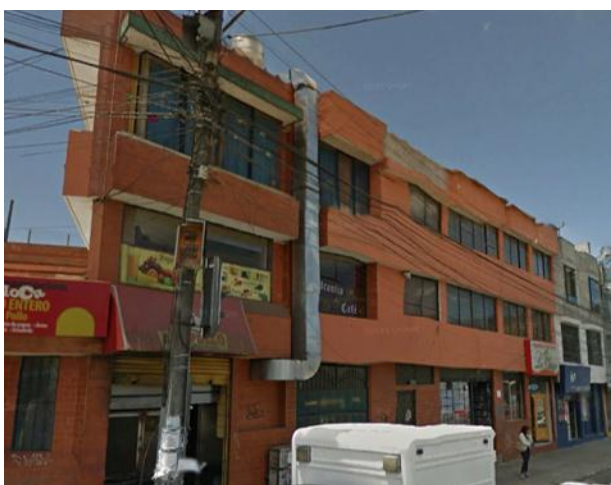
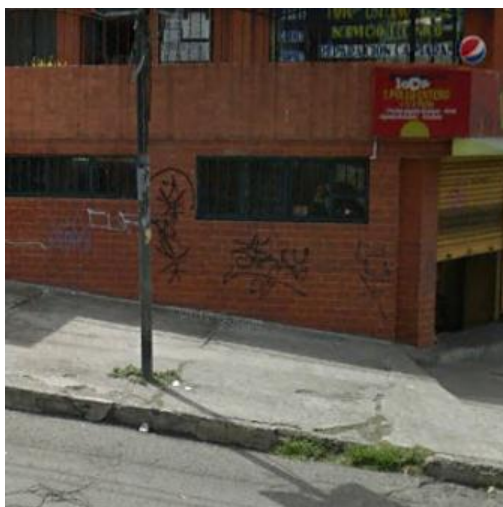


Figura 23 Parque de la Vicentina

- Adoquinado en todas las aceras con rampas en cada esquina para discapacitados, coches y bicicletas (Figura 24: Aceras en mal estado, Calle Ladrón de Guevara).



**Figura 24 Aceras en mal estado
Calle Ladrón de Guevara**

- Área para parquear bicicletas, motocicletas en los parques, redondeles y cercanías a las universidades.
- Servicio “BICIQ FLORESTA” que funcione dentro del perímetro de “La Floresta”, similar a BiciQ, con estaciones en el límite del sector.
- Crear sistema de renta de bicicletas destinado solamente para su uso en el sector, con la infraestructura que requiere este servicio como: casetas, personal de servicio, bicicletas y movilización de las mismas de punto de entrega a punto de recepción.
- Dispensadores de fundas para desechos de mascotas (Figura 25: Dispensadores), cerca de los principales parques, supermercados y tiendas.



Figura 25 Dispensadores de Fundas para desechos de mascotas

Fuente: (Gutierrez, 2016)

- Plan cero motor: incentiva a la comunidad a dejar sus vehículos en parqueaderos especializados para visitar esta área, con la finalidad de conocer sus calles e historia, a través de la movilidad peatonal o servicio de transporte autorizado (Figura 26). El recorrido comenzaría en las universidades, pasando por la Calle Ladrón de Guevara y regresa a la 12 de Octubre.



Figura 26 Quito Tour Bus

Fuente: (Quito Tour Bus, 2016)

- Manejo y control de publicidad (volantes pegados en los postes), principalmente los sectores de universidades, el Coliseo Rumiñahui y la calle Ladrón de Guevara.
- Iluminación en las aceras enterrados en los adoquines en los redondeles emblemáticos del sector como los redondeles (ejemplo: Figura 27: Iglesia San Sebastián-Loja”).



Figura 27 Iglesia San Sebastián

Fuente: (Sin mapa web de viajes, 2015)

- Colocación de publicidad visual permanente.
- Marketing directo en el sector “La Floresta”
- Invitación al público para conocer “La Floresta”
- Identificación de riesgos y oportunidades de negocio.
- Áreas de expansión o huecos de mercado.
- Zonificación comercial. Optimización de la asignación de clientes a la red comercial.

