UNIVERSIDAD CATOLICA DEL TÁCHIRA
VICERRECTORADO ACADEMICO
DECANATO DE INVESTIGACION Y POSTGRADO

ESTUDIO DEL MERCADO INMOBILIARIO DE PARCELAS Y LOTES DE TERRENO EN EL SECTOR LA CASTELLANA, MUNICIPIO SAN CRISTOBAL, ESTADO TACHIRA

Trabajo de Grado para optar al Título de Especialista en Avalúo de Bienes Inmuebles

Línea de Investigación: Mercado Inmobiliario

Autor: Ing. Esp**.** Jesús M. Rey O

Tutor: Ing. Esp. MSc. Fredy Prato Rincón

San Cristóbal, Octubre de 2019

APROBACIÓN DEL TUTOR

En mi carácter de Tutor del Trabajo de Grado presentado por: Ing.Esp Jesús Manuel Rey Ortiz titular de la CI: V-19.134.273 para optar al Título de Especialista en Avalúo de Bienes Inmuebles, cuyo título es “ESTUDIO DEL MERCADO INMOBILIARIO DE PARCELAS Y LOTES DE TERRENO EN EL SECTOR LA CASTELLANA, MUNICIPIO SAN CRISTOBAL, ESTADO TACHIRA”, aprobado por el Consejo General de Postgrado en su reunión de fecha 09 de marzo de 2017, según Acta Nro. 141. Considero que el referido trabajo de investigación reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sometido a la evaluación correspondiente**.**

_____

Ing. Esp. MSc. Fredy Prato Rincón

CI: V-5.328.037

DEDICATORIA

Primeramente, a Dios por permitirme culminar de manera exitosa la Especialización en Avalúo de Bienes Inmuebles, por darme la salud y las fuerzas suficientes para sobreponer cada obstáculo.

A mis familiares y amigos que con su apoyo incondicional me motivan y me impulsan cada día para crecer como persona y como profesional de la ingeniería.

A la Universidad Católica del Táchira (UCAT), quien, en su incansable labor por contribuir con el desarrollo de los profesionales de la región, me permitió cursar estudios de cuarto nivel, fomentado mi crecimiento intelectual.

Al Ing. Fredy Prato Rincón, tutor de la presente investigación, quien proporcionó sus conocimientos profesionales, así como sus experiencias en el área de valoración inmobiliaria para la elaboración del trabajo de grado.

Finalmente, a todas las demás personas que de una u otra manera contribuyeron para la realización de esta investigación.

INDICE GENERAL

	PP
Paginas preliminares…….....	ii
Introducción……..	10
CUERPO CAPITULADO……	23
I MERCADO INMOBILIARIO EN EL SECTOR LA CASTELLANA, MUNICIPIO SAN CRISTOBAL, ESTADO TACHIRA ……	23
II ANALISIS DE DATOS REFERENCIALES DE OPERACIONES DE COMPRA – VENTA SEGÚN REGISTRO ……..	52
III RELACION ENTRE LA OFERTA DEL MERCADO INMOBILIARIO DEL SECTOR Y LOS DATOS REFERENCIALES SEGÚN REGISTRO...	62
IV LINEAMIENTOS VALORATIVOS PARA EL DESARROLLO DE AVALÚOS INMOBILIARIOS DE PARCELAS Y LOTES DE TERRENO EN EL SECTOR LA CASTELLANA, MUNICIPIO SAN CRISTOBAL ESTADO TACHIRA ……	70
CONCLUSIONES……	118
RECOMENDACIONES……...	121
REFERENCIAS……...	124

LISTA DE CUADROS

1. Operacionalización de las variables Nro. 01…… 27
2. Oferta de Mercado para el Sector La Castellana, Año 2017…… 32
3. Oferta de mercado ordenada de forma creciente en función del Precio Unitario…….. 34
4. Oferta de mercado ordenada de forma creciente en función del Precio Unitario…….. 36
5. Oferta de mercado ordenada de forma creciente en función del Precio Unitario……... 38
6. Oferta de mercado ordenada de forma creciente en función del Precio Unitario…… 40
7. Operacionalización de las variables Nro. 02…….. 52
8. Referenciales de registro inmobiliario del Municipio San Cristóbal…….. 56
9. Referenciales de registro inmobiliario del Municipio San Cristóbal, ordenadas de forma creciente en función del precio unitario…… 57
10. Referenciales de registro inmobiliario del Municipio San Cristóbal depurados sin valores atípicos…….. 58
11. Resumen de resultados estadísticos en función de datos referenciales protocolizados…… 59
12. Operacionalización de las variables Nro. 3…….. 65
13. Inmueble seleccionado para determinación del valor actual…….. 80
14. Oferta de Mercado para el Sector La Castellana, Año 2017……. 82
15. Escala numérica de la variable ubicación……. 85

16. Oferta de mercado ajustada a las variables de estudio. 86
17. Resultado de matriz de correlación…… 90
18. Resumen del modelo estadístico…… 90
19. Resultados de anova…… 92
20. Diagnóstico de colinealidad……. 94
21. Coeficientes de determinación…… 94
22. Referenciales de registro inmobiliario del Municipio San Cristóbal……. 97
23. Resumen de resultados estadísticos…… 98
24. Serie par, técnica de jerarquización y ponderación de referenciales……. 101
25. Factor de jerarquización y ponderación de referenciales…….. 103
26. Factor de jerarquización y ponderación de referenciales…….. 105
27. Peso promedio de jerarquización y ponderación de referenciales…… 107
28. Porcentajes de ponderación para series oferta y registro……. 108
29. Promedios aritméticos para series oferta y registro…… 108
30. Valor promedio jerarquizado según técnica de jerarquización y ponderación de referenciales…… 109
31. Base de datos ajustada porcentualmente a referenciales de registro y oferta de mercado……. 113
32. Resumen de resultados y chequeos estadísticos…… 114

LISTA DE GRAFICOS

	PP
1. Histograma de análisis estadístico……...	45
2. Demostración del comportamiento de la varianza y desviación estándar……	48
3. Estados de la asimetría respecto a los datos estadísticos……..	49

UNIVERSIDAD CATOLICA DEL TÁCHIRA
VICERRECTORADO ACADEMICO
DECANATO DE INVESTIGACION Y POSTGRADO

Estudio del Mercado Inmobiliario de Parcelas y Lotes De Terreno en el Sector La Castellana, Municipio San Cristóbal, Estado Táchira

Autor: Rey, Jesús
Tutor: Prato, Fredy
Año: 2018

RESUMEN

La presente investigación se basó en un estudio del mercado inmobiliario de parcelas y lotes de terreno en el Sector La Castellana, Municipio San Cristóbal del Estado Táchira, con el propósito de evaluar su comportamiento enmarcado en la relación existente entre la oferta de mercado y las operaciones de compra - venta protocolizadas según registro. El informe está elaborado siguiendo los lineamientos del tipo de investigación explicativa y proyectiva, con un diseño de campo no experimental y un enfoque paradigmático de tipo cuantitativo. La población estuvo conformada por los diferentes inmuebles de tipo terreno y parcelas dispuestos para la venta en el sector en referencia, así como los ya pactados según información de registro. De igual forma el instrumento de recolección de datos fue la observación directa y la revisión documental. El desarrollo del proceso investigativo se realiza en cuatro fases: la primera de ellas la revisión del movimiento de mercado inmobiliario en el sector según la oferta; la segunda correspondiente a la revisión y análisis de los datos oficiales de operaciones de compra venta según registro; la tercera relativa a determinar la relación entre ambas fuentes de datos y la última fase correspondiente al diseño de lineamientos valorativos, que permitan aportar al profesional de la tasación criterios y fundamentos técnicos para el desarrollo de evaluaciones en el área de estudio. La investigación permitió observar las distorsiones presentadas entre los precios de venta registrados y los ofertados para la venta de inmuebles, lo que afecta directamente el desempeño eficiente de los profesionales de la tasación.

Descriptores: Mercado inmobiliario, oferta, demanda, avalúo de bienes inmuebles.

INTRODUCCIÓN

La valoración inmobiliaria es un campo que está en boga de la sociedad actual, no solo en Venezuela sino en Latinoamérica y el mundo entero. Es centro de investigación y exploración continua; si bien las condiciones particulares de cada mercado englobado en la situación actual de cada país son diferentes, mantienen factores íntimamente vinculados como la industrialización, globalización y los desarrollos tecnológicos que en materia inmobiliaria se pueden observar actualmente.

En consideración, García M. (2007) señala que "la valoración inmobiliaria intenta discernir el valor de una determinada propiedad, constituida generalmente por el suelo, edificación o inmueble a partir del análisis de los elementos propios que pueden afectar directamente su valor".[1]

De esta manera, reforzando el criterio de García, se requiere de un conocimiento preciso de los paramentos constructivos y cualitativos de un bien, así como los factores relativos a su ubicación y situación urbanística, entre otros aspectos que caracterizan la zona donde se encuentre y su relación general con el sector. Por ende, la valoración debe entenderse como un proceso de cálculo de un valor económico, establecido de acuerdo con unas metodologías de evaluación y a técnicas que intentan construir un valor objetivo, atendiendo a las características propias del bien y a los atractivos de su entorno.

En este sentido, la incorporación de técnicas matemáticas y estadísticas en los estudios de valoración inmobiliaria facilita la selección de los factores o variables más directamente vinculadas al valor, es decir, que presenten una correlación considerable con éste, así como el establecimiento de evaluaciones ajustadas a la realidad del mercado.

[1] GARCIA, M. (2007). Introducción a la valoración inmobiliaria. Editorial CPSV. Barcelona España. p8.

Estos procedimientos y técnicas son aceptados y desarrollados internacionalmente, por esta razón, se observa como el campo de la tasación viene creciendo de forma notoria en la búsqueda de mejores métodos, enfocados a la obtención de resultados objetivos, oportunos y fundamentados, con el fin de reducir al máximo la subjetividad y la improvisación.

Por otra parte, en el análisis de los bienes inmuebles en general intervienen un elevado número de agentes de carácter político, económico y social que marcan el ritmo de crecimiento de una ciudad y dan lugar a una caracterización específica de un inmueble en comparación con otro. Al respecto García M. (2007) considera que "dentro de cada núcleo urbano pueden apreciarse situaciones diferenciales significativas e incluso cuantificables económicamente entre propiedades aparentemente semejantes, diferencias que hacen referencia a las características físicas de los inmuebles y a la posición que ocupa dentro del ámbito" [2].

En concordancia con lo descrito anteriormente, la valoración inmobiliaria se constituye como una nueva disciplina profesional, en la que se combinan diferentes técnicas y metodologías de estudio, que tratan de establecer el valor real y objetivo de los diferentes productos inmobiliarios, principalmente de naturaleza urbana.

Ahora bien, el sector inmobiliario viene representado en el contexto internacional un factor fundamental de desarrollo y potencialidades de crecimiento económico, social y cultural de los países del primer mundo, buscando siempre estar a la vanguardia en la construcción de nuevos complejos habitacionales que satisfagan las necesidades de su población, enfocados siempre hacia un futuro completamente tecnológico que garantice el confort y la seguridad deseada.

Por otra parte, desde un punto de vista más particular, el sector inmobiliario en Venezuela se envuelve dentro un campo que se ve influenciado directa e indirectamente por las políticas de estado, situación económica y social del país, así

[2] GARCIA, M. (2007). Introducción a la valoración inmobiliaria. Editorial CPSV. Barcelona España. P9

como por los constantes cambios que muestra el mercado inmobiliario de la nación. En este sentido, en los últimos años se ha demostrado como en Venezuela se evidencia un déficit habitacional, que garantice la demanda de viviendas para la sociedad venezolana, razón por la cual, el estado ha desarrollado una serie de políticas en función de satisfacer estas necesidades parcialmente, dirigida específicamente a la población perteneciente a la clase baja, cuya deficiencia habitacional se percibe de manera más crítica.

Por otra parte, considerando la inversión privada en materia inmobiliaria, es necesario resaltar que en los últimos años la construcción de viviendas ha disminuido de manera progresiva debido a la situación económica, política y social que atraviesa el país, enmarcado principalmente en decisiones políticas tomadas por la gestión del gobierno de turno. Fundamentado en esta situación, el sector inmobiliario se ha visto contraído de manera continua y a su vez se manifiesta un incremento considerable en los costos de adquisición de las diversas unidades de vivienda. Sin embargo, desde el punto de vista de la valoración, estos costos asociados a la adquisición de viviendas se han visto severamente alterados, debido a la variación de estos ante la protocolización y trámites legales de venta y traspaso, afectando de manera directa a la toma de datos por parte de los profesionales de la tasación en Venezuela.

En este contexto, Piol R. (2016) asegura:

> El problema fundamental de los "Documentos Registrados", consiste en que una parte significativa de las operaciones de Compra-Venta protocolizadas, podrían estar sub-valoradas en función de una supuesta "evasión fiscal" por parte de los otorgantes y, además; el tiempo transcurrido entre la fecha del pacto de compra y la fecha de protocolización del respectivo documento, trae como consecuencia una desactualización del monto pactado en dicho convenio.[3]

[3] PIOL, R (2016) *Técnica para la Jerarquización y Ponderación de Ofertas de Prensa y Referenciales de Registro*. Venezuela, p.5

En concordancia con lo descrito por Piol, se puede señalar que el mercado inmobiliario presenta distorsiones e incongruencias que se hacen evidentes en las operaciones de compra - venta y la realidad que atraviesa el país; además, se puede observar en las Oficinas de Registro Inmobiliario, que las operaciones comerciales en materia inmobiliaria han disminuido notablemente al comparar los periodos de tiempo anteriores. Así mismo, también se observa en dichas operaciones de registro una distorsión en los mercados inmobiliarios, como es la alteración en los montos reales de compra - venta de inmuebles, motivado por diversas razones, entre las que se pueden señalar: el personal de las oficinas citadas usan tablas desactualizadas de valores de inmuebles para los distintos sectores de la ciudad de San Cristóbal, medidas de seguridad, disminución en gastos administrativos (notaría/registro, entre otros), la evasión fiscal.

En este sentido, el autor continúa su idea exponiendo:

> La fuente principal de Datos Comparables o Referenciales (en Venezuela) deberían ser las Oficinas Inmobiliarias de Registro Público de la localidad donde se ubique el bien inmueble objeto del avalúo; sin embargo, también existe otra fuente que quizás sea más ajustada a la realidad inmobiliaria actual: "Las Ofertas de Prensa". Ante el hecho anterior, pareciese que las ofertas de prensa tienden a generar referenciales o comparables más "sinceros" que los que se pudiesen localizar en una Oficina de Registro Inmobiliario; sin embargo, la realidad es otra: En los avisos de prensa, solo se indica el precio que una de las partes "aspira" por su inmueble y no indican el precio definitivo pactado o concertado por "ambas partes" en la operación de compra-venta.[4]

Estas alteraciones influyen directa e indirectamente en el desarrollo de nuevos estudios para valoraciones inmobiliarias, ya que alteran los valores tomados como referencia para el cálculo del valor estimado de un inmueble determinado, generando que las tasaciones arrojen resultados distorsionados y subjetivos, tomando como factor fundamental el criterio y apreciación del tasador, dejando de lado en muchas ocasiones el carácter objetivo del avalúo, el cual debe prevalecer y garantizarse en todo momento. En este sentido Camacaro M. (2016) considera:

[4] PIOL, R (2016) Técnica para la Jerarquización y Ponderación de Ofertas de Prensa y Referenciales de Registro. Venezuela, p.2

> "Es preocupante la situación de avalúos inmobiliarios en el país, debido a la falta de una norma técnica en materia de avalúos de bienes inmuebles, es una gran desventaja para el control de la calidad de los trabajos y si a ello se unen leyes y/o decretos que regulan la actuación del tasador, entonces, el ejercicio profesional del tasador sencillamente es tan anárquico como restringido".[5]

Esta realidad a la que se hace referencia se evidencia en la ciudad de San Cristóbal, específicamente en la zona Noreste de la ciudad en el sector La Castellana, se aprecia una oferta considerable de venta de parcelas y lotes de terreno, con precios mucho más elevados a los datos reflejados en los registros inmobiliarios para las respectivas operaciones comerciales en los últimos meses, es por ello que el investigador considera un tema importante de estudio, analizar esta serie de acontecimientos que se están promoviendo cada día en más sectores del estado y del país, con el fin de determinar sus causas y afectaciones al mercado inmobiliario.

En este mismo orden de ideas, Martínez R. (2016) expresa que "la oferta de inmuebles para venta está completamente dolarizada, pero es ilegal publicar ofertas en moneda extranjera, por eso se observan cifras en bolívares bastante altas".[6] Tomando en consideración lo señalado por Martínez, es conveniente mencionar que las políticas de control de cambio que atraviesa actualmente Venezuela han afectado directa e indirectamente al sector inmobiliario, puesto que cada día la moneda oficial pierde valor en términos cuantificables, los vendedores quieren resguardar sus patrimonios comercializando los diferentes inmuebles en moneda extranjera.

[5] CAMACARO Miguel (2016). El Estado del Arte del Factor de Comercialización en los Avalúos Inmobiliarios. El método contributivo en los avalúos inmobiliarios. Prensa Coordinación de Post Grado UCLA [revista en línea] fecha de la consulta: 15 de Septiembre de 2016.Disponible en: http://www2.ucla.edu.ve/blog/prensa/2016/06/14/segun-expertos-en-el-area-en-el-pais-no-se-aplican-los-calculos-correspondientes-de-avaluos-inmobiliarios/

[6] MARTINEZ Roberto (2016). Los venezolanos viven una situación crítica para la compra y alquiler de viviendas. Prensa Noticias 24 [revista en línea] fecha de la consulta: 28 de Septiembre de 2016.Disponible en: http://www.noticias24.com/venezuela/noticia/228908/los-venezolanos-viven-una-situacion-critica-para-la-compra-y-alquiler-de-viviendas/

En este sentido, es esencial señalar que la falta de criterios unificados en el uso de tablas actualizadas, para fijar precios de inmuebles en los distinto sectores de la ciudad, por parte de los entes que controlan y formalizan las operaciones de compra venta, es una de las causas principales de las distorsiones del sector inmobiliario en la actualidad. Así mismo, el no considerar la actividad profesional en cuanto a la aplicación de avalúos de bienes previo a la protocolización de operaciones comerciales, genera que la subjetividad se haga presente en el sector inmobiliario. Debido a esto, el personal de las oficinas de registro inmobiliario usa tablas desactualizadas de valores de inmuebles para los distintos sectores de la ciudad de San Cristóbal, estableciendo valores mucho más bajos a los reales fundamentado en medidas de seguridad, disminución en gasto administrativos (Notaria, Registro, entre otros), así como la evasión fiscal.

Con base en lo descrito anteriormente, se generan efectos negativos en el sector inmobiliario del Municipio San Cristóbal, observando negociaciones no adaptadas a la realidad del mercado en la región, y ampliando su influencia sobre los valores de otros inmuebles con características similares. De esta manera, si no se conoce a profundidad el comportamiento del mercado inmobiliario de parcelas y lotes de terreno en el sector la castellana de la ciudad de San Cristóbal, analizando las posibles alternativas para el desarrollo de informes de avaluó que sean objetivos y confiables, se conducirá a una distorsión general del mercado con distorsiones evidentes, sobrepasando las leyes de la economía en cuanto a oferta y demanda se refiere.

Desde este punto de vista, con base en los fundamentos presentados anteriormente y con el fin de realizar un adecuado análisis de la problemática planteada y sus posibles líneas de acción en la búsqueda de alternativas de solución, surge una interrogante general:

¿Cuál es el comportamiento del mercado inmobiliario de parcelas y lotes de terreno en el sector La Castellana, Municipio San Cristóbal, Estado Táchira?

De la misma manera, con el fin de analizar de forma concreta la interrogante general planteada por el investigador, surgen diversas interrogantes que permitirán identificar los aspectos principales de la investigación, descritas a continuación:

1) ¿Cómo es el movimiento del mercado inmobiliario de parcelas y lotes de terreno en el Sector La Castellana del Municipio San Cristóbal del Estado Táchira?

2) ¿Cuáles son los datos referenciales correspondientes a operaciones de compra venta del sector objeto de estudio, protocolizados ante el Registro Inmobiliario del Municipio San Cristóbal?

3) ¿Cuál es la relación existente entre los datos referenciales de operaciones de compra - venta según registro con respecto a la oferta de mercado actual en el Sector La Castellana?

4) ¿Cuáles son los lineamientos valorativos para el desarrollo de avalúos de parcelas y lotes de terreno en el sector en referencia?

OBJETIVOS DE LA INVESTIGACION

OBJETIVO GENERAL

Estudiar el mercado inmobiliario de parcelas y lotes de terreno en el Sector La Castellana del Municipio San Cristóbal Estado Táchira

OBJETIVOS ESPECIFICOS

1) Evaluar el movimiento del mercado inmobiliario de parcelas y lotes de terreno en el Sector La Castellana del Municipio San Cristóbal del Estado Táchira, en función de la oferta actual.

2) Examinar los datos referenciales correspondientes a operaciones de compra – venta de terrenos y parcelas del sector objeto de estudio, protocolizados en el Registro Inmobiliario del Municipio San Cristóbal.

3) Analizar la relación existente entre los datos referenciales de operaciones de compra - venta según registro con respecto a la oferta de mercado actual en el Sector La castellana.

4) Proponer lineamientos valorativos para el desarrollo de avalúos de parcelas y lotes de terreno en el sector en referencia

La evolución de los desarrollos inmobiliarios con la implementación de nuevas y diversas tecnologías constructivas con el fin de satisfacer las necesidades habitacionales y las exigencias en cuanto a confort y comodidad se refiere, hacen que exista mucha variabilidad en montos de justiprecios para bienes que, aunque se encuentren ubicados muy cerca unos de otros, sus valores de mercado cambian notablemente.

Para continuar con el desarrollo del presente estudio, se hace importante considerar lineamientos de investigadores que guarden relación con la metodología que se debe aplicar en el presente trabajo de acuerdo con las características y enfoque que el autor estima para lograr cumplir los objetivos establecidos. El componente metodológico se basa en la descripción, el análisis y la valoración crítica de los métodos de investigación, permitiendo enlazar el sujeto o investigador con el objeto de la investigación.

El presente estudio está definido por el mercado inmobiliario del Sector La Castellana, en el Municipio San Cristóbal del Estado Táchira y la selección, así como la aplicación de una metodología adecuada, permite elaborar el conjunto de procedimientos lógicos a través de los cuales se plantean los problemas científicos y se ponen a prueba las hipótesis y los instrumentos de trabajo necesarios para desarrollar el análisis en dicho mercado.

En este aspecto, Méndez C. (2011) expresa: "El propósito de formular el tipo de estudio es señalar el tipo de información que se necesita, así como el nivel de análisis que se deberá realizar".[7] En tal sentido, la presente investigación, por sus características y objetivos, se considera de tipo explicativa, que según Morlés V. (1994):

> Se encarga de buscar el porqué de los hechos, mediante el establecimiento de relaciones causa - efecto, respondiendo a las preguntas por qué y como del evento estudiado. Intenta descubrir leyes y principios. Una explicación no amerita necesariamente una verificación; la explicación se limita a establecer relaciones.[8]

En este sentido, la investigación explicativa se encarga no solo de describir o hacer un acercamiento en torno a un fenómeno o hecho específico, sino que busca establecer las causas que se encuentran detrás de éste. Así mismo,

[7] MENDEZ, C (2011) *Metodología. Diseño y desarrollo del proceso de investigación con énfasis en ciencias empresariales.* Editorial Limusa. México, p.87

[8] MORLES, V. (1994). *Planeamiento y análisis de investigaciones.* Editorial El Dorado. Caracas Venezuela. p17

constituye un tipo de investigación cuantitativa, que busca establecer las distintas causas de un fenómeno, comportamiento o proceso.

Por otra parte, debido a que la investigación intenta proponer soluciones adecuadas a la problemática, se considera igualmente de tipo proyectiva, definida por el mismo autor como "La investigación que intenta proponer soluciones a una situación determinada. Implica explorar, describir, explicar y proponer alternativas de cambio, mas no necesariamente ejecutar la propuesta".[9]

De esta forma se identifica la situación que atraviesa el mercado inmobiliario del sector indicado, con el fin de comprender el fenómeno que allí se presenta y de esta manera sugerir lineamientos que le permitan al avaluador tomar decisiones acertadas y oportunas en función de determinar valores objetivos y acordes con la realidad del país.

El diseño de la investigación hace referencia a la estrategia que adopta el investigador para responder al problema, dificultad o inconveniente planteado en el estudio. La presente investigación se considera de campo no experimental, la cual consiste en la recolección de datos directamente de los sujetos investigados, o de la realidad donde ocurren los hechos, sin manipular o controlar variable alguna. Es decir, se obtiene la información, pero no se altera las condiciones existentes. En tal sentido, para la Universidad Pedagógica Experimental Libertador (2016) la investigación de campo no experimental la define de la siguiente manera:

> Es el análisis sistemático de problemas en la realidad, con el propósito bien sea de describirlos, interpretarlos, entender su naturaleza y factores constituyentes, explicar sus causas y efectos, o predecir su ocurrencia, haciendo uso de métodos característicos de cualquiera de los paradigmas o enfoques de investigación conocidos o en desarrollo. Los datos de interés son recogidos en forma directa de la realidad; en este sentido se trata de investigaciones a partir de datos originales o primarios.[10]

[9] MORLES, V. (1994). Planeamiento y análisis de investigaciones. Editorial El Dorado. Caracas Venezuela. p19

[10] UNIVERSIDAD EXPERIMENTAL PEDAGÓGICA LIBERTADOR. (2016). *Manual de trabajos de grado de especialización, maestría y tesis doctorales.* Editorial Fedupel. Caracas Venezuela. p5

Complementando lo mencionado anteriormente y reforzando este criterio con el razonamiento de Morles V. (2010), quien define a la investigación no experimental como:

> Aquella que se realiza sin manipular en forma deliberada ninguna variable. El investigador no sustituye intencionalmente las variables independientes. Se observan los hechos tal y como se presentan en su contexto real y en un tiempo determinado o no, para luego analizarlos. Por lo tanto, en este diseño no se construye una situación especifica si no que se observa las que existen.[11]

Partiendo de este concepto y de acuerdo con las opiniones en cuanto al diseño de investigación se refiere, la información requerida para el desarrollo del presente trabajo se toma de la situación actual que se presenta en el sector indicado; conformada por el mercado inmobiliario de parcelas y lotes de terreno existentes en dicho espacio físico.

La población, según Latorre V. (2003) se define tradicionalmente como "El conjunto de todos los individuos (objetos, personas, eventos, etc.) en los que se desea estudiar el fenómeno. Éstos deben reunir las características de lo que es objeto de estudio".[12] El individuo, en esta acepción, hace referencia a cada uno de los elementos de los que se obtiene la información. Los individuos pueden ser personas, objetos o acontecimientos.

En tal sentido, para la presente investigación se considera como población el conjunto de parcelas y lotes de terreno existentes en el sector la castellana municipio San Cristóbal, los cuales actualmente no han sido empleados para la construcción de inmuebles de ninguna naturaleza; por su parte se encuentran disponibles para una posible operación comercial. De esta manera se obtuvo un total de veinticinco (25) parcelas y terrenos en la zona de interés indicada.

[11] MORLES, V. (1994). *Planeamiento y análisis de investigaciones*. Editorial El Dorado. Caracas Venezuela. p87
[12] LATORRE, A (2003). *Bases metodológicas de la investigación educativa*. Editorial Experiencia. Barcelona España. p102

Por otra parte, Castro M.(2003), define a la muestra como:

> El subconjunto representativo y finito que se extrae de la población accesible; es decir, representa una parte de la población objeto de estudio. De allí es importante asegurarse que los elementos de la muestra sean lo suficientemente representativos de la población que permita hacer generalizaciones.[13]

De este modo, ya que la población definida es finita y considerablemente inferior a cien unidades, no se requiere el cálculo de la muestra y por ende se tomará la totalidad de la misma; para este caso, los terrenos y parcelas indicados con anterioridad.

En otro aspecto, como parte del diseño metodológico de investigación es necesario determinar el método de recolección de datos y tipo de instrumento que se utilizará. Es importante aclarar que el método en investigación se toma como medio o camino a través del cual se establece la relación entre el investigador y el sujeto de investigación para la recolección de datos y por supuesto el logro de los objetivos propuestos en la investigación. El instrumento es el mecanismo que utiliza el investigador para recolectar y registrar la información obtenida. En tal sentido, el método más idóneo a utilizar en el presente estudio será la observación directa, para lo cual Hernández R, et.al (2012) la define como:

> La primera forma de contacto o de relación con los objetos que van a ser estudiados. Constituye un proceso de atención, recopilación y registro de información, para el cual el investigador se apoya en sus sentidos, para estar pendiente de los sucesos y analizar los eventos ocurrentes en una visión global, en todo un contexto natural. Permite observar los hechos tal cual como ocurren y sobre todo aquellos que le interesa y considera significativos el investigador.[14]

Con base en lo indicado, la forma de recolección de la información será mediante la visita al Sector en estudio para determinar los diferentes inmuebles en proceso de promoción y venta. De igual forma, la revisión de los diferentes

[13] CASTRO, M (2003). *El proyecto de investigación y su esquema de elaboración*. Editorial Uyapar. Caracas Venezuela. p42

[14] HERNANDEZ R., FERNANDEZ C., BAPTISTA P. (2012). *Metodología de la Investigación*. Cuarta Edición. Editorial McGraw Hill. USA p57

inmuebles comercializados en el año 2017 cuya información se encuentra en el registro inmobiliario del Municipio San Cristóbal, debidamente protocolizados según número de matrícula correspondiente

De esta manera, será fundamental la obtención un número considerable de referenciales de registro y de oferta de mercado que guarden relación con los inmuebles objeto de estudio, con el propósito de desarrollar un base de datos sólida que permita realizar procedimientos matemáticos y estadísticos cuyo análisis será fundamental para el cumplimiento de los objetivos de la investigación.

CAPITULO I
MERCADO INMOBILIARIO EN EL SECTOR LA CASTELLANA, MUNICIPIO SAN CRISTOBAL, ESTADO TACHIRA

El campo de la tasación se ha venido desarrollando y evolucionando de forma continua, adaptándose a los cambios y nuevos tiempos; por tal razón, la valoración inmobiliaria ha sido motivo de disertaciones a nivel nacional e internacional, originando una importante serie de análisis que guardan relación con el presente estudio y motiva al investigador a apoyarse en ellas para fundamentar la investigación en desarrollo. De esta manera, para lograr responder a las interrogantes planteadas que conllevan a los objetivos que se mencionaron anteriormente, se hace necesario considerar diversos estudios que generen contribuciones oportunas.

En este sentido, Aponte J. (2002) realizó un estudio bajo el nombre "Comportamiento histórico del Valor de la Tierra en la Parroquia Cabudare Municipio Palavecino, Estado Lara[15], como requisito para optar al título de Especialista en tasación de bienes inmuebles urbanos en la Universidad Centroccidental Lisandro Alvarado.

En él referido estudio se pretendió evaluar la incidencia del cambio de zonificación en el valor los terrenos, con la influencia de los planes de desarrollo urbano que han propuesto ampliación de la poligonal urbana de la ciudad, realizando un análisis histórico de la ocupación de la ciudad, desde su poblamiento, evolución, realizando análisis de mercado, precio - volumen, hasta nuestros días. Los datos fueron obtenidos a través de las operaciones de protocolización de compra y venta, entrevistas a propietarios, promotores, historiadores, e instituciones involucradas.

[15] APONTE. J. (2002). *Comportamiento histórico del Valor de la Tierra en la Parroquia Cabudare Municipio Palavecino Estado Lara.* Tesis de especialización. Universidad centroccidental Lisandro Alvarado. Venezuela

La investigación es de tipo descriptivo – estándar - de campo, tomando como universo o población todos los terrenos pertenecientes a la parroquia Cabudare, municipio Palavecino y como muestra un estudio de mercado de los referenciales de las protocolizaciones de las operaciones registradas de compra y venta de los terrenos, tomados de fuente primaria conformando un listado de 2.000 referenciales desde los años 1.970 hasta 2.001. Estos referenciales fueron depurados por área de terreno hasta 5.000 m2, tomando en cuenta las variables involucradas, área, fecha, y precio unitario, distribuyéndose en cuatro grandes bloques por años involucrados antes y después de las propuestas de los planes de desarrollo urbanos.

Para observar la incidencia de estos en el valor de la tierra se estudió además, la evolución histórica de la construcción de edificaciones desde 1.930 hasta 2.001 en la parroquia Cabudare y se realizó una comparación con el valor de los terrenos. La investigación permitió observar el comportamiento de los valores de los terrenos observando la incidencia de los planes de desarrollo urbanos y el auge de la construcción en el valor de los terrenos, recomendando lineamientos y estrategias a fin de contribuir a mejorar la calidad de vida de la mayoría de la población.

El estudio de Aponte, permite apreciar cómo evoluciona paulatinamente el comportamiento de los precios de terrenos en un sector determinado, considerando los diferentes factores que sobre el incide, aportando importantes opiniones y consideraciones técnicas en función de la zonificación y los posibles cambios de uso que pudiese sufrir el suelo en función de los panes de desarrollo urbano que tenga la ciudad.

En el mismo orden de ideas, Camacaro M. (1999) desarrollo una investigación bajo el título “Elaboración de un índice de precios inmobiliarios: un enfoque para analizar el comportamiento del mercado de inmuebles. Caso:

apartamentos en la urbanización El Parque[16].Tesis presentada para optar al título de Magister en gerencia de la construcción en la Universidad Centroccidental Lisandro Alvarado.

La investigación se fundamentó en la inexistencia de una herramienta eficaz que permita conocer el comportamiento, del mercado inmobiliario, en especial en el sector de los apartamentos en el este de la ciudad de Barquisimeto, para ello se hizo necesario elaborar una metodología para determinar un índice de Precios Inmobiliarios que permita explicar la variación de los precios de los inmuebles a través del tiempo. El producto de la investigación pretender cubrir la información que actualmente exige el campo inmobiliario, para estructurar los criterios, fomentar y apoyar las actividades de planificación, desarrollo y comercialización de los proyectos inmobiliarios, tanto para el sector público como para el sector privado. Para ello se trazó el objetivo de desarrollar una metodología fundamentada en la aplicación de la teoría económica y la estadística descriptiva, expresada a través de los números índices. Fue necesario definir la estructura del mercado inmobiliario, identificar las características de los inmuebles y de su entorno para comenzar a conformar la canasta de productos, necesaria para inicializar el proceso del cálculo del índice.

Se partió localizando la información precisa representada por los datos de las operaciones de ventas de los apartamentos ubicados en la urbanización El Parque, para su clasificación por categorías y así permitir la ponderación de la muestra. Mediante la aplicación de la fórmula de Fisher con Base 92-1 y 96-1, se consiguieron los índices de Precios con una periodicidad trimestral desde el año 87 hasta el 99, que permitieron estimar la tasa de inflación anual de los inmuebles y a la vez permitió observar las variaciones de los precios. El índice de Precios Inmobiliarios I: P: I: determinado es un indicador del comportamiento de los precios promedios

[16] CAMACARO. M. (1999). *Elaboración de un índice de precios inmobiliarios: un enfoque para analizar el comportamiento del mercado de inmuebles. Caso: apartamentos en la urbanización El Parque*. Tesis de Maestría. Universidad centroccidental Lisandro Alvarado. Venezuela

de los productos de una canasta, y no necesariamente refleja el aumento de precios de un bien inmueble en particular.

Los agentes económicos que intervienen en el mercado inmobiliario tendrán en el Índice de Precios Inmobiliarios un recurso adicional que les va a permitir analizar los cambios en el sector para las tomas de decisiones que sobre la materia tengan a bien en realizar. Entre las utilidades del índice están: como estimador de la inflación en el mercado inmobiliario, para evaluar la situación del mercado inmobiliario local con la economía global y sus fenómenos incidentales, para la actualización de los referenciales comparables a los efectos de realizar las tasaciones en caso de usar estadística descriptiva y para cuantificar la evolución de los precios inmuebles.

De esta manera, el referido estudio complementa la investigación en desarrollo de manera sustancial, puesto que se detallan los procedimientos para la obtención de índices de precios que pudieran ser adaptados al caso en estudio, en función del desarrollo continuo del Sector La Castellana en la ciudad de San Cristóbal, tomando en consideración diversos factores económicos como la inflación, devaluación, índices nacionales de precios al consumidor, entre otros.

Por otra parte, Cañas J. (2005) desarrolló un trabajo especial de grado bajo el nombre “El mercado inmobiliario correspondiente a la avenida Venezuela, San Antonio, municipio Bolívar del estado Táchira”[17]. El objetivo principal era determinar el comportamiento del mercado en la referida entidad, considerando el uso del suelo, tenencia e instrumentos legales. Se enmarcó en una investigación de campo de naturaleza descriptiva. Las técnicas empleadas por el autor para la recolección de los datos corresponden a observaciones directas en el sitio de estudio e implementación de encuestas. La muestra empleada correspondió a los propietarios de los establecimientos comerciales adyacentes a la avenida Venezuela de la

[17] CAÑAS. J. (2005). *El mercado inmobiliario correspondiente a la avenida Venezuela, San Antonio, municipio Bolívar del estado Táchira.* Tesis de Especialización. Universidad Católica del Táchira. Venezuela.

localidad de San Antonio municipio Bolívar estado Táchira. La investigación conllevo a determinar que el uso más común del suelo en el sector en referencia corresponde al comercio de tipo comunal, representada por la venta de prendas de vestir. De igual forma se comprobó que los comerciantes en cuestión consideran más conveniente el arrendamiento de locales debido a la inestabilidad económica del país, lo que genera una rentabilidad considerable para los propietarios de dichos locales comerciales.

En el mismo orden de ideas, la investigación desarrollada por Cañas, permite observar que el uso del suelo influirá directamente en la determinación del valor de los diferentes bienes, enmarcado siempre en los principios básicos de la valoración inmobiliaria, lo que servirá como un fundamento resaltante que nutrirá el desarrollo de la presente investigación, generando aportes considerables que sustentaran de mejor manera el estudio en desarrollo.

Así mismo, enmarcado en el mismo contexto, Salas D. (2007), desarrolló una investigación con argumento similar a la cual denomino “Incidencia de la ordenanza de zonificación en el valor de la tierra”[18].Fundamentado como un estudio comparativo de una parcela determinada siendo analizada mediante las zonificaciones R-1 y R3 con el fin de determinar la capacidad de uso enmarcado en los instrumentos legales que rigen la materia. Se realizó una primera etapa de revisión documental de los reglamentos existentes, seguido por una fase de análisis matemático y estadístico en función de determinar el valor de la tierra, y finalmente un análisis y comparación de los resultados obtenidos en las dos etapas iniciales. La investigación logro mostrar claramente que se requiere de una actualización y adaptación de los medios regulatorios en función de la situación actual de la región y del país, con el fin de determinar y garantizar el mayor y mejor uso del suelo.

[18] SALAS.D. (2007). *Incidencia de la ordenanza de zonificación en el valor de la tierra*. Tesis de Especialización. Universidad Católica del Táchira. Venezuela.

De esta forma, Salas genera un aporte considerable al desarrollo de la presente investigación, puesto que permite observar un análisis crítico en materia de regularización de uso del suelo que permitirá ser amoldado al sitio de estudio, con el fin de determinar el uso más rentable para el suelo, generando que produzca mejores ingresos para sus propietarios.

Por otra parte, con el propósito de entender de mejor manera la línea central del objetivo en estudio y la dirección en la que se enfoca la presente investigación, es necesario conceptualizar las variables con el fin de definir la forma de abordar la obtención de datos y posteriormente el análisis de los resultados correspondientes. De esta manera a continuación se presenta detalladamente la operacionalización de la variable para el objetivo específico en desarrollo.

Cuadro Nro. 01: Operacionalización de las variables Nro. 01.

Objetivo Especifico	Variable	Dimensión	Indicador
Evaluar el movimiento del mercado inmobiliario de parcelas y lotes de terreno en el Sector La Castellana del Municipio San Cristóbal del Estado Táchira, en función de la oferta actual.	Movimiento del Mercado Inmobiliario	Oferta y Demanda en función de las características propias de cada inmueble	Área (m2)
			P.U (Bs)
			Ubicación (Dirección del inmueble)

Fuente: Elaboración propia

De esta manera, la operacionalización de la variable correspondiente al objetivo específico Nro. 01 permitirá analizar de forma concreta como se mueve el mercado inmobiliario de parcelas y lotes de terreno en el sector La Castellana de la ciudad de San Cristóbal,

En este orden de ideas, es relevante señalar que el Municipio San Cristóbal del estado Táchira, se ha venido desarrollando a lo largo de los últimos años con la evolución de los suburbios y las zonas aledañas al casco urbano de la ciudad, fundamentado en que la topografía de esta no permite la expansión a lo largo de la poligonal urbana por condiciones físicas y geográficas, lo que ha conllevado a que diferentes zonas consideradas anteriormente como rurales o mixtas, se trasformen en una serie de desarrollos urbanísticos para amoldarse al incremento poblacional del municipio y a las necesidades propias de los habitantes de la región.

No obstante, estos crecimientos y desarrollos urbanísticos no han sido en ningún momento controlados, por el contrario, ha sido de manera expedita, acelerada y anárquica en la búsqueda de mayores comodidades y beneficios habitacionales, sin embargo, han generado caos y congestionamiento en los diferentes servicios públicos existentes, los cuales actualmente no satisfacen bajo ningún concepto las necesidades propias de los habitantes de la ciudad de San Cristóbal.

Resulta pertinente y oportuno no solo hacer el llamado a las autoridades locales, regionales y nacionales a atender el tema urbano sino también emprender acciones a fin de valorar la situación del uso del suelo, zonificación y densificación del área urbana del municipio San Cristóbal, con el fin de controlar los asentamientos poblacionales anárquicos y descontrolados.

En este sentido, el sector en referencia y objeto del presente estudio, forma parte de la parroquia San Juan Bautista del Municipio San Cristóbal, se evidencia como un sector en pleno desarrollo urbanístico con inclinación principal al uso residencial, sin embargo, en la zona coexisten instituciones de salud, gubernamentales y comercios de diferente índole.

Así mismo, persiste una carencia considerable en los diferentes servicios públicos del sector, principalmente en materia de infraestructura vial y alumbrado público, resaltando notables afectaciones a los usuarios y habitantes del sector. No obstante, la zona se ha fortalecido como una de las de mayor interés a la población por poseer un desarrollo potencial a mediano y largo plazo, de esta manera se está consolidando como uno de los sectores con mayor inversión privada y de estrato medio/alto, lo que la convierte en una de las de mayor número de operaciones en el mercado inmobiliario de la ciudad de San Cristóbal.

De esta manera, debido a que es una zona en pleno desarrollo y crecimiento, existen gran cantidad de lotes de terreno y parcelas disponibles para la venta y de gran atractivo para el desarrollo y construcción de viviendas unifamiliares, multifamiliares, comercios, entre otros, ubicadas en diferentes espacios del sector La Castellana. En este sentido, los inmuebles existentes se han visto altamente favorecidos con la plusvalía aportada con el desarrollo de nuevas obras de infraestructura en materia pública, ejecutadas por diferentes instituciones gubernamentales en diversos niveles, lo que genera que con el pasar del tiempo el valor de dichos inmuebles se incremente considerablemente.