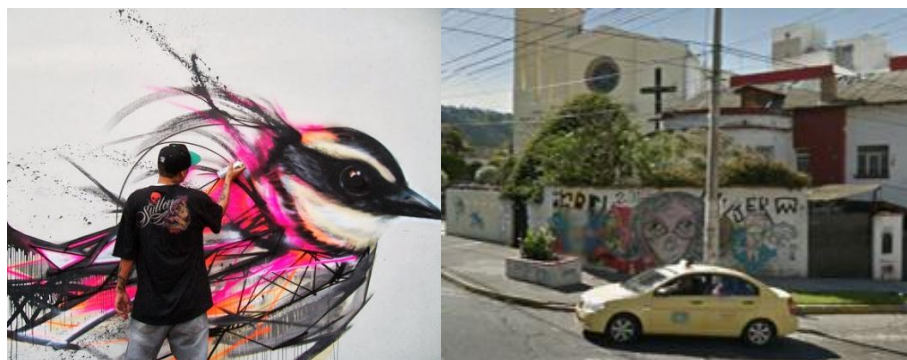
- Zonificación por distancia del lugar de residencia o trabajo al Punto de Venta.
- Zonificación por volumen de negocio gestionado por cada Punto de Venta.
- Iluminación temática, FIESTA DE LUZ “LA FLORESTA” (Figura 28: Iglesia Santo Domingo), esta iluminación puede ser ejecutada en los redondeles, coliseo y universidades.



Figura 28 Imágenes fiesta de Luz Quito 2017

Fuente: (Cárdenas, 2017)

- Concurso grafiti cultural basado en la propuesta de FreeYork.org (Figura 29), el concurso se sugiere para los espacios en los que ya existen murales, pero pueden ser mejorados con imágenes de la historia del sector, un claro ejemplo en el que los murales del sector deben ser mejorados son en el redondel de la calle Ladrón de Guevara, donde el deterioro no lo hace atractivo y el mural no refleja la historia del barrio.



**Figura 29 Graffiti Cultural New York y mural en la calle
Ladron de Guevara**

Fuente: (Seven, 2010)

4.1.2. Propuesta Mejoras Para Ejes 3-3 Baja Caminabilidad Según Su Infraestructura Y Bajo Flujo Peatonal

Después del análisis efectuado, para los tramos resultantes con 3-3, Baja Caminabilidad y Bajo Flujo Peatonal (Figura 30: Índice de Caminabilidad según infraestructura y flujo peatonal 3-3) se deben realizar mejoras adicionales para incentivar que dichos ejes con sus alrededores tengan mayor afluencia.

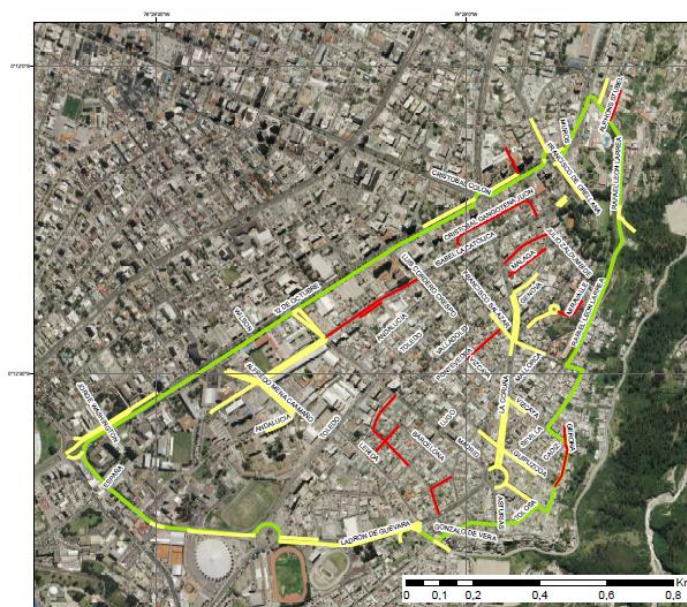


Figura 30 Índice de caminabilidad según infraestructura y flujo peatonal 3-3

- En estos tramos se debe realizar las mejoras básicas como rampas para discapacitados, bicicletas y coches, iluminación y arbolado, acorde al sitio.
- Ubicación de restaurantes al aire libre, que permita a los peatones circular dichos ejes y la posibilidad de recreación (Figura 31: Restaurantes al aire libre).



Figura 31 Restaurantes al aire libre – Calle Cuchilleros

Fuente: (Camaraza, 2015)

- Exposiciones de artistas callejeros (Figura32).