En este sentido, las diferentes empresas regionales prestadoras de servicios inmobiliarios cuentan con un número considerable de inmuebles dispuestos en el sector la Castellana, inclinándose en gran parte a la oferta de lotes de terreno y parcelas de uso particular, representando una alternativa atractiva a los potenciales compradores que presente interés en residir en una de las zonas con el mejor clima y vista de la ciudad de San Cristóbal.

En otro aspecto, es ineludible considerar los efectos que las políticas de estado, desde el punto de vista económico y social producen sobre el mercado inmobiliario no solo del sector en referencia o de la ciudad de San Cristóbal sino en todo el territorio nacional. Fundamentado en la inestabilidad económica que sufre el país, así como la intromisión del estado en la propiedad privada, el sector

inmobiliario se ve claramente alterado e impredecible, generando fluctuaciones inoportunas y aceleradas, manifestadas en un incremento desmesurado del valor de los inmuebles que en ocasiones ocurre en periodos de tiempo relativamente cortos. Esta situación se puede apreciar claramente al consultar los precios estimados de los inmuebles en los medios impresos del Estado Táchira, corroborando que estos se incrementan de manera continua y desproporcionada con la liquidez y disponibilidad presupuestaria de la gran parte de la población venezolana.

En el mismo aspecto, estas situaciones particulares que se presentan en el país han generado una repentina y precipitada emigración de venezolanos hacia diferentes destinos del mundo, generando que gran parte de ellos decidan vender los inmuebles de su propiedad, lo que sin duda alguna genera un exceso de oferta inmobiliaria en diferentes partes de la ciudad y del estado, lo que por consiguiente sobrepasa la demanda actual del sector inmobiliario regional.

De esta manera, en una economía estable, sana y consecuente, esto generaría que los precios sufran una disminución considerable, siendo uno de los principales factores para que los compradores tengan gran número de opciones y puedan negociar de manera abierta y licita, buscando reducir los costos de adquisición de un determinado inmueble; sin embargo, esta situación dista enormemente de lo que realmente sucede en Venezuela, debido a que este exceso de oferta no disminuye de ninguna manera el valor de las propiedades, por el contrario estas presentan incrementos continuos e incluso calculados en moneda extranjera.

Esto se debe principalmente a que en el país existe un control cambiario que regula las operaciones en monedas diferentes al Bolívar, así como la otorgación de divisas, ocasionando que exista de manera paralela una tasa de cambio mucho más elevada para las transacciones particulares, usada para este caso en el cálculo del

valor de los diferentes inmuebles, generando que estos se incrementen proporcionalmente con la variación de las tasas de cambio señaladas.

En el mismo contexto, estas variaciones o fluctuaciones que se presentan en los precios de venta de los diferentes inmuebles en sector en estudio, se ven claramente evidenciados en la promoción de dichos inmuebles a través de artículos de prensa, revistas inmobiliarias de la entidad, avisos electrónicos en páginas de venta de inmuebles en línea, entre otros.

De esta manera, para los inmuebles ofertados en el sector en referencia se estableció un periodo de tiempo con base en sus publicaciones del año 2017 con el fin de evitar que los diferentes incrementos por diversos factores afecten los resultados de la presente investigación. En este sentido los inmuebles encontrados se presentan a continuación:

Cuadro Nro. 02: Oferta de Mercado para el Sector La Castellana, Año 2017

INMUEBLE	TIPO	FECHA CONSULTA	UBICACIÓN	AREA (M2)	PRECIO (Bs)	PU (Bs/M2)
1	parcela	01.02.2017	Club residencial Estancia Norte	103	50 400 000,00	489 320,39
2	parcela	08.02.2017	La castellana via principal	500	175 000 000,00	350 000,00
3	parcela	08.03.2017	500 m del Club La Castellana	500	192 500 000,00	385 000,00
4	parcela	10.03.2017	Cueva del Oso	280	105 000 000,00	375 000,00
5	parcela	19.03.2017	Vía Cueva del oso	119	49 000 000,00	411 764,71
6	parcela	19.04.2017	Vía Principal La Castellana	175	57 750 000,00	330 000,00
7	terreno	20.04.2017	Frente al Conj. Residencial Gabriela Country	600	197 500 000,00	329 166,67
8	parcela	23.04.2017	Vía Cueva del Oso	133	59 300 000,00	445 864,66
9	parcela	23.04.2017	Urb Estancia Norte	108	77 000 000,00	712 962,96
10	parcela	24.05.2017	Club residencial Estancia Norte	108	162 500 000,00	1 504 629,63
11	terreno	24.05.2017	via hospital militar	1075	652 500 000,00	606 976,74
12	parcela	24.06.2017	Club residencial Estancia Norte	109	173 500 000,00	1 591 743,12
13	parcela	24.06.2017	Via hospital militar	211	125 500 000,00	594 786,73
14	parcela	24.06.2017	Club residencial Estancia Norte	108	187 500 000,00	1 736 111,11
15	terreno	24.07.2017	Via principal la castellana	338	273 000 000,00	807 692,31
16	parcela	24.07.2017	La castellana parte alta	480	255 000 000,00	531 250,00
17	parcela	24.08.2017	Via cueva del oso	280	186 575 000,00	666 339,29
18	parcela	24.08.2017	La castellana via principal	320	385 000 000,00	1 203 125,00
19	parcela	29.08.2017	La castellana parte alta	363	195 000 000,00	537 190,08
20	parcela	29.08.2017	La castellana conjunto privado	98	183 750 000,00	1 875 000,00
21	parcela	29.08.2017	La castellana via principal	140	190 000 000,00	1 357 142,86
22	parcela	30.08.2017	La castellana parte baja	120	156 000 000,00	1 300 000,00
23	parcela	15.09.2017	La castellana conjunto privado	115	203 450 000,00	1 769 130,43
24	terreno	30/0972017	Via cueva del oso	150	212 000 000,00	1 413 333,33
25	parcela	15.10.2017	Club residencial estancia norte	110	205 500 000,00	1 868 181,82

Fuente: Consultado en Diario La Nación, Inmobiliaria Remax, Inmobiliaria Verax, Inmobiliaria Century 21.

En función de los inmuebles señalados anteriormente es necesario acotar que estos presentan una tendencia de variabilidad en función de diferentes factores como la superficie y su ubicación, si bien todos se encuentran en un sector en común, la ubicación específica dentro de este, así como el área que posee, producen diferencias notables en los precios correspondientes.

Inicialmente, se puede apreciar que los valores se encuentran ordenados por la fecha correspondiente en que fue consultado el inmueble. Sin embargo, se requiere ordenar en función de los precios unitarios con el fin de comprender de manera más explícita los resultados y proceder a realizar los diferentes análisis correspondientes; en este mismo orden de ideas los inmuebles ordenados en función del precio unitario son los siguientes:

Cuadro Nro.03: Oferta de mercado ordenada de forma creciente en función del Precio Unitario.

INMUEBLE	TIPO	FECHA CONSULTA	UBICACIÓN	AREA (M2)	PRECIO (Bs)	PU (Bs/M2)
1	terreno	20.04.2017	Frente al Conj. Residencial Gabriela Country	600	197 500 000,00	329 166,67
2	parcela	19.04.2017	Vía Principal La Castellana	175	57 750 000,00	330 000,00
3	parcela	08.02.2017	La castellana via principal	500	175 000 000,00	350 000,00
4	parcela	10.03.2017	Cueva del Oso	280	105 000 000,00	375 000,00
5	parcela	08.03.2017	500 m del Club La Castellana	500	192 500 000,00	385 000,00
6	parcela	19.03.2017	Vía Cueva del oso	119	49 000 000,00	411 764,71
7	parcela	23.04.2017	Vía Cueva del Oso	133	59 300 000,00	445 864,66
8	parcela	01.02.2017	Club residencial Estancia Norte	103	50 400 000,00	489 320,39
9	parcela	24.07.2017	La castellana parte alta	480	255 000 000,00	531 250,00
10	parcela	29.08.2017	La castellana parte alta	363	195 000 000,00	537 190,08
11	parcela	24.06.2017	Via hospital militar	211	125 500 000,00	594 786,73
12	terreno	24.05.2017	via hospital militar	1075	652 500 000,00	606 976,74
13	parcela	24.08.2017	Via cueva del oso	280	186 575 000,00	666 339,29
14	parcela	23.04.2017	Urb Estancia Norte	108	77 000 000,00	712 962,96
15	terreno	24.07.2017	Via principal la castellana	338	273 000 000,00	807 692,31
16	parcela	24.08.2017	La castellana via principal	320	385 000 000,00	1 203 125,00
17	parcela	30.08.2017	La castellana parte baja	120	156 000 000,00	1 300 000,00
18	parcela	29.08.2017	La castellana via principal	140	190 000 000,00	1 357 142,86
19	terreno	30/0972017	Via cueva del oso	150	212 000 000,00	1 413 333,33
20	parcela	24.05.2017	Club residencial Estancia Norte	108	162 500 000,00	1 504 629,63
21	parcela	24.06.2017	Club residencial Estancia Norte	109	173 500 000,00	1 591 743,12
22	parcela	24.06.2017	Club residencial Estancia Norte	108	187 500 000,00	1 736 111,11
23	parcela	15.09.2017	La castellana conjunto privado	115	203 450 000,00	1 769 130,43
24	parcela	15.10.2017	Club residencial estancia norte	110	205 500 000,00	1 868 181,82
25	parcela	29.08.2017	La castellana conjunto privado	98	183 750 000,00	1 875 000,00

Fuente: Consultado en Diario La Nación, Inmobiliaria Remax, Inmobiliaria Verax, Inmobiliaria Century 21.

En este mismo orden de ideas, es importante denotar que los valores aquí señalados incluyen los costos por promoción y comisión de venta que establece cada inmobiliaria o empresa prestadora de servicios de compra y ventea de inmuebles, así como particulares que de igual forma desarrollan estas actividades. En este sentido, Fuentes (2017) señala que “los inmuebles ofertados por terceros generalmente presentan un incremento estimado entre el cinco (5) y diez (10) por ciento de su valor correspondiente a las comisiones de venta por concepto de promoción inmobiliaria. [19]

De esta manera, tomando en consideración los fundamentos establecidos por Fuentes, los valores señalados anteriormente correspondientes a oferta de mercado en el sector en referencia para el objeto de estudio, se procederá a descontar un porcentaje por concepto de comisión por promoción y ventas; para este caso se empleará un valor promedio de 7,5 %, con el fin de reducir en una proporción coherente la incidencia de estas actividades en el valor de los inmuebles correspondientes.

[19] FUENTES.N. (2017). *Avalúo de terrenos urbanos.* San Cristóbal – Venezuela. Asociación civil de avaluadores profesionales venezolanos, p25.

Cuadro Nro.04: Oferta de mercado ordenada de forma creciente en función del Precio Unitario y ajustadas según las comisiones por promoción y venta

INMUEBLE	TIPO	FECHA CONSULTA	UBICACIÓN	AREA (M2)	PRECIO (Bs)	PU (Bs/M2)	PU CORREGIDO (Bs/M2)
1	terreno	20.04.2017	Frente al Conj. Residencial Gabriela Country	600	197 500 000,00	329 166,67	304 479,17
2	parcela	19.04.2017	Vía Principal La Castellana	175	57 750 000,00	330 000,00	305 250,00
3	parcela	08.02.2017	La castellana via principal	500	175 000 000,00	350 000,00	323 750,00
4	parcela	10.03.2017	Cueva del Oso	280	105 000 000,00	375 000,00	346 875,00
5	parcela	08.03.2017	500 m del Club La Castellana	500	192 500 000,00	385 000,00	356 125,00
6	parcela	19.03.2017	Vía Cueva del oso	119	49 000 000,00	411 764,71	380 882,35
7	parcela	23.04.2017	Vía Cueva del Oso	133	59 300 000,00	445 864,66	412 424,81
8	parcela	01.02.2017	Club residencial Estancia Norte	103	50 400 000,00	489 320,39	452 621,36
9	parcela	24.07.2017	La castellana parte alta	480	255 000 000,00	531 250,00	491 406,25
10	parcela	29.08.2017	La castellana parte alta	363	195 000 000,00	537 190,08	496 900,83
11	parcela	24.06.2017	Via hospital militar	211	125 500 000,00	594 786,73	550 177,73
12	terreno	24.05.2017	via hospital militar	1075	652 500 000,00	606 976,74	561 453,49
13	parcela	24.08.2017	Via cueva del oso	280	186 575 000,00	666 339,29	616 363,84
14	parcela	23.04.2017	Urb Estancia Norte	108	77 000 000,00	712 962,96	659 490,74
15	terreno	24.07.2017	Via principal la castellana	338	273 000 000,00	807 692,31	747 115,38
16	parcela	24.08.2017	La castellana via principal	320	385 000 000,00	1 203 125,00	1 112 890,63
17	parcela	30.08.2017	La castellana parte baja	120	156 000 000,00	1 300 000,00	1 202 500,00
18	parcela	29.08.2017	La castellana via principal	140	190 000 000,00	1 357 142,86	1 255 357,14
19	terreno	30/0972017	Via cueva del oso	150	212 000 000,00	1 413 333,33	1 307 333,33
20	parcela	24.05.2017	Club residencial Estancia Norte	108	162 500 000,00	1 504 629,63	1 391 782,41
21	parcela	24.06.2017	Club residencial Estancia Norte	109	173 500 000,00	1 591 743,12	1 472 362,39
22	parcela	24.06.2017	Club residencial Estancia Norte	108	187 500 000,00	1 736 111,11	1 605 902,78
23	parcela	15.09.2017	La castellana conjunto privado	115	203 450 000,00	1 769 130,43	1 636 445,65
24	parcela	15.10.2017	Club residencial estancia norte	110	205 500 000,00	1 868 181,82	1 728 068,18
25	parcela	29.08.2017	La castellana conjunto privado	98	183 750 000,00	1 875 000,00	1 734 375,00

Fuente: Consultado en Diario La Nación, Inmobiliaria Remax, Inmobiliaria Verax, Inmobiliaria Century 21.

En otro aspecto, es fundamental considerar la existencia de valores atípicos, definidos por Vargas J. (2017) como “una observación que es numéricamente distante del resto de los datos, puede ser indicativo de datos que pertenecen a una población diferente del resto de las muestras establecidas”[20]. En este sentido, es necesario señalar que las estadísticas derivadas de los conjuntos de datos que incluyen valores atípicos serán frecuentemente engañosas. Debido a esto, es necesario identificar dichos valores y proceder a su eliminación con el fin de evitar posibles alteraciones en los resultados.

En este sentido, se procede a eliminar los valores que aparentan estar fuera de la muestra requerida y pudieran influir en la confiabilidad de los resultados, generando distorsiones posteriores que estadísticamente puedan condicionar la obtención de resultados que no representen de manera correcta la muestra indicada.

De esta manera, al observar el inmueble Nro. 12, se evidencia que cuenta con un área considerablemente superior a los demás inmuebles que conforman la muestra, por lo cual se procederá a prescindir de este valor con la intención de evitar posibles alteraciones en los resultados. Así, la muestra se reduce a 24 referenciales según se indica a continuación:

[20] VARGAS.J. (2017). *Estadística aplicada al avalúo.* San Cristóbal – Venezuela. Asociación civil de avaluadores profesionales venezolanos, p67

Cuadro Nro.05: Oferta de mercado depurada sin valores atípicos que distorsionen la muestra.

INMUEBLE	TIPO	FECHA CONSULTA	UBICACIÓN	AREA (M2)	PRECIO (Bs)	PU (Bs/M2)	PU CORREGIDO (Bs/M2)
1	terreno	20.04.2017	Frente al Conj. Residencial Gabriela Country	600	197 500 000,00	329 166,67	304 479,17
2	parcela	19.04.2017	Vía Principal La Castellana	175	57 750 000,00	330 000,00	305 250,00
3	parcela	08.02.2017	La castellana via principal	500	175 000 000,00	350 000,00	323 750,00
4	parcela	10.03.2017	Cueva del Oso	280	105 000 000,00	375 000,00	346 875,00
5	parcela	08.03.2017	500 m del Club La Castellana	500	192 500 000,00	385 000,00	356 125,00
6	parcela	19.03.2017	Vía Cueva del oso	119	49 000 000,00	411 764,71	380 882,35
7	parcela	23.04.2017	Vía Cueva del Oso	133	59 300 000,00	445 864,66	412 424,81
8	parcela	01.02.2017	Club residencial Estancia Norte	103	50 400 000,00	489 320,39	452 621,36
9	parcela	24.07.2017	La castellana parte alta	480	255 000 000,00	531 250,00	491 406,25
10	parcela	29.08.2017	La castellana parte alta	363	195 000 000,00	537 190,08	496 900,83
11	parcela	24.06.2017	Via hospital militar	211	125 500 000,00	594 786,73	550 177,73
12	parcela	24.08.2017	Via cueva del oso	280	186 575 000,00	666 339,29	616 363,84
13	parcela	23.04.2017	Urb Estancia Norte	108	77 000 000,00	712 962,96	659 490,74
14	terreno	24.07.2017	Via principal la castellana	338	273 000 000,00	807 692,31	747 115,38
15	parcela	24.08.2017	La castellana via principal	320	385 000 000,00	1 203 125,00	1 112 890,63
16	parcela	30.08.2017	La castellana parte baja	120	156 000 000,00	1 300 000,00	1 202 500,00
17	parcela	29.08.2017	La castellana via principal	140	190 000 000,00	1 357 142,86	1 255 357,14
18	terreno	30/0972017	Via cueva del oso	150	212 000 000,00	1 413 333,33	1 307 333,33
19	parcela	24.05.2017	Club residencial Estancia Norte	108	162 500 000,00	1 504 629,63	1 391 782,41
20	parcela	24.06.2017	Club residencial Estancia Norte	109	173 500 000,00	1 591 743,12	1 472 362,39
21	parcela	24.06.2017	Club residencial Estancia Norte	108	187 500 000,00	1 736 111,11	1 605 902,78
22	parcela	15.09.2017	La castellana conjunto privado	115	203 450 000,00	1 769 130,43	1 636 445,65
23	parcela	15.10.2017	Club residencial estancia norte	110	205 500 000,00	1 868 181,82	1 728 068,18
24	parcela	29.08.2017	La castellana conjunto privado	98	183 750 000,00	1 875 000,00	1 734 375,00

Fuente: Consultado en Diario La Nación, Inmobiliaria Remax, Inmobiliaria Verax, Inmobiliaria Century 21.

En función de los valores corregidos de terrenos y parcelas ofertados en el sector en referencia, se aplicarán los diferentes procedimientos estadísticos y matemáticos necesarios para analizar a profundidad el comportamiento de los datos. En este sentido se hará uso inicial de la estadística descriptiva, definida por García M. (2015) como aquella que:

> Se dedica a los métodos de recolección, descripción, visualización y resumen de datos originados a partir de los fenómenos en estudio y así lograr que los datos puedan ser resumidos numérica o gráficamente, para su debida demostración, entendimiento y tratamiento a través de los diferentes métodos en la atención de casos individuales o fenómenos grupales. [21]

Con base en lo descrito, será necesario construir una tabla de frecuencia que permita determinar los diferentes valores estadísticos y de esta manera lograr comprender el comportamiento del mercado inmobiliario en el sector en referencia, para ello se construirá la referida distribución y se desarrollarán de manera detallada todos los análisis correspondientes; en este sentido la distribución porcentual de los valores es la siguiente:

[21] GARCIA, M. (2015). *Métodos estadísticos aplicados.* San Cristóbal – Venezuela. Universidad Católica de Táchira, p7.

Cuadro Nro.06: Distribución de frecuencias para valores de oferta de mercado, correspondientes al sector en referencia.

DISTRIBUCION DE FRECUENCIA																
N =		24														
TERRENO /PARCELA	VALORES	CLASES	INTERVALO DE CLASE		Fa	Faa	Fr	Fra	Punto Medio	PM * Fa	(PM - Media)^2	((PM - Media)^2) *Fa	(PM - Media)^4	((PM - Media)^4) * Fa	(PM-Media)* Fa	(PM-Mediana)*fa
1	304 479,17	1	304 479,17	304 479,17	10	10	0,42	0,42	304 479,17	3 044 791,70	9,27E+10	9,27E+11	8,59E+21	8,59E+22	3,04E+06	3,04E+06
2	305 250,00	2	304 479,17	304 479,17	4	14	0,17	0,58	304 479,17	1 217 916,68	9,27E+10	3,71E+11	8,59E+21	3,44E+22	1,22E+06	1,22E+06
3	323 750,00	3	304 479,17	304 479,17	0	14	0,00	0,58	304 479,17	0,00	9,27E+10	0,00E+00	8,59E+21	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
4	346 875,00	4	304 479,17	304 479,17	3	17	0,13	0,71	304 479,17	913 437,51	9,27E+10	2,78E+11	8,59E+21	2,58E+22	9,13E+05	9,13E+05
5	356 125,00	5	304 479,17	304 479,17	3	20	0,13	0,83	304 479,17	913 437,51	9,27E+10	2,78E+11	8,59E+21	2,58E+22	9,13E+05	9,13E+05
6	380 882,35	6	304 479,17	304 479,17	4	24	0,17	1,00	304 479,17	1 217 916,68	9,27E+10	3,71E+11	8,59E+21	3,44E+22	1,22E+06	1,22E+06
7	412 424,81															
8	452 621,36				**24**		**1,00**		1 826 875,02	**7 307 500,08**		**2,22E+12**		**2,06E+23**	**7,31E+06**	**7,31E+06**
9	491 406,25															
10	496 900,83															
11	550 177,73															
12	616 363,84															
13	659 490,74															
14	747 115,38															
15	1 112 890,63															
16	1 202 500,00															
17	1 255 357,14															
18	1 307 333,33															
19	1 391 782,41															
20	1 472 362,39															
21	1 605 902,78															
22	1 636 445,65															
23	1 728 068,18															
24	1 734 375,00															

Fuente: Elaboración propia.