Figura 32 Plaza Union Square

Fuente: (Bliwas, 2016)

4.1.3. Propuesta para los tramos que no son 1-1 y 3-3

Finalmente tenemos los ejes que necesitan atención en infraestructura y que cuentan con medio o bajo flujo peatonal, estos ejes son los que no cuentan con una calificación 1-1 o 3-3 (Figura33).

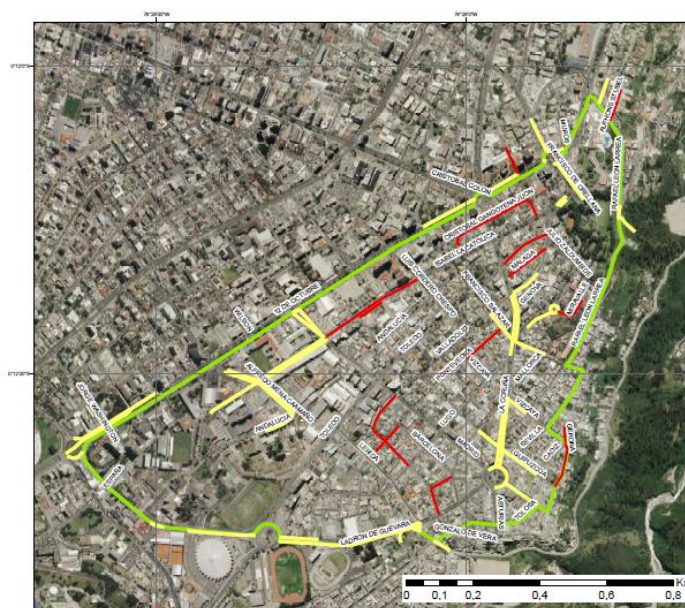


Figura 33 Índice de caminabilidad según infraestructura y flujo peatonal ejes que no cuentan con calificación 1-1 o 3-3

- En estos ejes, donde existe infraestructura y flujo peatonal, las principales mejoras que deben realizarse es el mantenimiento de aceras, parterres, arbolado, iluminación.

Propuestas generales

- En el ámbito económico hay mejoras que requieren de colaboración de la sociedad como la limpieza del sector, control de fauna y colocación de publicidad, ya que el municipio y en si EMASEO destinan un gran

presupuesto para mantener en orden la ciudad, mismo que podría ser utilizado en mejoras de barrios emblemáticos como La Floresta.

- El presupuesto que se destinaria a las mejoras como casetas para alquiler de bicicletas, personal de atención y control, movilización de bicicletas de un punto a otro para mantener la demanda, podrían inicialmente ser un aporte del municipio y posteriormente mantener el buen estado con los aportes de los usuarios.
- En el ámbito político, el hecho que las autoridades se preocupen por las necesidades de los barrios y la interesa en mejorarlos seria aceptado por la comunidad de manera que el progreso seria evidente y se buscaría la manera de convertir a Quito en la ciudad Metrópoli que debería ser.
- En el ámbito social, la interacción tanto de visitantes nacionales e internacionales en el barrio de La Floresta seria mayor, el turismo crecería notablemente siempre y cuando se cumpla con las necesidades de señalética, seguridad, arbolado, caminerías, etc.
- Ambientalmente las propuestas de la disminución de uso de vehículos en esta zona mejoraría la emisión de gases en el sector, el control de ingreso vehicular sería necesario.

4.2. Tabla De Resultados Comparativos Del Índice De Caminabilidad De “La Floresta” Y Del Índice De Caminabilidad De “La Carolina”

En la Tabla 8 se analizan las principales diferencias entre el estudio de índice de caminabilidad de la Floresta con el de la Carolina.

Tabla 8
Comparación Índice Floresta y La Carolina

VARIABLES CONSIDERADAS	LA FLORESTA	LA CAROLINA
<i>PENDIENTES</i>	Escasas pendientes muy pronunciadas que determinan la caminabilidad del sector	Poca presencia de pendientes.
<i>ARBOLADO</i>	El sector cuenta con pocas áreas verdes, la dimensión de parques y redondeles es muy pequeña para abarcar grandes espacios para arbolado.	La presencia del parque “La Carolina” infiere en el análisis de arbolado
<i>ACERAS</i>	En “La Floresta” se presentan pocos tramos que cumplen con alta caminabilidad debido al flujo peatonal existente en el sector, lo que permite dar una ponderación en relación al sector, mas no una ponderación igualitaria para ambos casos.	“La Carolina” cuenta con los Bulevares lo que al estudio le da una ponderación en base a dichas aceras.
<i>CAMINERIAS</i>	El sector de “La Floresta” cuenta con pocas y muy definidas caminerías en los redondeles y parques	El parque “La Carolina” cuenta con varias caminerías para su fácil acceso

CONTINUA 

<i>SEGURIDAD</i>	Poco personal de seguridad destinado a proteger el área, se encuentran en proporción de 1 a 18.	La cotidianidad presente en el sector “la carolina” permite la mayor afluencia tanto peatonalmente como en transporte, sea público o privado, con distintos fines, como trabajo, negocios, ocio, diversión y entretenimiento, los eventos que se ofrecen en el parque “la carolina” y sus alrededores son masivos
	A pesar de tener a universidades cerca, contar con el coliseo Rumiñahui y los contraflujos en horas pico, la presencia de autoridades de tránsito es mucho menor.	En cuanto a la afluencia vehicular motorizada y no motorizada, al encontrarse en un sector comercial, el personal destinado a la Agencia Nacional de Tránsito es mucho mayor
<i>COMERCIO</i>	El comercio es cultural, de recreación y ocio.	Actividad comercial es netamente empresarial
<i>EQUIPAMIENTO VIAL</i>	Equipamiento vial básico de barrio	El equipamiento vial del sector “La Carolina” tienen la contingencia que este sector requiere para sus actividades cotidianas.

CAPÍTULO V

5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. Conclusiones

- En base al estudio realizado, las condiciones de infraestructura son mejores en el sector de “La Carolina”, por ese motivo hay mayor movilidad.
- En proporción el área de La Carolina es 18 a 1 en comparación con la floresta.
- Al analizar las mismas variables debemos tomar en cuenta que a pesar de ser dos sectores totalmente diferentes en esencia, se encuentran en una misma ciudad, separados por apenas pocos kilómetros, lo que nos indica que la atención de las autoridades ha sido enfocada solamente a ciertos sectores de la ciudad y que claramente hay otros como la Floresta que necesitan ser tomados en cuenta debido al gran impacto que presenta por varios motivos; el principal es la historia del sector, ya que al ser emblemático, debe ser preservado, adicionalmente, se encuentra en el centro de la ciudad, rodeado de instituciones educativas importantes del país.
- El sector de “La Floresta” necesita de mejoras para incentivar tanto a extranjeros como nacionales a visitar el lugar y conocer su historia.
- Los propietarios de los predios ubicados en el sector deben ser incluidos en los proyectos de mejoras para llegar a un acuerdo mutuo, para que los proyectos sean viables y ejecutados.

- Con estudios de esta naturaleza, se contribuye a dinamizar economía y movilidad sustentable, siempre y cuando se lo ejecute coordinadamente con los habitantes del barrio.
- “La Floresta” tiene gran potencial turístico y emblemático para llegar a ser un barrio modelo para la planificación urbana que será referente para los demás sectores de Quito y del Ecuador.
- Según entrevistas con los moradores que también son dirigentes, resulta que las siete variables utilizadas para este estudio, tienen la misma importancia e impacto el momento de definir la movilidad peatonal.
- Al momento, el barrio está experimentando cambios importantes, tanto en sus ordenanzas como en su infraestructura, de manera que es el momento más idóneo para que mediante estos estudios se puedan ejecutar los cambios propuestos.
- Se concluye que en general la mayoría de los ejes tienen una caminabilidad media, es decir, alto flujo peatonal y baja infraestructura o viceversa, lo que quiere decir que uno u otro ámbito debe ser intervenido.
- El sector de La Floresta y de la Carolina, son sectores muy emblemáticos de la ciudad de Quito, motivo por el cual deben ser cuidados, aunque su historia marca una gran diferencia en ambos sectores, es necesario recalcar que el estudio ayudó a demostrar las falencias de ambos.
- Es necesario incentivar un cambio de hábitos tanto de peatones, conductores y autoridades para lograr un avance en la sociedad, tanto política, económica como socialmente.