En función de los datos observados en el cuadro anterior, el primer estadístico en determinar será la media aritmética, definida por Vargas J (2017) como el “promedio o centro físico de los datos. Esta se puede calcular cuando la variable en estudio es cuantificable numéricamente. La media es uno de los valores más representativos de una distribución de datos, cuando la distribución es aproximadamente simétrica”. [22]

De esta forma, la media aritmética del caso de estudio, en función de los datos de oferta de mercado para el sector en referencia estará expresada mediante la siguiente formula:

$$\text{Media} = (\sum Pm * Fa) / N$$

Dónde:
Pm: Promedio de clase
Fa: Frecuencia absoluta
N: Numero de datos

Sustituyendo los valores correspondientes, en función de los precios unitarios de los diferentes terrenos y parcelas en venta para el sector en estudio, se obtiene un valor estimado de ochocientos setenta mil cuatrocientos setenta y nueve Bolívares con cincuenta y nueve céntimos por metro cuadrado (870.479,59Bs/m2)

De igual forma, se requiere la determinación de la mediana, estadístico descrito por García 2016 como “La observación equidistante de los extremos”.[23] En concordancia con lo señalado por García, es pertinente señalar que la mediana será el valor que dividirá la muestra de datos en dos partes iguales.

[22] VARGAS.J. (2017). Estadística aplicada al avalúo. San Cristóbal – Venezuela. Asociación civil de avaluadores profesionales venezolanos, p74.
[23] GARCIA, M. (2015). Métodos estadísticos aplicados. San Cristóbal – Venezuela. Universidad Católica de Táchira, p35.

En este sentido, Vargas J. (2017) complementa esta afirmación al señalar que la mediana representa:

> El valor de posición central, de un conjunto de observaciones que están ordenadas en forma creciente o decreciente. X (1), X (2), X (3), . . ., X(n). La mediana divide, el conjunto de observaciones en dos partes iguales, dos partes de 50% cada una".[24]

Partiendo de estos fundamentos, la mediana se estimará haciendo uso de la siguiente formula:

$$Mediana = Li + (((N/2) - \sum F) /Mediana) * C$$

Dónde:

Li: Límite inferior de la clase medianal

N: Numero de datos

F: Frecuencia absoluta de la clase medianal

C: Longitud de clase

Desarrollando la formula señalada, mediante la sustitución de los datos correspondientes, se obtiene un valor de seiscientos sesenta y un mil novecientos cincuenta y tres bolívares con doce céntimos por metro cuadrado (661.953,12 Bs/m2).

Por otra parte, el siguiente estadístico a determinar es la Moda, para la cual García M. (2016) la describe como "el valor de la variable que presenta una mayor frecuencia"[25]. En este sentido, la moda representara en la distribución de frecuencia el valor que se repite en mayor proporción, complementando esta afirmación con la opinión de Vargas 2017 al señalar:

[24] VARGAS.J. (2017). Estadística aplicada al avalúo. San Cristóbal – Venezuela. Asociación civil de avaluadores profesionales venezolanos, p78.

[25] GARCIA, M. (2015). Métodos estadísticos aplicados. San Cristóbal – Venezuela. Universidad Católica de Táchira, p36.

> Esta medida está muy relacionada con su nombre “Moda” (la tendencia más usada), ya que la misma está definida como la observación que más se repite o que se da con mayor frecuencia. La moda es un valor descriptivo fácil de ver y entender. “La moda tiene la desventaja de que su importancia disminuye, a medida que el número de observaciones aumenta y cuando se presentan muchas modas”.[26]

En función de lo indicado, su obtención se logra a través de la implementación de la siguiente formula:

$$Li + ((\Delta 1) / (\Delta 1 + \Delta 2)) * C$$

Dónde:

Li: Límite inferior de la clase modal

$\Delta 1$: Diferencia entre frecuencia absoluta de la clase modal y la frecuencia absoluta anterior a la clase modal

$\Delta 2$: Diferencia entre frecuencia absoluta de la clase modal y la frecuencia absoluta siguiente a la clase modal

C: Intervalo de clase

Desarrollando la formula indicada, se obtiene un valor de seiscientos ochenta y cinco mil setecientos ochenta y cuatro bolívares con setenta y dos céntimos por metro cuadrado (685.784,72 Bs/m2).

Una vez determinados los estadísticos media, mediana y moda, cuyos valores se ven claramente diferenciados en función de los resultados obtenidos, es necesario determinar cuál de ellos representa de mejor manera el comportamiento de los datos seleccionados, para ello se procederá al empleo del flujograma de análisis estadístico, descrito por Vargas J. (2017) como “un instrumento pertinente

[26] VARGAS.J. (2017). Estadística aplicada al avalúo. San Cristóbal – Venezuela. Asociación civil de avaluadores profesionales venezolanos, p86

para la determinación del valor que represente de manera más acorde una serie de datos en función de una muestra específica".[27]

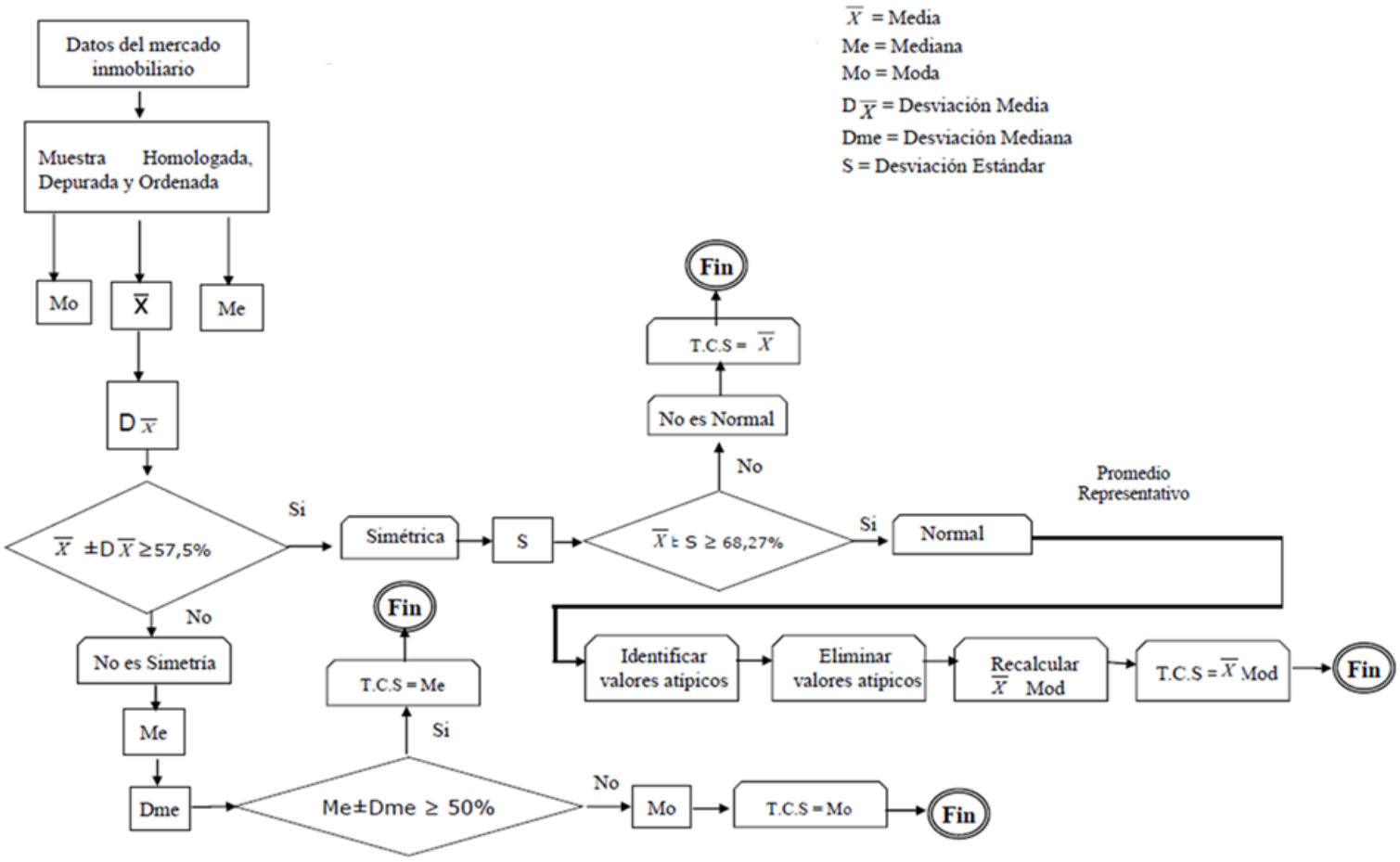
En este sentido, los diferentes estadísticos definidos con anterioridad pueden presentar discrepancias considerables una vez determinados sus valores. Por ende, es fundamental que el tasador tenga la capacidad de análisis suficiente para establecer cuál de ellos representa de mejor manera el comportamiento de la muestra de datos considerada, es por ello que el referido flujograma facilita esta labor y permite apreciar gráficamente como se pueden desarrollar diversos procedimientos matemáticos que indiquen de forma clara, concisa y objetiva cuál de los estadísticos de sebe considerar para el desarrollo de valoraciones inmobiliarias.

El uso del flujograma indicado, es esencial cuando se presentan diferencias considerables en los estadísticos determinados, ya que permite al profesional de la tasación, establecer de forma científica, objetiva y comprobada, cual es el valor que mejor representa el comportamiento de la muestra; evitando que la subjetividad y las consideraciones individuales del tasador puedan influir en los resultados obtenidos.

Fundamentado en los criterios anteriormente establecidos. El citado flujograma se presenta a continuación:

[27] VARGAS.J. (2017). Estadística aplicada al avalúo. San Cristóbal – Venezuela. Asociación civil de avaluadores profesionales venezolanos, p90

Gráfico Nro.01: Histograma de análisis estadístico



Fuente: Asociación Civil de Avaluadores Profesionales Venezolanos. Curso básico de valoración inmobiliaria. Nivel 1. Estadística aplicada

Desarrollando el flujograma indicado, mediante los procedimientos que este indica detalladamente en función de la determinación de la desviación media, desviación medianal y desviación modal, se obtiene que el valor que mejor se ajusta a la serie es la mediana, por lo cual el valor obtenido por metro cuadrado de terreno para el sector la castellana del municipio San Cristóbal, correspondiente a al año 2017 es de seiscientos sesenta y un mil novecientos cincuenta y tres bolívares con doce céntimos (661.953,12 Bs/m2), considerando terrenos y parcelas en una área concentrada específicamente en las adyacencias del Sector La Castellana, buscando que la variable ubicación no afecte bajo ningún concepto los resultados obtenidos; en este sentido, el valor obtenido se adecuada al entorno económico de la ciudad de San Cristóbal para la fecha en estudio y se considera un valor acorde a las necesidad básicas del sector inmobiliario en cuanto a oferta y demanda se refiere.

De igual forma, para dar un mayor complemento a los resultados anteriores, será fundamental determinar adicionalmente las diferentes medidas de dispersión que existen entre los datos. De esta manera, el primero de ellos es la varianza, definida por García M. (2016) como “la media de los cuadrados de las diferencias entre cada valor de la variable y la media aritmética de la distribución” [28]

Con base en lo señalado, se puede establecer que la varianza proporciona un indicativo de la forma como se distribuyen los datos en torno a la media y la forma de determinarla será a partir de la siguiente formula:

$$S^2 = (\sum Fa\ (Pm - Media)\ ^2) / N$$

Dónde:

Pm: Promedio de clase

Fa: Frecuencia absoluta

N: Numero de datos

[28] GARCIA, M. (2015). Métodos estadísticos aplicados. San Cristóbal – Venezuela. Universidad Católica de Táchira, p40.

Desarrollando la formula indicada, se obtiene un valor de 223.924.154.576,46 Bs, lo que representa la separación que hay del conjunto de datos respecto a la media aritmética. Así mismo, el valor referido se observa considerablemente alto, por ende, se procederá a determinar la desviación típica, que se obtiene mediante la raíz cuadrada de la varianza, y al respecto García M. (2016) la define como "la dispersión de la distribución y se expresa en las mismas unidades de medida de la variable. La desviación típica es la medida de dispersión más utilizada en estadística"[29]. Partiendo de esta definición la formula indicada será la siguiente:

$$S = \sqrt{((\sum Fa\ (Pm - Media)\ ^2) / N)}$$

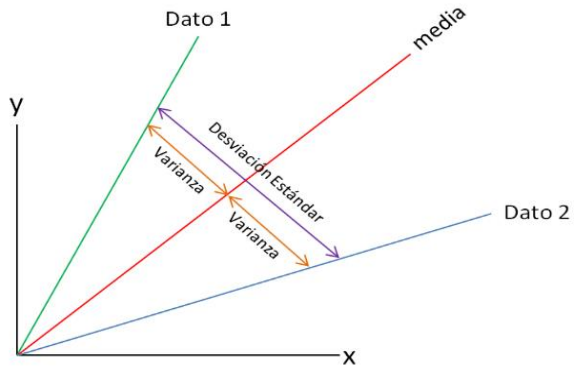
Dónde:
Pm: Promedio de clase
Fa: Frecuencia absoluta
N: Numero de datos

Al sustituir los valores, se obtendrá un valor de 473.206,25 Bs que representa la separación entre los diferentes datos de la muestra.

[29] GARCIA, M. (2015). Métodos estadísticos aplicados. San Cristóbal – Venezuela. Universidad Católica de Táchira, 43.

En el mismo sentido, Vargas J. (2017) también plantea la siguiente representación, en la cual se aprecia de forma más clara la utilización de ambos parámetros.

Gráfico Nro. 02: Demostración del comportamiento de la varianza y desviación estándar

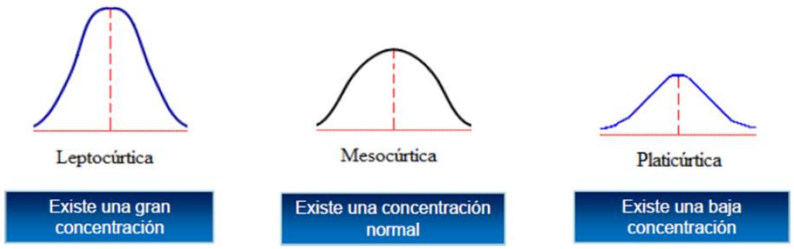


Fuente: Asociación Civil de Avaluadores Profesionales Venezolanos. Curso básico de valoración inmobiliaria. Nivel 1 Estadística aplicada

En el mismo orden ideas, se requiere de la determinación de las medidas de forma con el fin de identificar si los datos se distribuyen de forma uniforme alrededor de punto central. De esta manera García M. (2016) señala que "la asimetría presenta tres estados diferentes, cada uno de los cuales define de forma concisa cómo están distribuidos los datos respecto al eje de asimetría"[30], dichos casos se observan a continuación:

[30] GARCIA, M. (2015). Métodos estadísticos aplicados. San Cristóbal – Venezuela. Universidad Católica de Táchira. p45.

Gráfico Nro.03: Estados de la asimetría respecto a los datos estadísticos.



Fuente: García, M. (2015). Métodos estadísticos aplicados.

Con base en lo indicado, el primer estadístico de forma a estimar es el coeficiente de Fisher, que permitirá apreciar la simetría de la muestra y está definida por la siguiente formula:

$$As = (3 (\dot{X} - Md)) / S$$

Dónde:
Ẋ: Media
Md: Mediana
S: Desviación típica o estándar

Sustituyendo valores en la formula señalada se obtiene un valor de 1,32. Esto indica que la muestra es asimétrica positivamente y por lo tanto la mayoría de los datos se encuentran por encima del valor de la media aritmética. Así mismo, se procederá a la determinación del coeficiente de Karl Pearson, el cual permite indicar el tipo de distribución que tendrá la muestra; estará definido por la siguiente formula:

$$(\sum Fa (Pm - \dot{X}) ^4) / (N*(S^4)$$

Dónde:
Fa: Frecuencia absoluta
Ẋ: Media
Pm: Punto medio

N: Numero de datos
S^4: Cuádruplo de la desviación estándar

Al desarrollar la formula en referencia se obtiene un valor de 1,42. Al ser menor de 3 indica que la distribución es platicurtica, lo que quiere decir que hay una baja concentración de los resultados en la región central de la distribución.

Es de gran importancia resaltar que los valores obtenidos se consideran estimados y sugeridos para la fecha en estudio referente a los terrenos y parcelas en referencia. Sin embargo, bajo ningún concepto serán valores únicos e inmodificables en función de las necesidades de comprar y vender de los participantes en los procesos comerciales, por el contrario, serán valores que permitirán dar una referencia o indicación del valor promedio de los terrenos y las parcelas en el sector. En el caso de que uno de ellos presente condiciones diferentes desde el punto de vista topográfico o geomorfológico, este deberá ser analizado y tasado de manera independiente, ya que dichas condiciones permitirán que estos valores se incrementen o por el contrario se reduzcan en función del bien a valorar.

CAPITULO II
ANALISIS DE DATOS REFERENCIALES DE OPERACIONES DE COMPRA – VENTA SEGÚN REGISTRO

Tal y como se indicó en el capítulo anterior, el sector inmobiliario se ve afectado por las condiciones económicas del entorno en que se desarrollan, influyendo directamente en el número de operaciones de compra - venta. De esta manera, las investigaciones previas que analizan esta situación permitirán comprender con mayor profundidad la influencia del aspecto económico en el objeto de estudio, por lo que será esencial analizar las investigaciones previas que puedan aportar datos relevantes que contribuyan con el desarrollo de la investigación.

En este sentido, D'Onghia P. (1999) desarrolló una investigación denominada "Las inversiones inmobiliarias ante entornos económicos inestables"[31], para optar al título de Magister en Gerencia de la Construcción en la Universidad Centroccidental Lisandro Alvarado. Se desarrolló mediante la consecución de ocho capítulos, la información recabada fue obtenida de fuentes primarias y secundarias, donde ciertos indicadores fueron suministrados por algunos promotores inmobiliarios de la región como de la ciudad capital.

En el estudio se planteó el desarrollo de un modelo para analizar la factibilidad de proyectos inmobiliarios, integrado por una serie de fases como parámetros del proyecto, plan de producción, plan de ventas, flujo de tesorería, flujo de caja, plan de financiamiento y los cálculos financieros que permiten evaluar los resultados de los proyectos. Se sometió a dos escenarios posibles, el primero donde el entorno es estable y el segundo escenario, donde las variables fundamentales varían de tal manera que le dan características de inestabilidad. El modelo, es

[31]. D'ONGHIA P. (1999). *Las inversiones inmobiliarias ante entornos económicos inestables*. Tesis de Maestría. Universidad Centroccidental Lisandro Alvarado. Venezuela

desarrollado mediante fórmulas matemáticas y análisis estadístico que ofrece la oportunidad de introducir y modificar las variables del entorno de manera sencilla, permitiendo de esta manera la simulación de los escenarios y de las estrategias para enfrentarlos.

En el mismo orden de ideas, el estudio señalado contribuye de manera importante a la investigación en desarrollo, ya que las características de entornos y mercados inestables se evidencia en la actualidad en Venezuela, por lo cual se requiere de analizar a profundidad la factibilidad para desarrollar nuevos desarrollos habitacionales en el Sector La Castellana o en general en la ciudad de San Cristóbal. De esta manera, será necesario operacionalizar el objetivo específico Nro. 02 con el fin de analizar las operaciones de compra venta de inmuebles en el sector objeto de estudio.

Cuadro Nro. 07: Operacionalización de las variables Nro. 02

Objetivo especifico	Variable	Dimensión	Indicador
Examinar los datos referenciales correspondientes a operaciones de compra – venta de terrenos y parcelas del sector objeto de estudio, protocolizados en el Registro Inmobiliario del Municipio San Cristóbal.	Referenciales de registro inmobiliario	Operaciones de compra – venta, en función de las características propias de cada inmueble	Área (m2)
			P.U (Bs)
			Ubicación (Dirección del inmueble)

Fuente: Elaboración propia

El análisis de la variable indicada permitirá analizar las operaciones existentes en el sector en estudio, específicamente las comercializaciones correspondientes a parcelas y lotes de terreno, que permita aportar datos suficientes para la elaboración de valoraciones inmobiliarios pertinentes.

En este orden de ideas, los profesionales en este campo deben valerse de procedimientos científicos fundamentados en análisis matemáticos y estadísticos, que permitan obtener respuesta y resultados idóneos ante el estudio de un inmueble en particular. Para ello se requiere el suministro de información suficiente que permita desarrollar estos procesos y llegar a una estimación de valor.

En este sentido, para la valoración de parcelas y lotes de terreno urbanos, la metodología más aplicada en el campo de la tasación es el método de comparación directa o de mercado, el cual se basa en la búsqueda y selección de datos comparables al bien en estudio en función de sus características intrínsecas y extrínsecas. Referente a este en enfoque, González A. (2017) señala:

> Es condición fundamental para la aplicación de este enfoque la existencia de un conjunto de datos que pueda ser tomado, estadísticamente, como muestra de mercado. Bajo este enfoque cualquier bien puede ser valorado, siempre que existan datos que puedan ser considerados como una muestra representativa.[32]

En este aspecto, es indispensable que el inmueble que se esté valorando se encuentre ubicado en una zona que cuente con operaciones comerciales de compra-venta recientes, o en su defecto será necesario estudiar otra metodología que se adecue mejora las condiciones de la propiedad.