5.2. Recomendaciones

- Se debería aplicar este tipo de estudios a otros sectores de la ciudad en los cuales se desee mejorar la infraestructura urbana y su planificación.
- Se recomienda para este tipo de cambios en infraestructura urbana que promuevan la movilidad humana con beneficios comerciales, interactuar con el comité pro mejoras, quienes conocen la dinámica del sector.
- Los sectores emblemáticos de la ciudad deben ser tratados con brevedad, pues en el caso de La Floresta, hay mucho que explotar del sector para incentivar al turismo.
- Las autoridades deben encontrar los sectores principales de la ciudad para mejorar tanto infraestructura como movilidad, lo que promoverá la cultura tanto de propios como extranjeros y generará el interés por conocer las raíces de los ciudadanos.

BIBLIOGRAFÍA

- Aijo, T. (1996). The theoretical and philosophical underpinnings of relationship marketing. Environmental factors behind the changing marketing paradigm. *European Journal of Marketing*.
- Alcántara, E. (2010). Análisis de la movilidad urbana Espacio, medio ambiente y equidad. En D. d. CAF. Bogota Colombia: ISBN: 978-980-6810-60-0.
- Alderson W. (1957). Major Issues in Motivation Reseachr. En A. M. Association.. Clewett Richrd: Marketing's Role in Scientific Management.
- Alfonzo, M. (2005). To Walk or Not to Walk?: The Hierarchy of Walking Needs. En E. a. Behavior.
- Bagozzi, R. (1975). Marketing as Exchange. *Journal of Marketing*.
- Baker, S., & Baker, K. (1993). Mapping for strategic advantage. En C. I. Journal. New York.
- Bellon, L., & Polo, Y. (1999). Recientes aportaciones del marketing a la cultura corporativa y a la obtención de ventajas competitivas. España: Papeles de Economía Española.
- Berry, L. (1983). Relationship Marketing for Competitive Advantage. Oxford: Butterworth – Heinemann Ltd.,.
- Bliwas, D. R. (15 de septiembre de 2016). *Guía nómada de New York*. Obtenido de <https://www.nuevayork.org/flatiron-district-union-square-y-gramercy/>
- Bosque, J., & Moreno, A. (2012). Sistemas de Inforación Geográfica y localización óptima de instalaciones y equipamentos. Madrid.
- Bravo, C., & Montenegro, P. (2011). *Instituto Geografico Militar, Proyecto: Base de Datos Geográfica - Cartográfica en el Instituto Geográfico Militar del Ecuador con software libre*. Obtenido de <http://www.geoportaligm.gob.ec/portal/inde>
- Camaraza, V. (24 de junio de 2015). *Tienes planes hoy*. Obtenido de <http://www.tienesplanes hoy.com/2015/06/24-puntos-turisticos-que-dibujan-madrid.html>

- Cárdenas, A. (2017 de septiembre de 2017). *Quito Cultura*. Obtenido de <http://www.quitocultura.info/event/fiesta-de-la-luz-quito-2017/>
- Carmona, A., & Monsalve, J. (1999). *SISTEMAS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICOS*.
- Castillo, G. (2016). *Técnicas de programación paralela aplicadas al procesamiento de datos ráster mediante la biblioi*. La Habana.
- Cevallos. (2011). *Geoinfo*. Obtenido de GEOINFO. SIG.Sistemas de información Geografica [en línea] Santiago de Chile.2010 4- 7 p. [consultada. 20/10/2010]. Disponible en http://ridum.umanizales.edu.co:8080/xmlui/bitstream/handle/123456789/52/180_Ceballos_Montoya_Mary_Luz_2011.pdf?sequence=1
- Chasco, C. (2003). El Geomarketing y la Distribución Comercial. Investigación y Marketing.
- Christopher, M., & Payne, A. (1994). Integrando la calidad, el servicio al cliente y el marketing. Madrid: Díaz de Santos.
- Clarke, G., & Hayes, S. (2006). GIS and Retail Location Models. En G. Cliquet. Geomarketing. En M. a. Marketing. London UK: ISTE Ltd.
- Cobo, F. (2007). Las implicaciones estratégicas del marketing relacional: fidelización y mercados ampliados. En A. J. Escorialense. ISSN: 1133-3677.
- Córdoba, F. (2009). Del marketing transaccional al marketing relacional. Cali, Colombia: Unilibre Cali.
- Dwyer, F. (1987). Developing buyer-seller relationships. En J. o. Marketing.
- ESRI. (23 de Enero de 2013). *ESRI*. Obtenido de <https://www.arcgis.com/home/item.html?id=f4769668fc3f486a992955ce55caca18#>
- Fernandez, V. (2006). Desarrollo de Sistemas de Información. En U. P. Cataluña.. Barcelona (España): ISBN. 84-8301-862-4.
- Fonseca, L. (2016). *Sistemas de Información Geográfica*. Caracas.
- Forero, J. (2010). El marketing social como estrategia para la promoción de la salud. . En L. S. escenarios.