En el mismo orden de ideas, la fuente principal de datos referenciales comparables, o también conocidos como documentos protocolizados, son los suministrados por las oficinas de los registros inmobiliarios del municipio donde se encuentre ubicado el bien a valorar

En este aspecto, Piol R. (2016) considera:

> Son la fuente principal de Datos Referenciales; debido que los mismos son "datos ciertos", lo que significa que cualquier persona los puede consultar o

[32] GONZALEZ, A. (2017). Estadística aplicada al avalúo. San Cristóbal – Venezuela. Asociación civil de avaluadores profesionales venezolanos, p1

> evidenciar, ya que dicha información es pública y los mismos son suscritos por un funcionario público (Registrador Inmobiliario), que además de verificar la identidad de los otorgantes (vendedores y compradores), certifica la "Tradición Legal" del inmueble.[33]

De acuerdo con lo indicado por el autor citado, será labor del avaluador identificar los registros de compra-venta de inmuebles con condiciones similares, para elaborar una base de datos que permitan compararlos entre ellos en función de las características propias de cada uno.

Sin embargo, lo descrito anteriormente presente una serie de afectaciones que se puede traducir en información irreal al consultar las fuentes oficiales en los organismos del estado, esto se debe, como se indicó en la introducción de la presente investigación, a diferentes alteraciones que trascienden en intereses propios del comprador y del vendedor a la hora de protocolizar las transacciones, refrendando valores protocolizados acordados y con diferencias sustanciales al pactado en la realidad.

En este sentido, la evasión fiscal, la reducción en aranceles de registro, e incluso la propia seguridad de los interesados han sido una de las razones principales por las que los referenciales de compra-venta disponibles en los registros inmobiliarios en Venezuela no reflejan la realidad del mercado en concordancia con la situación actual del país.

Estas afirmaciones, las fundamenta Piol R. (2016) al señalar:

> El problema fundamental de los "Documentos Registrados", consiste en que una parte significativa de las operaciones de Compra-Venta protocolizadas, podrían estar sub-valoradas en función de una supuesta "evasión fiscal" por parte de los otorgantes y además; el tiempo transcurrido entre la fecha del pacto de compra y la fecha de protocolización del respectivo Documento, trae como consecuencia una desactualización del monto pactado en dicho convenio.[34]

[33] PIOL, R (2016) Técnica para la Jerarquización y Ponderación de Ofertas de Prensa y Referenciales de Registro. Venezuela, p.4

[34] PIOL, R (2016) Técnica para la Jerarquización y Ponderación de Ofertas de Prensa y Referenciales de Registro. Venezuela, p.5

De acuerdo con las ideas expuestas por Piol, es imperante señalar que la información protocolizada ante los entes oficiales presentan alteraciones que pudieran llegar a perturbar en alta proporción la veracidad del comportamiento del mercado inmobiliario en una localidad específica, por lo que es necesario realizar una verificación exhaustiva y desarrollar mecanismos de actualización y depuración con el fin de poder tomar estos datos como una muestra representativa para la elaboración de un avaluó a un bien en particular.

Recientemente se han presentado un elevado número de transacciones de compra – venta en el sector en referencia, motivado a que es una zona en pleno crecimiento y desarrollo, siendo el objeto principal de inversión para aquellas personas que buscan una zona residencial que cuente con los servicios básicos necesarios y a su vez se encuentre cercana al casco urbano de la ciudad de San Cristóbal.

En este sentido, para tener acceso a estos datos necesarios para el desarrollo de la presente investigación, se requiere realizar una revisión a los documentos de compra- venta de terrenos y parcelas protocolizados ante el registro inmobiliario del Municipios San Cristóbal correspondiente a la parroquia San Juan Bautista. Sin embargo, en la entidad se presentan empresas privadas que se dedican a la recolección de dicha información de manera trimestral, para luego comercializarla ante los diferentes interesados en cuanto a materia de valoración se refiere.

En este contexto, es importante señalar que para el caso en estudio se tomarán como datos los inmuebles negociados en el año 2017, correspondiente a lotes de terreno y parcelas efectivamente vendidas. De esta manera se presentan una serie de inmuebles producto de operaciones comerciales en los últimos meses que se detallan a continuación:

Cuadro Nro.08: Referenciales de registro inmobiliario del Municipio San Cristóbal.

NRO	MATRICULA	TIPO	URBANIZACION	FECHA	AREA	PRECIO	PU BS/m2
1	440.18.8.3.17995	TERRENOS	ESTANCIA DEL NORTE CLUB RESIDE	05/01/2017	112,36	2 262 800,00	20 138,84
2	440.18.8.3.17997	TERRENOS	URB LOS KIOSKOS	06/01/2017	253,50	3 000 000,00	11 834,32
3	440.18.8.3.8016	TERRENOS	URB LA POMARROSA	11/01/2017	214,68	10 000 000,00	46 580,96
4	439.18.8.2.4727	TERRENOS	URB COLINAS DE PIRINEOS	26/01/2017	378,00	2 000 000,00	5 291,01
5	439.18.8.2.4731	TERRENOS	URB ALTOS LOS PIRINEOS	30/01/2017	79,03	395 150,00	5 000,00
6	439.18.8.2.4735	TERRENOS	URB ALTOS LOS PIRINEOS	06/02/2017	124,42	622 100,00	5 000,00
7	440.18.8.3.15405	TERRENOS	SECTOR PARAMILLO	23/02/2017	765,00	650 000,00	849,67
8	439.18.8.2.4766	TERRENOS	URB LA POTRERA LAS ACACIAS	08/03/2017	119,00	3 000 000,00	25 210,08
9	439.18.8.2.4822	TERRENOS	URB VILLA COUNTRY LAS ACACIAS	04/04/2017	105,78	20 000 000,00	189 071,66
10	440.18.8.3.18499	TERRENOS	BARRIO MACHIRI	07/04/2017	109,20	890 000,00	8 150,18
11	440.18.8.3.18516	TERRENOS	SECTOR LA CUEVA DEL OSO	17/04/2017	2000,00	10 000 000,00	5 000,00
12	440.18.8.3.17236	TERRENOS	BARRIO BOLIVAR	18/04/2017	121,30	5 500 000,00	45 342,13
13	440.18.8.3.12636	TERRENOS	URB POLIGONO DE TIRO	04/05/2017	384,00	3 000 000,00	7 812,50
14	440.18.8.3.18538	TERRENOS	BARRIO MACHIRI	08/05/2017	70,00	1 500 000,00	21 428,57
15	440.18.8.3.9794	TERRENOS	BARRIO BOLIVAR	09/05/2017	234,00	1 000 000,00	4 273,50
16	440.18.8.3.18563	TERRENOS	CONJ RES MONTAÑA REAL	25/05/2017	108,00	5 000 000,00	46 296,30
17	440.18.8.3.18597	TERRENOS	ESTANCIA DEL NORTE CLUB RESIDE	31/05/2017	112,36	1 923 380,00	17 118,01
18	440.18.8.3.18605	TERRENOS	ZONA INDUSTRIAL PARAMILLO	02/06/2017	220,49	8 500 000,00	38 550,50
19	440.18.8.3.18665	TERRENOS	CONJ RES SOLAR DE LA CASTELLAN	12/06/2017	126,00	350 000,00	2 777,78
20	440.18.8.3.18700	TERRENOS	CONJ RES SOLAR DE LA CASTELLAN	20/06/2017	126,00	10 000 000,00	79 365,08
21	439.18.8.2.4879	TERRENOS	BARRIO SAN CARLOS	30/06/2017	67,25	10 000 000,00	148 698,88
22	440.18.8.3.18787	TERRENOS	URB EL LOBO	11/07/2017	96,20	22 000 000,00	228 690,23
23	439.18.8.2.4914	TERRENOS	BARRIO SUCRE PARTE ALTA	17/07/2017	100,00	100 000,00	1 000,00
24	439.18.8.2.4915	TERRENOS	BARRIO SUCRE PARTE ALTA	17/07/2017	760,20	600 000,00	789,27
25	440.18.8.3.18832	TERRENOS	ESTANCIA DEL NORTE CLUB RESIDE	18/07/2017	112,36	2 262 800,00	20 138,84
26	439.18.8.1.6701	TERRENOS	URB VILLA DEL EDUCADOR	19/07/2017	120,00	500 000,00	4 166,67
27	440.18.8.3.18863	TERRENOS	BARRIO MACHIRI	26/07/2017	71,40	1 000 000,00	14 005,60
28	440.18.8.3.18887	TERRENOS	URB EL LOBO	02/08/2017	1258,53	40 000 000,00	31 783,11
29	440.18.8.3.19083	TERRENOS	BARRIO MACHIRI	05/09/2017	268,50	35 000 000,00	130 353,82
30	440.18.8.19160	TERRENOS	URB SANTA TERESA	14/09/2017	58553,43	20 000 000,00	341,57
31	440.18.8.3.19160	TERRENOS	URB VILLAS UNIVERSITARIAS	19/09/2017	337,70	45 000 000,00	133 254,37
32	440.18.8.3.19201	TERRENOS	URB LAS LOMAS	22/09/2017	189,16	30 000 000,00	158 595,90

Fuente: Registro inmobiliario del Municipio San Cristóbal.

Cuadro Nro.09: Referenciales de registro inmobiliario del Municipio San Cristóbal, ordenadas de forma creciente en función del precio unitario

NRO	MATRICULA	TIPO	URBANIZACION	FECHA	AREA	PRECIO	PU Bs/m2
1	440.18.8.19160	TERRENOS	URB SANTA TERESA	14/09/2017	58553,43	20 000 000,00	341,57
2	439.18.8.2.4915	TERRENOS	BARRIO SUCRE PARTE ALTA	17/07/2017	760,20	600 000,00	789,27
3	440.18.8.3.15405	TERRENOS	SECTOR PARAMILLO	23/02/2017	765,00	650 000,00	849,67
4	439.18.8.2.4914	TERRENOS	BARRIO SUCRE PARTE ALTA	17/07/2017	100,00	100 000,00	1 000,00
5	440.18.8.3.18665	TERRENOS	CONJ RES SOLAR DE LA CASTELLANA	12/06/2017	126,00	350 000,00	2 777,78
6	439.18.8.1.6701	TERRENOS	URB VILLA DEL EDUCADOR	19/07/2017	120,00	500 000,00	4 166,67
7	440.18.8.3.9794	TERRENOS	BARRIO BOLIVAR	09/05/2017	234,00	1 000 000,00	4 273,50
8	439.18.8.2.4731	TERRENOS	URB ALTOS LOS PIRINEOS	30/01/2017	79,03	395 150,00	5 000,00
9	439.18.8.2.4735	TERRENOS	URB ALTOS LOS PIRINEOS	06/02/2017	124,42	622 100,00	5 000,00
10	440.18.8.3.18516	TERRENOS	SECTOR LA CUEVA DEL OSO	17/04/2017	2000,00	10 000 000,00	5 000,00
11	439.18.8.2.4727	TERRENOS	URB COLINAS DE PIRINEOS	26/01/2017	378,00	2 000 000,00	5 291,01
12	440.18.8.3.12636	TERRENOS	URB POLIGONO DE TIRO	04/05/2017	384,00	3 000 000,00	7 812,50
13	440.18.8.3.18499	TERRENOS	BARRIO MACHIRI	07/04/2017	109,20	890 000,00	8 150,18
14	440.18.8.3.17997	TERRENOS	URB LOS KIOSKOS	06/01/2017	253,50	3 000 000,00	11 834,32
15	440.18.8.3.18863	TERRENOS	BARRIO MACHIRI	26/07/2017	71,40	1 000 000,00	14 005,60
16	440.18.8.3.18597	TERRENOS	ESTANCIA DEL NORTE CLUB RESIDE	31/05/2017	112,36	1 923 380,00	17 118,01
17	440.18.8.3.17995	TERRENOS	ESTANCIA DEL NORTE CLUB RESIDE	05/01/2017	112,36	2 262 800,00	20 138,84
18	440.18.8.3.18832	TERRENOS	ESTANCIA DEL NORTE CLUB RESIDE	18/07/2017	112,36	2 262 800,00	20 138,84
19	440.18.8.3.18538	TERRENOS	BARRIO MACHIRI	08/05/2017	70,00	1 500 000,00	21 428,57
20	439.18.8.2.4766	TERRENOS	URB LA POTRERA LAS ACACIAS	08/03/2017	119,00	3 000 000,00	25 210,08
21	440.18.8.3.18887	TERRENOS	URB EL LOBO	02/08/2017	1258,53	40 000 000,00	31 783,11
22	440.18.8.3.18605	TERRENOS	ZONA INDUSTRIAL PARAMILLO	02/06/2017	220,49	8 500 000,00	38 550,50
23	440.18.8.3.17236	TERRENOS	BARRIO BOLIVAR	18/04/2017	121,30	5 500 000,00	45 342,13
24	440.18.8.3.18563	TERRENOS	CONJ RES MONTAÑA REAL	25/05/2017	108,00	5 000 000,00	46 296,30
25	440.18.8.3.8016	TERRENOS	URB LA POMARROSA	11/01/2017	214,68	10 000 000,00	46 580,96
26	440.18.8.3.18700	TERRENOS	CONJ RES SOLAR DE LA CASTELLAN	20/06/2017	126,00	10 000 000,00	79 365,08
27	440.18.8.3.19083	TERRENOS	BARRIO MACHIRI	05/09/2017	268,50	35 000 000,00	130 353,82
28	440.18.8.3.19160	TERRENOS	URB VILLAS UNIVERSITARIAS	19/09/2017	337,70	45 000 000,00	133 254,37
29	439.18.8.2.4879	TERRENOS	BARRIO SAN CARLOS	30/06/2017	67,25	10 000 000,00	148 698,88
30	440.18.8.3.19201	TERRENOS	URB LAS LOMAS	22/09/2017	189,16	30 000 000,00	158 595,90
31	439.18.8.2.4822	TERRENOS	URB VILLA COUNTRY LAS ACACIAS	04/04/2017	105,78	20 000 000,00	189 071,66
32	440.18.8.3.18787	TERRENOS	URB EL LOBO	11/07/2017	96,20	22 000 000,00	228 690,23

Fuente: Registro inmobiliario del Municipio San Cristóbal.

Previo a la elaboración de las operaciones matemáticas y estadísticas necesarias y señaladas en el capítulo anterior, es importante señalar la existencia de datos atípicos o “outlayer”, referidos por Vargas en el capítulo anterior, de los cuales se debe prescindir con el fin de evitar posibles sesgos y distorsiones en los resultados correspondientes. En este sentido, se procede a eliminar los valores atípicos con el fin de obtener una muestra depurada y aparentemente confiable.

Cuadro Nro.10: Referenciales de registro inmobiliario del Municipio San Cristóbal depurados sin valores atípicos.

NRO	TIPO	MATRICULA	URBANIZACION	FECHA	AREA	PRECIO	PU Bs/m2
1	440.18.8.3.17995	TERRENOS	ESTANCIA DEL NORTE CLUB RESIDE	05/01/2017	112,36	2 262 800,00	20 138,84
2	440.18.8.3.17997	TERRENOS	URB LOS KIOSKOS	06/01/2017	253,5	3 000 000,00	11 834,32
3	440.18.8.3.8016	TERRENOS	URB LA POMARROSA	11/01/2017	214,68	10 000 000,00	46 580,96
4	439.18.8.2.4727	TERRENOS	URB COLINAS DE PIRINEOS	26/01/2017	378	2 000 000,00	5 291,01
5	439.18.8.2.4731	TERRENOS	URB ALTOS LOS PIRINEOS	30/01/2017	79,03	395 150,00	5 000,00
6	439.18.8.2.4735	TERRENOS	URB ALTOS LOS PIRINEOS	06/02/2017	124,42	622 100,00	5 000,00
7	439.18.8.2.4766	TERRENOS	URB LA POTRERA LAS ACACIAS	08/03/2017	119	3 000 000,00	25 210,08
8	439.18.8.2.4822	TERRENOS	URB VILLA COUNTRY LAS ACACIAS	04/04/2017	105,78	20 000 000,00	189 071,66
9	440.18.8.3.18499	TERRENOS	BARRIO MACHIRI	07/04/2017	109,2	890 000,00	8 150,18
10	440.18.8.3.17236	TERRENOS	BARRIO BOLIVAR	18/04/2017	121,3	5 500 000,00	45 342,13
11	440.18.8.3.12636	TERRENOS	URB POLIGONO DE TIRO	04/05/2017	384	3 000 000,00	7 812,50
12	440.18.8.3.18538	TERRENOS	BARRIO MACHIRI	08/05/2017	70	1 500 000,00	21 428,57
13	440.18.8.3.9794	TERRENOS	BARRIO BOLIVAR	09/05/2017	234	1 000 000,00	4 273,50
14	440.18.8.3.18563	TERRENOS	CONJ RES MONTAÑA REAL	25/05/2017	108	5 000 000,00	46 296,30
15	440.18.8.3.18597	TERRENOS	ESTANCIA DEL NORTE CLUB RESIDE	31/05/2017	112,36	1 923 380,00	17 118,01
16	440.18.8.3.18605	TERRENOS	ZONA INDUSTRIAL PARAMILLO	02/06/2017	220,49	8 500 000,00	38 550,50
17	440.18.8.3.18665	TERRENOS	CONJ RES SOLAR DE LA CASTELLAN	12/06/2017	126	350 000,00	2 777,78
18	440.18.8.3.18700	TERRENOS	CONJ RES SOLAR DE LA CASTELLAN	20/06/2017	126	10 000 000,00	79 365,08
19	439.18.8.2.4879	TERRENOS	BARRIO SAN CARLOS	30/06/2017	67,25	10 000 000,00	148 698,88
20	440.18.8.3.18787	TERRENOS	URB EL LOBO	11/07/2017	96,2	22 000 000,00	228 690,23
21	439.18.8.2.4914	TERRENOS	BARRIO SUCRE PARTE ALTA	17/07/2017	100	100 000,00	1 000,00
22	440.18.8.3.18832	TERRENOS	ESTANCIA DEL NORTE CLUB RESIDE	18/07/2017	112,36	2 262 800,00	20 138,84
23	439.18.8.1.6701	TERRENOS	URB VILLA DEL EDUCADOR	19/07/2017	120	500 000,00	4 166,67
24	440.18.8.3.18863	TERRENOS	BARRIO MACHIRI	26/07/2017	71,4	1 000 000,00	14 005,60
25	440.18.8.3.19083	TERRENOS	BARRIO MACHIRI	05/09/2017	268,5	35 000 000,00	130 353,82
26	440.18.8.3.19160	TERRENOS	URB VILLAS UNIVERSITARIAS	19/09/2017	337,7	45 000 000,00	133 254,37
27	440.18.8.3.19201	TERRENOS	URB LAS LOMAS	22/09/2017	189,16	30 000 000,00	158 595,90

Fuente: Registro inmobiliario del Municipio San Cristóbal.

De la misma manera que se abordó el procesamiento y análisis de los datos en el capítulo anterior, referente a lotes de terreno y parcelas en venta en el sector La Castellana, se debe proceder con los datos oficiales correspondiente a referenciales de compra – ventas debidamente protocolizadas ante el registro inmobiliario correspondiente. Para ello se implementará de la misma forma la estadística descriptica, obteniendo cada uno de los diferentes estadísticos definidos anteriormente, con el fin de apreciar de manera más exacta el comportamiento de los datos.

En este sentido, a continuación, se presente detalladamente los resultados obtenidos una vez fueron procesados los datos señalados en función de los procedimientos descritos en el capítulo anterior.

Cuadro Nro.11: Resumen de resultados estadísticos en función de datos referenciales protocolizados.

Descripción	**Valor obtenido**
Media ($\dot{X}$)	57.922,56 Bs/m2
Mediana (Md)	31.135,47 Bs/m2
Moda (Mo)	21.810,40 Bs/m2
Varianza (S^2)	3.413.520.084,52 Bs/m2
Desviación típica o estándar (S)	58.425,34 bs/m2
Medida de Fisher (As)	1,38 Distribución asimétrica positiva
Coeficiente Karl Pearson (α)	3,19 Distribución leptocúrtica
Estimación según flujograma de análisis estadístico	El valor que mejor se ajusta es la Moda

Fuente: Elaboración propia.

En el mismo contexto, se logra apreciar claramente que los valores obtenidos son considerablemente bajos para el área de estudio en la fecha específica, en comparación con los obtenidos en el capítulo anterior. No obstante, esta diferencia se considera común y recurrente en el mercado inmobiliario actual de Venezuela, fundamentado en los acontecimientos y las razones expuestas anteriormente, lo que afecta directamente el ejerció del profesional en valoración inmobiliaria, debido a que debe buscar la forma de sobreponer estas limitantes y obtener valores objetivos y acorde con la realidad del entorno con la situación actual del país.

De esta manera, una vez desarrollados los cálculos matemáticos y estadísticos correspondientes y el análisis del flujograma tal como se procedió en el capítulo anterior, realizando un análisis profundo y acucioso se concluye que se debe tomar como valor más representativo el parámetro “moda”, para lo cual el valor por metro cuadrado para los terrenos y parcelas en el sector en estudio corresponde a Bs 21.810,40 para la fecha indicada.

CAPITULO III

RELACION ENTRE LA OFERTA DEL MERCADO INMOBILIARIO DEL SECTOR Y LOS DATOS REFERENCIALES SEGÚN REGISTRO

Con el propósito de comprender la relación y el comportamiento entre la oferta del mercado en el Sector La Castellana del Municipio San Cristóbal y las operaciones de compra – venta realizadas en el referido sector, será esencial tomar como fundamento teórico las investigaciones previas realizadas en diferentes contextos, que guardan relación con el objeto de estudio. De esta manera, se analizará de forma esencial la contribución de cada una para la presente investigación.

En este orden de ideas, Acosta A. (2005) realizó una investigación bajo el título "Análisis de valor por mayor y mejor uso de un terreno urbano en la ciudad de Hermosillo, Sonora"[35].Tesis de Maestría en valoración urbana en la Universidad de Sonora, Hermosillo México. Tuvo como principal objetivo determinar el mayor y mejor uso para un terreno urbano, con posibilidad de uso de suelo mixto y de esta manera facilitar al propietario una alternativa para obtener los beneficios económicos posibles.

Para el desarrollo de la citada investigación, el autor se fundamentó en los diferentes principios básicos de la valoración inmobiliaria, tomando como eje principal el mejor uso que pudiese darse a una superficie de terreno en comparación con otras alternativas de uso y aprovechamiento. Se desarrollaron diversas metodologías para la obtención de las posibles rentas futuras, comparación con diferentes inmuebles en alquiler, desarrollando modelos matemáticos y estadísticos que permiten tomar la decisión más acertada en concordancia con las leyes y

[35] ACOSTA. A. (2005). *Análisis de valor por mayor y mejor uso de un terreno urbano en la ciudad de Hermosillo, Sonora*. Tesis de Maestría. Universidad de Sonora, Hermosillo México.

normativas que rigen la materia. La investigación concluyo que el mejor uso posible para el terreno en referencia era el comercial, considerando que este generará mayores rentas futuras y por ende se retribuirá en utilidad para el propietario.

El estudio desarrollado por Acosta, permite contar con una serie de metodologías y fundamentos técnicos que contribuirán al análisis y evaluación de los posibles usos para los terrenos y parcelas ubicados en el sector La Castellana del Municipio San Cristóbal, aportando considerables criterios que pudiesen influir en los valores de los inmuebles señalados.

Por otra parte, Goizueta R. (2013) realizó una investigación denominada "Estudio Comparativo del Mercado Inmobiliario entre el Sector Este de Barquisimeto y Cabudare. Caso: Viviendas Unifamiliares Tipo Town House"[36] ,como requisito para optar al título de Especialista en tasación de bienes inmuebles urbanos en la Universidad Centroccidental Lisandro Alvarado.

El estudio estuvo enmarcado en la modalidad investigación de campo, de carácter descriptivo exploratorio, con la finalidad de estudiar el mercado inmobiliario entre el sector de Barquisimeto y la ciudad de Cabudare. Para ello se seleccionó la vivienda unifamiliar tipo townhouse como objeto de la investigación, tomando como muestra 8 conjuntos residenciales en el sector este de Barquisimeto y 6 en la ciudad de Cabudare, agrupados a su vez en dos categorías (a y b) por sector, considerando el análisis de vecindario, la calidad de construcción y el área de construcción. se analizaron las operaciones de compra-venta con el fin de realizar los gráficos de la evolución de precio unitario y a la vez establecer mediante la estadística inferencial los respectivos modelos matemáticos que permitieron inferir en el valor. Pudiendo así establecer la comparación del mercado inmobiliario en el lapso que comprendió el estudio.

[36] GOIZUETA. R. (2013). *Estudio Comparativo del Mercado Inmobiliario entre el Sector Este de Barquisimeto y Cabudare. Caso: Viviendas Unifamiliares Tipo Town House. Tesis de especialización*. Universidad centroccidental Lisandro Alvarado. Venezuela

La investigación de Goizueta, permite sustentar el estudio en desarrollo puesto que establece procedimientos y estrategias claras para abordar un estudio de mercado inmobiliario en un sector urbano especifico; pudiendo este aportar importantes técnicas para evaluar el comportamiento del mercado del Sector La Castellana en la ciudad de San Cristóbal, enfocándose directamente en inmuebles sin construcción con uso principal para desarrollos habitacionales urbanos.

En el mismo orden de ideas, Zambrano N. (2007) desarrolló una investigación denominada “avalúo de los terrenos existentes en la parroquia San Juan Bautista del Municipio San Cristóbal para el desarrollo de viviendas unifamiliares de clase media”[37].El objetivo principal del referido estudio era el análisis de los terrenos desocupados de la parroquia San Juan Bautista para determinar su valor con el fin de desarrollar viviendas unifamiliares dirigidas a la clase media. Estuvo considerada por el autor como una investigación de campo con nivel exploratorio ya que se realizó directamente en la zona en estudio. Las técnicas desarrolladas para la recolección de la información fue inicialmente la revisión documental y bibliográfica, la cual permitió recolectar los datos suficientes para sustentar el estudio. Seguidamente se aplicó la técnica de observación directa en la modalidad estructurada, de igual forma se implementó una encuesta de tipo cuestionario, la muestra considerada se conformó por cinco individuos relacionados directamente con el área de construcción civil. La investigación arrojo como resultados finales que el valor de terreno por metro cuadrado para el área comprendida por la parroquia San Juan Bautista del Municipio San Cristóbal es de 568.620,00 Bs, estimados para el último trimestre del año 2007.

En este sentido, la investigación presentada por Zambrano, permite apreciar claramente la consideración de una serie de lineamientos y factores para la valoración de terrenos urbanos, sirviendo los resultados obtenidos como una fuente confiable que podrá será fundamental en el desarrollo de la presente investigación.

[37] ZAMBRANO. N. (2007). *Avalúo de los terrenos existentes en la parroquia San Juan Bautista del Municipio San Cristóbal.* Tesis de Especialización. Universidad Católica del Táchira. Venezuela.

En otro aspecto, Salcedo L. (2006) desarrolló una investigación a la cual denomino “influencia en el mercado inmobiliario del cambio de uso de viviendas”, enfocada con el fin de determinar cómo ha influido el cambio de uso residencial a comercial en las edificaciones correspondientes al lote “A” de la urbanización Pirineos I, enmarcado en el desarrollo continuo de una zona de la ciudad concebida como un área netamente residencial”[38]. La investigación tomo como fuentes de información una etapa inicial de diagnóstico y reconocimiento del sector en estudio, una segunda de análisis de mercado aplicado a diferentes edificaciones previamente seleccionadas y una fase final de análisis y comparación, en función de determinar resultados que permitan desarrollar un criterio técnico que permita entender si estas modificaciones incluyeron de manera positiva al entorno estudiado.

La investigación citada, genera un aporte muy relevante ya que permite analizar las posibles modificaciones de las que pudieran ser objeto los diferentes terrenos y parcelas ubicadas en el Municipio San Cristóbal, puesto que inicialmente se desarrolla como un área netamente residencial, es probable que en a corto plazo un número considerable de inmuebles presenten un cambio de uso migrando hacia la parte comercial que permita satisfacer las demandas y necesidades del sector.

De esta manera, en función de las investigaciones citadas, que forman un aporte teórico elemental para fundamentar de mejor manera el desarrollo del presente estudio, será necesario operacionalizar la variable de estudio del objetivo específico Nro. 3. El cual se presenta a continuación.

[38] SALCEDO.L. (2006). *Influencia en el mercado inmobiliario del cambio de uso de viviendas*. Tesis de Especialización. Universidad Católica del Táchira. Venezuela.

Cuadro Nro. 12: Operacionalización de las variables Nro. 3

Objetivo especifico	Variable	Dimensión	Indicador
Analizar la relación existente entre los datos referenciales de operaciones de compra - venta según registro con respecto a la oferta de mercado actual en el Sector La castellana.	Relación de referenciales de registro y oferta del mercado	Referenciales de registro y oferta de mercado	Variabilidad

Fuente: Elaboración propia

Con base en lo descrito con anterioridad, es de resaltar los comportamientos atípicos en el análisis del mercado inmobiliario del país, fundamentando en factores que alteran el proceder de las operaciones comerciales de compra - venta explicadas en los capítulos anteriores. De esta manera, para el campo de la tasación en Venezuela se presentan cada día más obstáculos y retos que deben ser superados mediante los procesos de investigación y análisis de metodologías que permitan sobreponerse a estas limitantes y desarrollar valoraciones acorde y objetivos con el entorno económico de la sociedad venezolana; lo que ha conllevado al estudio, preparación y capacitación continua de los profesionales que desarrollan esta rama, ya que deben desarrollar al máximo sus capacidades hasta obtener una pericia y capacidad de análisis suficiente para dar una opinión de valor que pueda ser debidamente sustentada y fundamentada con criterio técnico aun cuando aparentemente refleje valores no tradicionales.

Desde el punto de vista regional, las operaciones comerciales en la entidad andina han sido influenciadas directa e indirectamente por el hecho de formar parte del complejo fronterizo con la república de Colombia. Hoy en día, debido a las políticas públicas de ambos países y a las realidades económicas y sociales de cada una de ellas, que a su vez ha afectado a los factores cambiarios en cuanto a

las monedas propias de cada país, se ha generado una desproporción altamente favorable y atractiva a los compradores extranjeros, puesto que el valor del Bolívar se ha desplomado continua y progresivamente en comparación respecto al Peso colombiano. En este sentido para los habitantes del departamento del Norte de Santander de la república de Colombia, cuyos habitantes visitan constantemente la ciudad de San Cristóbal, es claramente atractiva y lucrativa la adquisición de bienes en Venezuela, dirigido principalmente a la compra de bienes muebles con fines residenciales.

Con base en esta situación, aunado a los acontecimientos presentados en el mercado inmobiliario en los últimos años, se ha ocasionado una constante incertidumbre en el comportamiento del mercado inmobiliario de la región, evidenciándose claramente en la distorsión de precios de venta, transacciones pactadas y protocolizadas ante los entes correspondientes y los precios publicados mediante la promoción inmobiliaria que desarrollar diferentes empresas en el estado Táchira.

En este contexto, tomando como base los resultados obtenidos en los capítulos I y II, es imprescindible analizar las notorias diferencias en cuanto al valor por metro cuadrado de los terrenos y parcelas ubicadas en el Sector La Castellana del Municipio San Cristóbal en el Estado Táchira. De esta manera se evidencia un contraste representado por un valor de 640.142,72 Bs/m2 de diferencia, representando un índice de variabilidad o distorsión aproximada del 2.935% para el caso en estudio, el cual será objeto de análisis e interpretación con el fin de determinar su influencia en el campo de la tasación desde el punto de vista regional.

Analizando de forma superficial el diferencial aparente entre los valores obtenidos, podría interpretarse como un valor exagerado y excesivamente elevado que quizás no represente la realidad del mercado del sector. Sin embargo, diversos expertos en la materia consideran que el comportamiento del sector inmobiliario en Venezuela no tiene precedente alguno y es completamente impredecible lo que

pueda suceder a corto, mediano y largo plazo; es por ello que distorsiones a este nivel se vean diariamente y cada día tiendan a incrementar hasta tal punto de volver muy compleja la profesión de la tasación en el país.

Al respecto Martínez R. (2016) señala que “los ciclos de ajustes de precios de la vivienda generalmente toman tres años, considerando incluso devaluaciones de la moneda. Sin embargo, la coyuntura económica hace que esos ciclos se acorten y generen alteraciones inimaginables”.[39]

Con base en la manifestación de Martini, es indiscutible decir que la situación del sector inmobiliario en Venezuela es crítica y no se ve solución a corto plazo. Así mismo el autor continuo su declaración señalando que “esta situación se observa en la caída del número de operaciones de compra - venta que se llevan a cabo en el país, denotando que las operaciones de compraventa han caído alrededor de 70% en los últimos dos años.”

Tomando como referencia estos puntos de vista, aunado al análisis de los terrenos y parcelas señalados, en función de los procedimientos matemáticos y estadísticos necesarios para el razonamiento y comprensión de los resultados, se puede observar como los valores que se reflejan en las diferentes protocolizaciones de operaciones comerciales reflejadas en los diferentes registros inmobiliario de la entidad distan considerablemente de las ofertas de mercado para el periodo de tiempo en referencia, debido a diferentes razones que con el pasar de los días toman mayor fuerza y representan consecuencias ineludibles a la situación económica, social y política que vive Venezuela.

De esta manera, las condiciones actuales de la economía venezolana se ven enmarcadas en una profunda crisis desde cualquier punto de vista, sin precedente

[39] MARTINEZ Roberto (2016). Los venezolanos viven una situación crítica para la compra y alquiler de viviendas. Prensa Noticias 24 [revista en línea] fecha de la consulta: 28 de Septiembre de 2016.Disponible en: http://www.noticias24.com/venezuela/noticia/228908/los-venezolanos-viven-una-situacion-critica-para-la-compra-y-alquiler-de-viviendas/

alguno que refleje la situación actual del país; por ende, el sector inmobiliario no se escapa de este escenario, evidenciándose una constante contracción y a su vez un incremento desmesurado en costos de adquisición de bienes y servicios

.

Con base en los descrito anteriormente, es fundamental la adaptación, revisión y análisis de diversas teorías valorativas con el fin de adoptar medidas y acciones contundentes que permitan solventar esta situación y le conceda a los avaluadores, las herramientas necesarias para la elaboración de valoraciones inmobiliarias que se encuentren enmarcadas en la realidad y cuenten claramente con objetividad, enmarcado en la realidad de la región; es por ello que el cambio de la valoración en el entorno internacional y particularmente en Venezuela, deberá ser fuente de estudios e investigaciones que permitan fortalecer la profesión y garantizar el ejercicio oportuno, real y objetivo en cuanto a valoración inmobiliaria se refiere.

CAPITULO IV

LINEAMIENTOS VALORATIVOS PARA EL DESARROLLO DE AVALÚOS INMOBILIARIOS DE PARCELAS Y LOTES DE TERRENO EN EL SECTOR LA CASTELLANA, MUNICIPIO SAN CRISTOBAL ESTADO TACHIRA

Para ejercer la valoración inmobiliaria de forma eficiente, los profesionales correspondientes deben valerse de fundamos teóricos y prácticos que permitan fundamentar los procedimientos técnicos que se realizan para obtener el valor de un inmueble, buscando que los resultados sean confiables, pertinentes con el entorno local y principalmente objetivo. Por esta razón, será esencial analizar estudios previos en el ámbito de aplicación de la presente investigación, con la finalidad de generar un mayor fundamento.

En este orden de ideas, Hidalgo S. (2004) desarrolló una investigación denominada "Teorías y criterios formativos del valor en bienes inmuebles"[40],tesis presentada para optar al título de maestro en áreas específicas en valuación inmobiliaria" en la Universidad Autónoma de Nuevo León, San Nicolás de los Garza, México. Tuvo como objeto principal homogeneizar mediante un documento escrito, los procedimientos de valuación de los bienes raíces que rijan los aspectos técnicos y éticos en la elaboración de los avalúos por parte de los valuadores bancarios, unificando así los criterios que permitan una mayor integración conceptual y disciplinaria e la presentación de los servicios profesionales de su competencia. El autor consideró que la valuación inmobiliaria es una actividad que se ejerce por profesionales generalmente de la ingeniería, arquitectura y diversas ramas que han ido cruzando el umbral del empirismo para academizar su profesión, razón por la se cuenta con una reducida bibliografía sobre esta importante actividad. En este

[40] HIDALGO. S. (2004). *Teorías y criterios formativos del valor en bienes inmuebles.* Tesis de Maestría. Universidad Autónoma de Nuevo León, San Nicolás de los Garza, México

aspecto, contar con métodos de valuación que analicen y faciliten la aplicación objetiva de las diversas técnicas de esta actividad, es de suma importancia conceptual y práctica en el marco social de la acción pública y participación privada.

En referencia al estudio citado anteriormente, es necesario señalar que el campo de la valoración inmobiliaria nunca contara con u procedimiento único y exacto de los métodos y técnicas para la determinación del valor de un determinado bien; sin embargo, es indispensable considerar los fundamentos teóricos, técnicos y legales que describen la profesión y garantizar que le elaboración de avalúos está orientada obtención de valores objetivos y sustentados científicamente.

De la misma manera, Rangel A. (2004) procedió a desarrollar un estudio al cual denominó "Análisis sobre un rango de variación aceptable en factores de homologación, en la elaboración de avalúos de inmuebles en el centro histórico de la ciudad de Campeche"[41],tesis presentada para obtener el título de maestro en valuación de bienes inmuebles e industriales en el instituto tecnológico de la construcción, México.

El citado trabajo pretende conocer el comportamiento específico del precio de la vivienda, en el centro histórico de la ciudad de Campeche, los cuales incluyen el centro en sí, los barrios de San Román, San Francisco y Barrio de Guadalupe, a través del establecimiento de una base metodológica que permita utilizar factores o coeficientes que ayuden a establecer adecuadamente el valor de la misma en esta zona. Se presenta una propuesta alternativa a los coeficientes de homologación comúnmente utilizados en materia de avalúos, tales como funciones que involucren a la edad, localización y ubicación, la superficie de terreno y metros cuadrados de construcción principalmente. Esto a través del análisis estadístico descriptivo, de regresión y correlación para una muestra recogida para toda el área señalada anteriormente.

[41] . RANGEL. A. (2004). *Análisis sobre un rango de variación aceptable en factores de homologación, en la elaboración de avalúos de inmuebles en el centro histórico de la ciudad de Campeche*. Tesis de Maestría. Instituto tecnológico de la construcción, DF México.

El autor demostró que los métodos de regresión y correlación se manifiestan como un instrumento de análisis válido para valorar bienes inmuebles y empresas, siempre que se disponga de la información necesaria sobre transacciones recientes. Así mismo, consideró como variables de estudio cinco características analizadas en el área del recinto histórico (Centro, Barrio de San Román, Barrio de San Francisco y Barrio de Guadalupe), la cuales corresponden a edad aproximada de la vivienda, superficie de terreno, superficie de área construida, precio y ubicación, las cuales tienen influencia en la determinación del valor de las mismas. En este sentido, el valor de la vivienda está directamente relacionado con su superficie, los metros cuadrados de construcción, edad y ubicación; sin embargo, se comprobó en forma individual el comportamiento distinto del valor para las casas señoriales en época de la colonia del Barrio de Guadalupe y la zona Centro.

De esta manera, la citada investigación genera un importante aporte al estudio en desarrollo, ya que fundamenta claramente que la superficie de terreno, el área construida y ubicación influyen positivamente en el valor de los inmuebles, ya que su proximidad a los servicios, así como la amplitud de sus espacios, hace que las mismas se revaloricen con respecto a las ubicadas en otros sectores. El estudio de Rangel puede ser reajustado y amoldado a las condiciones del Sector La Castellana del Municipio San Cristóbal en el Estado Táchira, tomando en consideración las posibles variables que influyan según el caso de estudio.

En el mismo contexto, Núñez J. (2007) desarrolló una investigación bajo el título “Mercados inmobiliarios: modelización de los precios”[42], tesis presentada para optar al título de Dr. en la Universidad de Córdoba, España. Describe la evolución del sector de la construcción en España, ubicando el mercado inmobiliario y en concreto, la vivienda dentro de este sector, se efectúa una distinción clara entre los términos valor de mercado vs precio y se detallan los distintos tipos y

[42] NUÑEZ. J. (2007). *Mercados inmobiliarios: modelización de los precios*. Tesis Doctoral. Universidad de Córdoba. Madrid, España.

procedimientos de valoración. Para terminar, se relacionan las características de la vivienda como bien económico peculiar que condicionan su mercado.

El autor efectuó un análisis descriptivo de la evolución, situación actual y perspectivas del mercado de la vivienda en España. Se analizan de manera detallada los factores que han contribuido al crecimiento de los precios de la vivienda en España, diferenciando los determinantes de la demanda y los condicionantes de la oferta de dicho bien, para finalizar mostrando una comparativa de la evolución de los precios en la zona. Así mismo, la investigación está fundamentada en un estudio documental y de campo, que concluye con la propuesta para la creación de un plan general de ordenación urbana, con el propósito de contribuir con el desarrollo urbano, social y económico de la ciudad de Córdoba.

El estudio citado, permite aportar a la investigación una serie de aspectos considerados como soporte teórico, fundamentado en la determinación de diferentes factores que pueden incidir en el valor de los bienes inmuebles en un sector determinado. De igual forma permite analizar una innovadora propuesta desde el punto de vista de ordenación urbana, el cual pudiese considerarse como una contribución relevante para el tema en estudio.

En el mismo orden de ideas, Rodríguez J. (1996) realizo una investigación que denominó “valoraciones inmobiliarias y fiscalidad”[43].Tesis presentada para optar al título de Dr. en economía en la Universidad de Córdoba España. La investigación en referencia fue estructurada por el autor en tres partes; la primera de ella pretende realizar una aproximación teórica al tema de estudio, contempla desde una perspectiva general el concepto de bien, enmarcada en operaciones inmobiliarias, tomando como centro de estudio el valor de uso, valor de cambio,

[43] RODRIGUEZ. J. (1996). *Valoraciones inmobiliarias y fiscalidad*. Tesis Doctoral. Universidad de Córdoba. Madrid, España.

valor de mercado, costo, precio, valor actual, valor Catastral y valor comprobado, realizando un estudio detallado de cada uno de ellos.

La investigación se enmarca en gran parte en un punto de vista jurídico, desarrollando un análisis entre la legislación española en contraste con las demás naciones de la comunidad europea, evaluando al mismo tiempo el sistema tributario y financiero de cada uno, buscando una influencia en el sector inmobiliario. Al culminar el estudio, el autor determinó que no puede hablarse de un procedimiento ni técnica de valoración que tenga una aplicación generalizada a cualquier clase de operación inmobiliaria, puesto que su cálculo depende en gran parte de la fase en la que se encuentre la citada operación. Así mismo, señala que el valor de los inmuebles viene determinado, por la concreta relación oferta y demanda en cada lugar de la estructura urbana.

Tomando como referencia el estudio indicado, se puede observar como aporta consideraciones completamente enmarcadas en el centro de estudio de la presente investigación, asumiendo como criterio la opinión del autor en que las operaciones comerciales que se desarrollan en un lugar determinado serán quien de los lineamientos que permitan desarrollar valoraciones inmobiliarias objetivas y ajustadas al entorno económico de la ciudad o sector en cuestión.