- Fruin, J. (1971). *Pedestrian planning and design*. Obtenido de Nueva York: Metropolitan Association of Urban Designers and Environmental Planners.
- Geoinfo. (2017). *GEOINFO. SIG.SISTEMAS DE INFORMACIÓN GEOGRAFICA*. Santiago de Chile. Obtenido de [HTTP://RIDUM.UMANIZALES.EDU.CO:8080/XMLUI/BITSTREAM/HANDLE/123456789/52/180_CEBALLOS_MONTOYA_MARY_LUZ_2011.PDF?SEQUENCE=1](http://RIDUM.UMANIZALES.EDU.CO:8080/XMLUI/BITSTREAM/HANDLE/123456789/52/180_CEBALLOS_MONTOYA_MARY_LUZ_2011.PDF?SEQUENCE=1)
- Grimaldi, R. (1996). Marketing social para la promoción de la salud. En G. C. Palmas.
- Grönroos, C. (1994). From Marketing Mix to Relationship Marketing: towards a paradigm shift in marketing. *Management Decision*.
- Gummesson, E. (1996). Relationship marketing and imaginary organizations: a synthesis. En E. J. Marketing.
- Gummesson, E. (1999). Total Relationship marketing. En R. M. Management. Oxford.: Butterworth-Heinemann.
- Gutierrez, J. (27 de enero de 2016). *Clasificados - Dispensador de fundas*. Obtenido de <http://co.clasificados.com/dispensador-de-bolsas-para-mascotas-1358470>
- Harris, R., & Webber, R. (2005). *Geodemographics: neighbourhood targeting and GIS*. Chichester, UK,: John Wiley and Sons.
- Hunt, S. (1983). General Theories and the Fundamental Explanada of Marketing. *Journal of Marketing*.
- Ianthrall, G. (1999). Demographic Ring Study Reports uit GIS Technology. En J. o. Litarature. Cleveland.
- Jacobs, A. (1993). *Great Streets*. Cambridge: Mit Press.
- Kotler, P., & Keller, K. (2006). *Dirección de Marketing*. Mexico: Pearson.
- Krugman, P., & Obstfeld, M. (2006). *Economía Internacional*. Madrid: Pearson Addison Wesley.
- Küster, I., & Walter, M. (2008). *La venta relacional: una aplicación en tiendas de electrodomésticos minoristas*. Cali - Colombia: Econ. Gest. Desarro.

- Latour. (2001). Geomarketing: Principes, méthodes et applications. Éditions d'Organisation.
- Leal, A. (2000). Gestión de marketing social. Madrid: McGraw-Hill.
- Longler, M. (2005). *Un nuevo y prominente papel de los SIG y el Geomarketing en la provisión de servicios públicos.*
- Longley, P., & Batty, M. (2003). Advanced spatial analysis: the CASA book of GIS. Redlands, CA,: ESRI.
- Martinez, C. M. (2016). *Sistema de Informacion Geografico Biodiversidad Colombiana - SIGBC.* Bogota.
- McKenna, R. (1991). El nuevo concepto de marketing: marketing es todo. Harvard - Deusto Business Review.
- Monsalve, J. (1999). *SISTEMAS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICOS.*
- Morgan, R., & Hunt, S. (1994). The Commitment-Trust Theory of relationship Marketing. En J. o. Marketing.
- Nalebuff, B., & Brandenburger, A. (1997). Madrid: Coopetición, Ed. Díaz de Santos.
- Naver, J., & Slater, S. (1990). The Effect of a Market Orientation on Business Profitability. Journal of Marketing.
- NGDF, N. G. (Abril de 2008). *gespatial data clearinghouse.* 8. Obtenido de <http://www.fgdc.gov/library/factsheets/documents/ch>
- Olvera, J. (2014). *Infraestructuras de datos espaciales y normatividad geografica en Mexico: una perspectiva actual.* Mexico.
- ONU. (2000). *Manual de sistemas de informacion geografica y cartografia digital.* New York.
- Ortega, R. (2013). Geoestrategia. Chile.
- Parra, R. (1997). *Sistemas de Información Geográfica.* Medellín, Colombia: Universidad Nacional de Colombia.
- Peña, J. (2006). *SISTEMAS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA APLICADAS A LA GESTIÓN DEL TERRITORIO.* ALICANTE (ESPAÑA): CLUB UNIVERSITARIO. doi:ISBN 81-8454-193-1