Por otra parte, Rondón F. (2013) realizó un estudio que denomino “Modelos econométricos para la valoración masiva de terrenos. Caso Parroquia Juan Ignacio Montilla, Municipio Valera del Estado Trujillo”[44]. Trabajo de grado presentado para optar al título de Magister en catastro y avalúo inmobiliario mención gestión avaluatoria urbana en La Universidad del Zulia (LUZ). De esta manera, el autor señala que el impuesto sobre inmuebles urbanos se calcula sobre el valor catastral de los inmuebles, que a la vez estos se estiman por el método de avalúos masivo a través de planta de valores de la tierra y de la construcción. La base de todo catastro

[44] RONDON. F. (2013). *Modelos econométricos para la valoración masiva de terrenos. Caso Parroquia Juan Ignacio Montilla, Municipio Valera del Estado Trujillo*. Tesis de Maestría. La Universidad del Zulia (LUZ). Venezuela

es su actualización y su cobertura espacial. La actualización está fundamentada en el uso de técnicas modernas de valoración masiva, basada en el análisis estadístico.

De igual forma, su cobertura espacial se traduce en el mayor inventario posible de los inmuebles de un territorio. Para el caso del Municipio Valera del Estado Trujillo, el Catastro carece de una Planta de Valores de la Tierra moderna, actualizada, soportada en una base de datos de referenciales de compra-venta, sectorizada por zonas geoeconómicamente homogéneas. En el referido trabajo, el autor pretendió determinar mediante modelos econométricos el valor del suelo urbano por zonas geoeconómicamente homogénea para la parroquia Juan Ignacio Montilla, a fin de estructurar su Planta de Valores. Como actividad piloto para la conformación total de la planta de Valores del Municipio. Para ello, empleó una base de datos de referenciales de terrenos del año 2009 al año 2012, procedentes del Registro Público Inmobiliario, la cual depuró y homogeneizó sus variables por año, para finalmente seleccionar aquellas que son estadísticamente determinantes en el valor del suelo y de esta manera obtener un modelo econométrico que permita predecir el comportamiento de los precios del suelo por zonas para el área de la Parroquia Juan Ignacio Montilla o conformaciones urbanas similares a ésta.

La citada investigación concluyó que la disminución de un 56.70% del total de los datos de la muestra para la determinación del modelo indica alta heterogeneidad en la variable precio unitario, lo que es evidente dado que el precio de la transacción no se refleja realmente. Así mismo, el uso de pocos referenciales de las muestras zonales en la determinación de los modelos econométricos orienta hacia el estudio de modelos con menos variables independientes o aquellas de mayor importancia local.

Lo indicado, conforma un aporte fructífero para la investigación en desarrollo, ya que dichos Modelos Econométricos pueden ser validos adaptándolos al caso en estudio. Para ello basta con obtener los pronósticos correspondientes y determinar el coeficiente de correlación entre las variables a considerar, además de desarrollar

los análisis estadísticos y matemáticos en función de obtener un resultado que permita interpretar la distorsión del mercado indicado anteriormente.

En otro aspecto, en función de lo descrito en los capítulos anteriores, se hacen evidentes las distorsiones o variabilidades que presenta la oferta de mercado del sector en referencia al confrontarlo con los datos oficiales protocolizados ante el registro inmobiliario del municipio San Cristóbal, lo cual genera una situación de conflicto a la hora de desarrollar valoraciones inmobiliarias en la zona indicada y en la ciudad de San Cristóbal en general, tomando como consideración únicamente el entorno regional.

En este sentido, existen una seria de procedimientos matemáticos y estadísticos que buscan sincerar esta situación y solventar de manera efectividad y objetiva estas distorsiones; de esta manera, Piol desarrollo una metodología a la que denomino “Técnica para la Jerarquización y Ponderación de Ofertas de Prensa y Referenciales de Registro”[45], en la cual se realiza una serie de procedimientos que buscan factorizar la proporción de datos en función de dos fuentes diferentes, los correspondientes a registro de operaciones de compra venta y los referentes a publicaciones de prensa u empresas del sector inmobiliario.

Piol, desarrollo esta metodología con el fin de solventar las diferencias notables en los valores unitarios de inmuebles de una localidad determinada, con el fin de obtener una muestra equilibrada que permita determinar valores reales y objetivos, evitando que estos se vean alterados por factores externos que afecten su veracidad y aceptación.

La referida investigación, representa para el campo de la tasación, una alternativa importante a la hora de realizar valoraciones inmobiliarias urbanas, permitiendo emplear datos de fuentes diferentes con el fin de obtener valores

[45] PIOL, R (2016) Técnica para la Jerarquización y Ponderación de Ofertas de Prensa y Referenciales de Registro. Venezuela.

objetivos y acordes al entorno económico del sector, que representen de manera más adecuada el comportamiento de los datos considerados. Sin embargo, este procedimiento se ve limitado al empleo de una variable dependiente como precio unitario y una variable independiente como el área de terreno, calculando de esta manera un precio unitario en Bs/M2, lo que exige para la implementación de este método que se cuente con una data de referenciales de registro y ofertas de mercado en el mismo sector en estudio o en las inmediaciones de este, con el fin de que la variable ubicación no sea condición que altere la estimación de valor para un determinado bien. De esta manera ,en los casos donde no se cuenta con los datos suficientes concentrados en una zona específica, se deberá emplear otra metodología o técnica; así mismo, en los casos de inmuebles con condiciones topográficas, geomorfológicas o cualquier otra característica particular que afecte o influya directamente sobre el valor el bien, este método no se ajustará de manera adecuada, por lo que su empleo podría arrojar resultados que no se adecuen a la realidad del mercado inmobiliario de un sector en específico.

Por otra parte, el sector bancario en términos generales no ha permitido el uso frecuente de estos procedimientos al considerar que los datos de ofertas de mercado se ven altamente influenciados por las necesidades de vender o de comprar que tengan las partes interesadas, así como la incidencia de las políticas cambiarias en el mercado inmobiliario. No obstante, cada día más entidades bancarias y financieras evalúan la implementación de la referida metodología debido a que es imprescindible la utilización de valores diferentes a los de registro inmobiliario, puesto que estos cada día representan valores menos confiables y claramente distorsionados, como se evidencio anteriormente.

En otro punto de vista dentro del mismo contexto, diferentes entidades bancarias del sector privado a nivel regional y nacional, han permitido una proporción de uso de referenciales de registro y referencias de mercado para la elaboración de valoraciones inmobiliarias que servirán como garantía para la aprobación de préstamos de diferente índole. En este orden de ideas, cada entidad

bancaria genera sus propias condiciones y parámetros para su uso en función de sus intereses propios.

En este sentido, conociendo que las entidades bancarias en Venezuela están supeditadas bajo las políticas públicas en materia de regulación y control a través de la superintendencia de las instituciones del sector bancario SUDEBAN, estas deberán desarrollar sus potencialidades en cumplimiento con el marco legal que regula la materia. Sin embargo, cada entidad bancaria puede desarrollar sus propios lineamientos y parámetros para la elaboración de valoraciones inmobiliarias que servirán como garantía para la aprobación de créditos de diversa naturaleza, generando de esta manera una seria de criterios que el tasador deberá conocer y aplicar para lograr la obtención de un valor objetivo que garantiza la concordancia para todas las partes involucradas.

En este sentido, la forma de abordar el avalúo dependerá directamente de la finalidad con la que se realice, fundamentado en criterios y procedimientos técnicos que serán muy similares independientemente del objeto de la valoración. Ahora bien, en función de realizar valoraciones con fines públicos o privados, la muestra de datos será diferente, debido a que deberá considerarse que para el sector publico únicamente podrán emplearse base de datos oficiales, lo que corresponde a referenciales de registro inmobiliario del área en estudio; mientras que para valoraciones privadas prevalecerá la oferta de mercado con el fin de obtener resultados más ajustados a la situación económica del sector.

En el mismo orden de ideas, la metodología de Piol, no resulta ser un procedimiento único y exclusivo para el desarrollo de valoraciones inmobiliarias urbanas en la actualidad, por el contrario, pretende otorgar al avaluador alternativas de solución que le permitan ejercer sus funciones enmarcadas en un fundamento técnico comprobado y aceptado por el campo de la tasación en Venezuela. Buscando ante todo momento una adecuación a la situación económica, social,

política y financiera del país, intentando amoldar los procedimientos estadísticos tradicionales a las circunstancias del sector inmobiliario de Venezuela, que le permitan la obtención de resultados reales que describan el comportamiento de la oferta y la demanda de un determinado sector.

Por otra parte, existen otros tipos de metodologías de valoración inmobiliaria enfocadas en determinar la renta que puede producir un bien determinado, considerando su mayor y mejor uso con el fin de que este sea lo más beneficioso posible para su propietario. En este aspecto, dependiendo del uso que se le dé a un inmueble este generara más o menos dadivas que uno en condiciones similares que se emplee de forma diferente.

No obstante, este tipo de valoraciones se enfoca más en determinar las rentas probables que pueden producir el bien, pero estas no representan una garantía fiable que le permita determinar un valor de mercado que pudiese establecer un precio para la compra o para la venta, o por su parte una garantía para un crédito hipotecario; debido a que estos procedimientos parten inicialmente de un supuesto en cuanto a uso y beneficios, por ende se emplean mayormente para el desarrollo de valoración inmobiliarias con fines privados.

En otro aspecto, es necesario considerar las metodologías enmarcadas en el enfoque del costo, fundamentadas en determinar un valor de reposición actual y cuantificar la depreciación que pudiera tener un bien debido a su uso y condiciones físicas actuales de mantenimiento y conservación. Sin embargo, para la valoración de parcelas y terrenos este método se puede ajustar única y exclusivamente cuando estos presenten alguna construcción parcial o mejoras comprobadas al suelo. De esta manera, si un determinado terreno o parcela dentro del área en estudio fue sometido a modificaciones para mejorar sus condiciones físicas, es necesario considerarla en la valoración ya que estas representaran un incremento en la obtención del valor final del inmueble.

Fundamentado en lo descrito anteriormente, con el fin de establecer los lineamientos más acordes para el abordaje de una valoración inmobiliaria de terrenos y parcelas en el sector la castellana del municipio San Cristóbal del estado Táchira, se seleccionará un inmueble en el sector indicado con el fin de analizarlo mediante la implementación y uso de la estadística inferencial, para lo cual, Espejo I, *et.al* (2010) la define como:

> La parte de la estadística que comprende los métodos y procedimientos que por medio de la inducción determina propiedades de una población estadística, a partir de una parte de esta. Su objetivo es obtener conclusiones útiles para hacer deducciones sobre una totalidad, basándose en la información numérica de la muestra. Se dedica a la generación de los modelos, inferencias y predicciones asociadas a los fenómenos en cuestión teniendo en cuenta la aleatoriedad de las observaciones. Se usa para modelar patrones en los datos y extraer inferencias acerca de la población bajo estudio. Estas inferencias pueden tomar la forma de respuestas a preguntas sí/no (prueba de hipótesis), estimaciones de unas características numéricas (estimación), pronósticos de futuras observaciones, descripciones de asociación (correlación) o modelamiento de relaciones entre variables de Sam (análisis de regresión).[46]

En concordancia con lo descrito por Espejo, para el caso en estudio correspondiente a los terrenos y parcelas ubicados en el sector la castellana de la ciudad de San Cristóbal estado Táchira, será de suma importancia el empleo de la estadística inferencial, ya que se requiere del uso de modelos estadísticos de predicción que permitan obtener pronósticos que pretendan determinar el valor de los referidos inmuebles en un momento especifico; puesto que la muestra de datos se conforma por referenciales y ofertas de mercado correspondientes al año 2017.

De esta manera, ya que debido a las condiciones de hiperinflación e inestabilidad económica que atraviesa el país en los últimos años, se evidencia de manera rotunda incrementos acelerados en los costos de adquisición de un inmueble, por lo tanto, no se podrá emplear únicamente la estadística descriptiva,

[46] ESPEJO I., FERNANDEZ F., LOPEZ M., MUÑOZ M,. RODRIGUEZ A., SANCHEZ A., VALERO C. (2010). *Inferencia estadística teorías y problemas.* Segunda Edición. Editorial Uca. Andalucía España. P17

sino que será necesario inferir los resultados tomando en consideración las variables que afecten o intervengan en el valor final.

Con base en lo descrito, se seleccionará un inmueble en el sector correspondiente a los terrenos y parcelas existentes en la zona en estudio el cual actualmente se encuentra en promoción y venta teniendo como propósito principal la construcción futura de vivienda unifamiliar. El referido inmueble será sometido a los análisis matemáticos y estadísticos inferenciales señalados con el fin de obtener un valor ajustado al comportamiento del mercado y a las condiciones económicas y sociales actuales de la ciudad de San Cristóbal.

Cuadro Nro.13: Inmueble seleccionado para determinación del valor actual.

Numero	Descripción	Ubicación	Área (m2)
01	Parcela	Club Residencial Estancia Norte, Sector La Castellana	103,00

Fuente: Inmobiliaria Remax.

Con el fin de analizar el comportamiento del mercado correspondiente al sector en estudio, el inmueble indicado se seleccionó de forma aleatoria para proceder a realizar las valoraciones correspondientes haciendo uso de las diversas metodologías y formular estrategias que permitan aportar fundamentos a los tasadores en ejercicio al momento de desarrollar avalúos en los sectores aledaños y en general en el área urbana del municipio San Cristóbal.

De esta manera, el inmueble señalado se encuentra ubicado en el conjunto residencial La Estancia Norte, el cual corresponde a un complejo habitacional en desarrollo que brindara de notables comodidades a los usuarios futuros. Cuenta con

un área aproximada de 103 m2 y actualmente se encuentra en venta a través de la promoción de empresas inmobiliarias regionales.

Se procederá a emplear métodos estadísticos inferenciales tomando como base de datos inicialmente la oferta de mercado indicada en capítulo I, aplicando los ajustes necesarios de acuerdo con las condiciones propias del inmueble y tomando como fecha del avalúo el día 31 de Diciembre del año 2017; esto con el fin de determinar el valor del bien para la fecha indicada y posteriormente compararlo con el empleo de otras metodologías.

De esta manera, la muestra a utilizar para determinar el valor del inmueble es la siguiente:

Cuadro Nro.14: Oferta de Mercado para el Sector La Castellana, Año 2017

INMUEBLE	TIPO	FECHA CONSULTA	UBICACIÓN	AREA (M2)	PRECIO (Bs)	PU (Bs/M2)	PU CORREGIDO (Bs/M2)
1	terreno	20.04.2017	Frente al Conj. Residencial Gabriela Country	600	197 500 000,00	329 166,67	304 479,17
2	parcela	19.04.2017	Via Principal La Castellana	175	57 750 000,00	330 000,00	305 250,00
3	parcela	08.02.2017	La castellana via principal	500	175 000 000,00	350 000,00	323 750,00
4	parcela	10.03.2017	Cueva del Oso	280	105 000 000,00	375 000,00	346 875,00
5	parcela	08.03.2017	500 m del Club La Castellana	500	192 500 000,00	385 000,00	356 125,00
6	parcela	19.03.2017	Via Cueva del oso	119	49 000 000,00	411 764,71	380 882,35
7	parcela	23.04.2017	Via Cueva del Oso	133	59 300 000,00	445 864,66	412 424,81
8	parcela	01.02.2017	Club residencial Estancia Norte	103	50 400 000,00	489 320,39	452 621,36
9	parcela	24.07.2017	La castellana parte alta	480	255 000 000,00	531 250,00	491 406,25
10	parcela	29.08.2017	La castellana parte alta	363	195 000 000,00	537 190,08	496 900,83
11	parcela	24.06.2017	Via hospital militar	211	125 500 000,00	594 786,73	550 177,73
12	parcela	24.08.2017	Via cueva del oso	280	186 575 000,00	666 339,29	616 363,84
13	parcela	23.04.2017	Urb Estancia Norte	108	77 000 000,00	712 962,96	659 490,74
14	terreno	24.07.2017	Via principal la castellana	338	273 000 000,00	807 692,31	747 115,38
15	parcela	24.08.2017	La castellana via principal	320	385 000 000,00	1 203 125,00	1 112 890,63
16	parcela	30.08.2017	La castellana parte baja	120	156 000 000,00	1 300 000,00	1 202 500,00
17	parcela	29.08.2017	La castellana via principal	140	190 000 000,00	1 357 142,86	1 255 357,14
18	terreno	30/0972017	Via cueva del oso	150	212 000 000,00	1 413 333,33	1 307 333,33
19	parcela	24.05.2017	Club residencial Estancia Norte	108	162 500 000,00	1 504 629,63	1 391 782,41
20	parcela	24.06.2017	Club residencial Estancia Norte	109	173 500 000,00	1 591 743,12	1 472 362,39
21	parcela	24.06.2017	Club residencial Estancia Norte	108	187 500 000,00	1 736 111,11	1 605 902,78
22	parcela	15.09.2017	La castellana conjunto privado	115	203 450 000,00	1 769 130,43	1 636 445,65
23	parcela	15.10.2017	Club residencial estancia norte	110	205 500 000,00	1 868 181,82	1 728 068,18
24	parcela	29.08.2017	La castellana conjunto privado	98	183 750 000,00	1 875 000,00	1 734 375,00

Fuente: Consultado en Diario La Nación, Inmobiliaria Remax, Inmobiliaria Verax, Inmobiliaria Century 21.

Inicialmente, será fundamental definir las variables que serán consideradas para la valoración correspondiente; al respecto Vargas J. (2017) señala que la variable:

> Es una cantidad que asume valores en distintos puntos de observación, pudiendo ser cuantitativas y cualitativas. Las observaciones sobre un determinado fenómeno en una población o una muestra generan un conjunto de datos, los cuales son tomados de acuerdo con características particulares de análisis y se denominan variables.[47]

De igual forma, reforzando lo señalado anteriormente; García M. (2015) considera que:

> La variable es una característica de cada individuo (cada caso) que está sujeto a un determinado estudio estadístico. Se llama "variable" precisamente porque "varía" de sujeto a sujeto. Cada sujeto tiene un valor para cada variable. Al conjunto de valores que puede tomar una variable se denomina la escala de esa variable.[48]

Con base en lo indicado, son las variables las que permitirán comparar los datos y serán indispensables para la formulación y elaboración de los modelos estadísticos de pronóstico, por lo tanto, las variables son quienes aportarán la información que dichos modelos interpretan de forma lógica para obtener resultados certeros y confiables. De esta manera, la primera variable a considerar será el área del terreno o parcela, representando la superficie que esta dispone para desarrollar las construcciones futuras, esta será expresa en metros cuadrados (m2) y permitirá evaluar la influencia que tendrá sobre el valor del inmueble.

Así mismo, la segunda variable a considerar para la presente investigación será el precio de venta, este representará el valor esperado por la venta de los inmuebles tomados como base de datos para la elaboración del modelo estadístico; este será expresado en Bolívares Fuertes, sin embargo, con el fin de obtener

[47] VARGAS.J. (2017). *Estadística aplicada al avalúo.* San Cristóbal – Venezuela. Asociación civil de avaluadores profesionales venezolanos, p54.
[48] GARCIA, M. (2015). Métodos estadísticos aplicados. San Cristóbal – Venezuela. Universidad Católica de Táchira, p18.

valores más reducidos y manejables esta será dividido entre el área total del inmueble; de esta manera la variable precio será expresada en moneda en relación con la superficie (Bs/m2).

En el mismo orden de ideas, la tercera variable que será empleada será el tiempo, este representa la fecha en la que fue consultada la oferta de mercado y permite señalar la incidencia que tiene sobre el valor final del inmueble al evaluar como es el comportamiento de los valores a medida que transcurre un periodo de tiempo establecido. No obstante, con el fin de facilitar la introducción de los datos en el modelo estadístico, esta fecha se traducirá en un valor numérico que representará el trimestre en que fue realizada la consulta. Es decir, el referencial más antiguo tendrá un valor en la variable tiempo de uno (01) y sucesivamente se ira asignado un valor a cada referencial en función del tiempo transcurrido referente al primer referencial.

En el mismo contexto, la última variable en considerar será la ubicación del inmueble, aportando información importante al modelo predictivo en desarrollo puesto que permite ajustar y evaluar la incidencia de la posición del terreno o parcela en el sector en estudio; esta variable permitirá recompensar o castigar al inmueble en el valor final tomando en consideración las ventajas o desventajas que pudiera tener debido a su ubicación exacta. De esta manera, ya que esta variable es de tipo cualitativa se requiere su transformación de forma numérica para el ingreso de los datos, por esta razón se asignará un valor a cada referencial en función de la proximidad o lejanía que tenga en relación con el inmueble a valorar.

En este contexto, se tomará como punto focal la cercanía de los referenciales con el inmueble objeto de estudio, estableciendo un radio de incidencia que permita estimar su cercanía a partir de cantidades expresadas en Kilómetros. Teniendo como resultado la escala numérica que se señala a continuación:

Cuadro Nro.15: Escala numérica de la variable ubicación.

Variable Ubicación	
Condición referente al inmueble a valorar	Valor numérico asignado
Muy Lejano (Mas de 4 Km)	1
Lejano (1Km – 4Km)	2
Cerca (0 Km -1 Km	3
Total (En la misma ubicación)	4

Fuente: Elaboración propia.

En el mismo contexto, el empleo de las variables indicadas permiten realizar un ajuste y comparación del inmueble a valorar con los inmuebles usados como base de datos para el diseño de los modelos matemáticos y estadísticos de predicción; de esta manera, el inmueble incrementa o disminuye su valor en función de sus características propias, requiriendo en todo momento la obtención de valores reales, objetivos y ajustados al entorno económico de la zona en estudio y en general de la ciudad de san Cristóbal.

En este orden de ideas, la base de datos ajustada a las variables en consideración es la siguiente:

Cuadro Nro. 16: Oferta de mercado ajustada a las variables de estudio.