- Pérez, E. (2002). *La comunicación fuera de los medios*. Madrid: ESIC.
- Peters, P. (1981). *La ciudad peatonal*. . En G. Gili.. Barcelona.
- Pinto, S. (1997). *Marketing de relación o la transformación de la función de marketing*. Harvard Deusto Business Review.
- Qjt*. (s.f.). Obtenido de <http://quitotourbus.com/>
- Quero, M. (2002). *El enfoque de marketing relacional en entidades de servicios de exhibición de artes escénicas*. En U. d. Málaga..
- Quito Tour Bus*. (18 de marzo de 2016). Obtenido de <http://quitotourbus.com/>
- Raggam, R., & Gallasch, E. (2007). *Personal noise ranking of road traffic: Subjective estimation versus physiological parameters under laboratory conditions*. International Journ.
- Roch, D. (2012). *Uso de sistemas de informacion geografica para la localizacion y documentacion de vados en el ambito municipal*. Valencia.
- Rodríguez, D., & Brison, E. (2009). *The relationship between segment-level built environment attributes and pedestrian activity around Bogota's BRT stations*. En T. R. Environment.
- Sanz, A. (2008). *Calmar el tráfico: Pasos para una nueva cultura de la movilidad urbana*. En M. d. Fomento.. Madrid.
- Sarkar, S. (2003). *Qualitative Evaluation of Comfort Needs in Urban Walkways in Major Activity Centers*. En T. Quarterly.
- Sauter, D., & Tight, M. (2010). *Measuring Walking*. Obtenido de Pedestrians' Quality Needs: http://www.walkeurope.org/final_report/def
- Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo. (2013). *Estándares de información geográfica*.
- Senn, J. (1992). *ANALISIS Y DISEÑO DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN* (2da ed.). MÉXICO: MCGRAW HILL. doi:ISBN. 968-422-991-7.
- Seven, L. (24 de junio de 2010). *El Graffiti expresin social y cultura*. Obtenido de <http://elgraffitiexpresinsocialycultural.blogspot.com/>

- Sigmur. (junio de 2006). *SIG y Teledetección en la Universidad de Murcia*. Obtenido de http://www.um.es/geograf/sigmur/sigpdf/temario_3.pdf
- Sin mapa web de viajes*. (03 de septiembre de 2015). Obtenido de <https://www.sinmapa.net/guia-de-viaje-loja/>
- Soret. (2002). *Historias fabulosas del marketing*. Ignacio Los Santos: ESIC Editorial.
- Soria, J. (2011). Modelo de umbrales para la evaluación ambiental de la movilidad urbana». Departamento de Urbanística y Ordenación del Territorio. En G. U. Granada.
- Suarez, L., & Vásquez, R. (2006). Factores determinantes de las relaciones estables entre una agencia de viajes y diversos tipos de clientes: consecuencias sobre el comportamiento.
- Tena, A., & Yustas, Y. (1996). *Geoestrategia: Una herramienta de Gestión de Marketing*. En I. y. Marketing.
- Ulloa, R. (2015). Estudio de la movilidad humana basado en técnicas de Geomarketing en el centro norte de Quito para caracterizar su viabilidad e implementación. Quito.
- Utrilla, S., & Oliván, J. (2010). Geo-servicios electrónicos de la Administración Pública en los niveles autonómico y local en Aragón.
- Venturi, R., & Brown, D. (2012). *Learning from Las Vegas: the forgotten symbolism of architectural form*. Cambridge: MA: MIT Press.
- Ver Delicias*. (22 de junio de 2014). Obtenido de <http://www.verdelicias.com/2014/06/el-restaurante-mas-viejo-del-mundo.html>
- Vila, J., & Varga, D. (2008). *Evaluación y prevención de riesgos ambientales en Centroamérica*. Girona, España: Documenta Universitaria. doi:978-84-96742-37-6
- Zacharías, J. (2001). Pedestrian Behavior and Perception in Urban Walking Environments. *Journal of Planning Literature*.