INMUEBLE	TIPO	FECHA CONSULTA	UBICACIÓN	AREA (M2)	PRECIO Bs	PU Bs/M2	PU (Bs/M2) Corregido sin comision	TIEMPO	UBICACIÓN
1	parcela	01.02.2017	Club residencial Estancia Norte	103	50 400 000,00	489 320,39	452 621,36	1	4
2	parcela	08.02.2017	la castellana via principal	500	175 000 000,00	350 000,00	323 750,00	1	3
3	parcela	08.03.2017	500 m del Club La Castellana	500	192 500 000,00	385 000,00	356 125,00	1	3
4	parcela	10.03.2017	Cueva del Oso	280	105 000 000,00	375 000,00	346 875,00	1	2
5	parcela	19.03.2017	Vía Cueva del oso	119	49 000 000,00	411 764,71	380 882,35	1	2
6	parcela	19.04.2017	Vía Principal La Castellana	175	57 750 000,00	330 000,00	305 250,00	2	3
7	terreno	20.04.2017	Frente al Conj. Residencial Gabriela Country	600	197 500 000,00	329 166,67	304 479,17	2	2
8	parcela	23.04.2017	Vía Cueva del Oso	133	59 300 000,00	445 864,66	412 424,81	2	2
9	parcela	23.04.2017	Urb Estancia Norte	108	77 000 000,00	712 962,96	659 490,74	2	4
10	parcela	24.05.2017	Club residencial Estancia Norte	108	162 500 000,00	1 504 629,63	1 391 782,41	2	4
11	parcela	24.06.2017	via hospital militar	211	125 500 000,00	594 786,73	550 177,73	2	2
12	parcela	24.06.2017	Club residencial Estancia Norte	109	173 500 000,00	1 591 743,12	1 472 362,39	2	4
13	parcela	24.06.2017	Club residencial Estancia Norte	108	187 500 000,00	1 736 111,11	1 605 902,78	2	4
14	parcela	24.07.2017	La castellana parte alta	480	255 000 000,00	531 250,00	491 406,25	3	3
15	terreno	24.07.2017	Via principal la castellana	338	273 000 000,00	807 692,31	747 115,38	3	3
16	parcela	24.08.2017	via cueva del oso	280	186 575 000,00	666 339,29	616 363,84	3	2
17	parcela	24.08.2017	La castellana via principal	320	385 000 000,00	1 203 125,00	1 112 890,63	3	3
18	parcela	29.08.2017	La castellana parte alta	363	195 000 000,00	537 190,08	496 900,83	3	2
19	parcela	29.08.2017	la castellana via principal	140	190 000 000,00	1 357 142,86	1 255 357,14	3	3
20	parcela	29.08.2017	La castellana conjunto privado	98	183 750 000,00	1 875 000,00	1 734 375,00	3	3
21	parcela	30.08.2017	la castellana parte baja	120	156 000 000,00	1 300 000,00	1 202 500,00	3	3
22	parcela	15.09.2017	la castellana conjunto privado	115	203 450 000,00	1 769 130,43	1 636 445,65	3	3
23	parcela	15.10.2017	club residencial estancia norte	110	205 500 000,00	1 868 181,82	1 728 068,18	4	4
24	terreno	30.10.2017	via cueva del oso	150	212 000 000,00	1 413 333,33	1 307 333,33	4	2

Fuente: Adaptación de Diario La Nación, Inmobiliaria Remax, Inmobiliaria Verax, Inmobiliaria Century 21.

Para el desarrollo de los análisis estadísticos inferenciales requeridos para determinar el valor del inmueble indicado, se hará empleo del programa estadístico SPSS IBM Versión 23, considerado como una herramienta estadística de gran confiabilidad y de aceptación internacional, el cual permite reducir considerablemente los procesos matemáticos optimizando el tiempo necesario para la obtención de resultados que permitan pronosticar el valor de un determinado bien. Dicha herramienta estadística es empleada por avaluadores para el ejercicio de la profesión en Venezuela y en un número considerable de países de manera continua. Sin embargo, los procedimientos descritos pueden igualmente realizarse con el empleo de otras herramientas digitales en función de su disponibilidad.

De esta manera, a diferencia de la estadística descriptiva aplicada en los capítulos I y II, la variable tiempo genera que se deba emplear métodos diferentes que permitan ajustar el valor de los datos en un periodo de tiempo establecido, por ende, se requiere de la aplicación de la estadística inferencial con el fin de obtener una formula valorativa que permita ajustar el valor del bien en estudio en función de sus características propias. No obstante, dicha fórmula se podrá emplear para predecir el valor de un bien con características similares.

En el mismo contexto, las asociaciones y organizaciones de la valoración inmobiliaria desde el punto de vista internacional, nacional y regional, establecen criterios mínimos para la aceptación de los modelos inferenciales con el fin de garantizar su confiabilidad matemática; intentando reducir considerablemente la influencia del tasador sobre los resultados finales.

De esta manera, con el fin de pronosticar valores confiables y aceptados se empleará el método de correlación y regresión lineal; al respecto García M. (2015) señala que “en una distribución bidimensional puede ocurrir que las dos o más

variables guarden algún tipo de relación entre sí. El coeficiente de correlación lineal mide el grado de intensidad de esta posible relación entre las variables". [49]

Complementando lo indicado, al respecto Vargas J. (2017) señala:

> Un modelo que nos permite hacer estimaciones o predicciones no estaría completo sí no conocemos acerca de la intensidad de la relación o el grado de asociación entre las dos variables en estudio. El análisis de correlación se utiliza con el propósito de disponer de un indicador cuantitativo que permite sintetizar el grado de la asociación entre variables. [50]

Con base en lo citado, es importante señalar que la correlación existente entre la variable dependiente y las variables independientes debe ser fuerte, con el fin de estas aporten suficiente información al modelo con el propósito de construir un pronóstico acertado. Por su parte, la correlación entre las variables independientes debe ser baja, debido a que cada una de ellas debe aportar información diferente al modelo y no debe contraponerse una con otra, en caso contrario se estaría ante la presencia de multicolinealidad, referida por Rondón F. (2013) de la siguiente manera:

> La multicolinealidad aparece cuando las variables explicativas de un modelo econométrico están correlacionas entre sí. La multicolinealidad es indeseable porque sugiere que las variables de predicción no son independientes y, como consecuencia, es difícil distinguir qué cantidad del efecto observado se debe a una variable de predicción individual. En otras palabras, si dos variables están altamente correlacionadas, proporcionan casi la misma información en el pronóstico.[51]

[49] GARCIA, M. (2015). Métodos estadísticos aplicados. San Cristóbal – Venezuela. Universidad Católica de Táchira, p47.

[50] VARGAS.J. (2017). *Estadística aplicada al avalúo.* San Cristóbal – Venezuela. Asociación civil de avaluadores profesionales venezolanos, p33.

[51] RONDON. F. (2013). Modelos econométricos para la valoración masiva de terrenos. Caso Parroquia Juan Ignacio Montilla, Municipio Valera del Estado Trujillo. Tesis de Maestría. La Universidad del Zulia (LUZ). Venezuela. p37.

De acuerdo con lo señalado anteriormente, para el caso en estudio la variable dependiente será el precio unitario y las variables independientes serán el tiempo, la ubicación y el área; de esta manera, en caso de que exista multicolinealidad se debe prescindir de una de las variables independientes ya que se entiende que aporta la misma proporción de información al modelo que otra variable, lo que podría generar distorsiones o alteraciones en los resultados finales.

En el mismo orden de ideas, referente al método de regresión lineal Vargas J. (2017) indica:

> El análisis de regresión se utiliza con el propósito de hacer predicciones, y su objetivo es el desarrollo de un modelo estadístico que pueda ser utilizado para predecir los valores de una variable de respuesta o dependiente basados en los valores de una variable independiente o explicativa.[52]

De esta manera, el análisis de regresión permitirá obtener una formula valorativa que será empleada para la determinación del valor de un bien inmueble, como resultado de un modelo matemático y estadístico. El análisis de regresión se medirá a través del coeficiente de determinación "r^2", este determina la calidad del modelo para explicar los resultados y la proporción de variación de los resultados que puede explicar el modelo. Para que exista confiabilidad en el pronóstico, el coeficiente de determinación "r^2" deberá ser igual o mayor al 75%.

De esta manera, desarrollando los procedimientos descritos en función de la base de datos establecida, se obtienen los siguientes resultados:

[52] VARGAS.J. (2017). *Estadística aplicada al avalúo.* San Cristóbal – Venezuela. Asociación civil de avaluadores profesionales venezolanos, p39.

Cuadro Nro.17: Resultado de matriz de correlación.

Correlaciones

		PU	AREA	TIEMPO	UBIACION
PU	Correlación de Pearson	1	-,676**	,542*	,732**
	Sig. (bilateral)		,001	,016	,000
	N	19	19	19	19
AREA	Correlación de Pearson	-,676**	1	-,239	-,284
	Sig. (bilateral)	,001		,324	,239
	N	19	19	19	19
TIEMPO	Correlación de Pearson	,542*	-,239	1	,109
	Sig. (bilateral)	,016	,324		,657
	N	19	19	19	19
UBIACION	Correlación de Pearson	,732**	-,284	,109	1
	Sig. (bilateral)	,000	,239	,657	
	N	19	19	19	19

**. La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

*. La correlación es significativa en el nivel 0,05 (bilateral).

Fuente: Programa estadístico SPSS IBM 23

Una vez desarrollada la matriz de correlación, se puede observar que cada una de las variables independientes posee una correlación alta con la variable dependiente. Así mismo no se evidencia multicolinealidad que afecte el modelo, por la tanto la selección de las variables de estudios cumplen con los estándares requeridos y no se requiere la eliminación de ninguna de ellas.

Cuadro Nro. 18: Resumen del modelo estadístico.

Resumen del modelo[b]

Modelo	R	R cuadrado	R cuadrado ajustado	Error estándar de la estimación	Estadísticos de cambio					Durbin-Watson
					Cambio en R cuadrado	Cambio en F	gl1	gl2	Sig. Cambio en F	
1	,953[a]	,909	,890	165217,6469	,909	49,725	3	15	,000	2,315

a. Predictores: (Constante), UBIACION, TIEMPO, AREA

b. Variable dependiente: PU

Fuente: Programa estadístico SPSS IBM 23

En el cuadro resumen del modelo, se puede apreciar que el coeficiente de determinación es 0,909 lo que significa que el modelo explica en un 90,9 % el comportamiento de los datos correspondientes, siendo una proporción confiable para validar los procedimientos desarrollados ya que el mínimo requerido es de 75 %. Así mismo se puede observar en el mismo cuadro el coeficiente Durbin-Watson, para el cual Vargas J. (2017) señala que:

> Proporciona información sobre el grado de independencia entre los residuos o si se prefiere, el grado de autocorrelación. El estadístico DW oscila entre 0 y 4 y toma el valor de 2 cuando los residuos ei son completamente independientes (entre1, 5 y 2,5 podemos asumir que los residuos son independientes). Valores < 2 indica autocorrelación positiva, valores > 2indica autocorrelación negativa.[53]

En relación con lo señalado por Vargas, tomando en consideración que para que el modelo aporte mayor confiabilidad este estadístico debe encontrarse en el rango indicado, se observa que para el caso de estudio tiene un valor de DW= 2,315. Por lo tanto, se encuentra dentro de los parámetros de aceptación, lo que da mayor respaldo a los resultados obtenidos.

En el mismo orden de ideas, otro de los estadísticos a verificar corresponde al grado de libertad, definido por Fuentes N. (2017) de la siguiente manera:

> En estadística, grados de libertad, expresión introducida por Ronald Fisher, dice que, de un conjunto de observaciones, los grados de libertad están dados por el número de valores que pueden ser asignados de forma arbitraria, antes de que el resto de las variables tomen un valor automáticamente, producto de establecerse las que son libres, esto, con el fin de compensar e igualar un resultado el cual se ha conocido previamente. En el campo de la valoración inmobiliaria, aplicando métodos de regresión este valor deberá será mayor o igual a 9 para que el modelo sea confiable.[54].

[53] VARGAS.J. (2017). *Estadística aplicada al avalúo.* San Cristóbal – Venezuela. Asociación civil de avaluadores profesionales venezolanos, p99.

[54] FUENTES.N. (2017). Avalúo de terrenos urbanos. San Cristóbal – Venezuela. Asociación civil de avaluadores profesionales venezolanos, p29.

Tomando en consideración el criterio de Fuentes, para este análisis se emplea el cuadro de anova detallado a continuación:

Cuadro Nro. 19: Resultados de anova.

ANOVA[a]

Modelo		Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
1	Regresión	4,072E+12	3	1,357E+12	49,725	,000[b]
	Residuo	4,095E+11	15	2,730E+10		
	Total	4,481E+12	18			

a. Variable dependiente: PU

b. Predictores: (Constante), UBIACION, TIEMPO, AREA

Fuente: Programa estadístico SPSS IBM 23

Se puede apreciar que el grado de libertad a correspondiente al residuo es de 15, lo que representa un valor muy superior a 9. Por esta razón el modelo cumple con este requerimiento y sigue en curso su validación estadística.

En el mismo contexto, será fundamental determinar el estadístico denominado “F” (distribución de Merrington y Thompson) señalado por Fuentes N. (2017) como:

> Un estadístico que permite verificar las contribuciones de las variables independientes en la predicción del valor del inmueble; estas pueden o no contribuir, para saberlo se debe comparar el valor de F calculado a través del análisis de regresión correspondiente con el valor “F” definido en la tabla de “Snedecor” de acuerdo con los grados de libertad y al número de variables independientes empleadas.[55]

[55] FUENTES.N. (2017). Avalúo de terrenos urbanos. San Cristóbal – Venezuela. Asociación civil de avaluadores profesionales venezolanos, p53

Con base en lo indicado, se el valor F se aprecia en el cuadro de anova el cual corresponde a 49,725; por su parte el valor “F” definido en la tabla de Snedecor deberá ser verificar empleando los siguientes criterios:

GL numerador = K = 3

GL denominador = (N – k – 1) = 15

Dónde:

K= Numero de variables independientes

N= Número de datos empleados

Desarrollando la formula indicada, se obtiene un valor en la tabla de 3,287; lo que permite apreciar que el valor de “F” calculado mediante el análisis de regresión cumple con los parámetros establecidos, lo que significa que las variables independientes usadas contribuyen efectivamente en la elaboración del señalado modelo de predicción.

En el mismo orden de ideas, se debe determinar el índice de condición de colinealidad, con el fin de evitar posibles distorsiones en el modelo predictivo, para esto se tomará en consideración el criterio de Vargas J. (2017) al señalar que “Índices de condición mayores a 15 indican un posible problema de colinealidad, mayores a 30 delatan un serio problema de colinealidad”.[56]. De esta manera, para analizar esta condición se empleará el cuadro diagnóstico de colinealidad exhibido a continuación:

[56] VARGAS.J. (2017). *Estadística aplicada al avalúo.* San Cristóbal – Venezuela. Asociación civil de avaluadores profesionales venezolanos, p101

Cuadro Nro.20: Diagnostico de colinealidad

Diagnósticos de colinealidad[a]

Modelo	Dimensión	Autovalor	Índice de condición	Proporciones de varianza			
				(Constante)	AREA	TIEMPO	UBIACION
1	1	3,603	1,000	,00	,01	,01	,00
	2	,281	3,582	,00	,61	,08	,02
	3	,093	6,219	,01	,04	,72	,29
	4	,023	12,500	,98	,33	,19	,69

a. Variable dependiente: PU

Fuente: Programa estadístico SPSS IBM 23

Observando el cuadro indicado, se aprecia que el índice máximo de condición es de 12,50; lo que indica que no hay evidencia de colinealidad entre las variables independientes del modelo, por tal razón no se requiere prescindir de ninguna de ellas ya que aportan información importante para la determinación del valor del inmueble en estudio.

De esta manera, una vez validado el modelo de regresión lineal al cumplir con todos los parámetros o requisitos establecidos por las diferentes instituciones que regulan la materia, la formula valorativa a emplear se indica en el siguiente cuadro de coeficientes:

Cuadro Nro.21: Coeficientes de determinación.

Coeficientes[a]

Modelo		Coeficientes no estandarizados		Coeficientes estandarizados	t	Sig.	95,0% intervalo de confianza para B		Estadísticas de colinealidad	
		B	Error estándar	Beta			Límite inferior	Límite superior	Tolerancia	VIF
1	(Constante)	-289783,813	208263,424		-1,391	,184	-733686,793	154119,168		
	AREA	-1298,177	255,869	-,423	-5,074	,000	-1843,549	-752,804	,875	1,142
	TIEMPO	198081,883	42030,084	,379	4,713	,000	108496,879	287666,887	,941	1,063
	UBIACION	361236,694	51636,715	,570	6,996	,000	251175,642	471297,746	,918	1,090

a. Variable dependiente: PU

Fuente: Programa estadístico SPSS IBM 23

Observando los coeficientes indicados, la fórmula que permitirá determinar el valor del inmueble es la siguiente:

- 289.783,813 – 1.289,177 (A) + 198.081,883 (T) + 361.236,694 (U)

Dónde:

A: Área del terreno = 103 m2
T: Valor correspondiente a la variable tiempo: 4
U: valor correspondiente a la variable ubicación: 4

Desarrollando, se obtiene para el inmueble en estudio un valor aproximado de ciento ochenta y seis millones novecientos catorce mil seiscientos cuarenta y dos Bolívares con veintiún céntimos (Bs 186.914.642,21), este valor corresponde al inmueble indicado para el día 31 de Diciembre de 2017.

La metodología aplicada, permite determinar el valor de dicho bien partiendo de sus características propias en comparación con una muestra de datos seleccionada, permitiendo comprobar y validar un modelo estadístico que pudiera ser aplicado a inmuebles con condiciones similares en el periodo de tiempo referido. Este procedimiento fue desarrollando tomando como base de datos la oferta del mercado en los sectores en estudio para el año 2017, esto permite elaborar un informe de avalúo privado para vender o comprar un determinado bien, ajustado a las condiciones actuales del sector inmobiliario en la ciudad de San Cristóbal.

Sin embargo, para fines públicos como créditos ante una institución bancaria, declaraciones sucesorales, actualización de patrimonio, remates judiciales entre otros, este tipo de metodología debe ser aplicada única y exclusivamente empleando una base de datos oficial correspondiente a los referenciales debidamente protocolizados ante el registro inmobiliario del municipio san Cristóbal, por tal razón se procederá a desarrollar una regresión lineal con dicha muestra para

determinar el valor por este método y compararlo con el obtenido anteriormente, tal y como se hizo en los capítulos anteriores, con el fin de aportar lineamientos y criterios valorativos que le permitan a los profesionales de la tasación cumplir con sus funciones de forma eficiente ante un escenario de incertidumbre como el que vive actualmente el país.

Con base en lo descrito, se tomara como base de datos la empleada en el capítulo II, correspondiente a los terrenos y parcelas vendidos en el año 2017 en el sector la castellana y zonas aledañas verificados en el registro inmobiliario del municipio San Cristóbal, aplicando los ajustes necesarios de acuerdo a las características propias del inmueble y tomando como fecha del avalúo el día 31 de Diciembre del año 2017; con el fin de determinar el valor del bien para la fecha indicada mediante el desarrollo de un modelo estadístico de predicción.

De esta manera, la muestra de datos a emplear será la siguiente:

Cuadro Nro.22: Referenciales de registro inmobiliario del Municipio San Cristóbal.

NRO	TIPO	MATRICULA	URBANIZACION	FECHA	AREA	PRECIO	PU Bs/m2
1	440.18.8.3.17995	TERRENOS	ESTANCIA DEL NORTE CLUB RESIDE	05/01/2017	112,36	2 262 800,00	20 138,84
2	440.18.8.3.17997	TERRENOS	URB LOS KIOSKOS	06/01/2017	253,5	3 000 000,00	11 834,32
3	440.18.8.3.8016	TERRENOS	URB LA POMARROSA	11/01/2017	214,68	10 000 000,00	46 580,96
4	439.18.8.2.4727	TERRENOS	URB COLINAS DE PIRINEOS	26/01/2017	378	2 000 000,00	5 291,01
5	439.18.8.2.4731	TERRENOS	URB ALTOS LOS PIRINEOS	30/01/2017	79,03	395 150,00	5 000,00
6	439.18.8.2.4735	TERRENOS	URB ALTOS LOS PIRINEOS	06/02/2017	124,42	622 100,00	5 000,00
7	439.18.8.2.4766	TERRENOS	URB LA POTRERA LAS ACACIAS	08/03/2017	119	3 000 000,00	25 210,08
8	439.18.8.2.4822	TERRENOS	URB VILLA COUNTRY LAS ACACIAS	04/04/2017	105,78	20 000 000,00	189 071,66
9	440.18.8.3.18499	TERRENOS	BARRIO MACHIRI	07/04/2017	109,2	890 000,00	8 150,18
10	440.18.8.3.17236	TERRENOS	BARRIO BOLIVAR	18/04/2017	121,3	5 500 000,00	45 342,13
11	440.18.8.3.12636	TERRENOS	URB POLIGONO DE TIRO	04/05/2017	384	3 000 000,00	7 812,50
12	440.18.8.3.18538	TERRENOS	BARRIO MACHIRI	08/05/2017	70	1 500 000,00	21 428,57
13	440.18.8.3.9794	TERRENOS	BARRIO BOLIVAR	09/05/2017	234	1 000 000,00	4 273,50
14	440.18.8.3.18563	TERRENOS	CONJ RES MONTAÑA REAL	25/05/2017	108	5 000 000,00	46 296,30
15	440.18.8.3.18597	TERRENOS	ESTANCIA DEL NORTE CLUB RESIDE	31/05/2017	112,36	1 923 380,00	17 118,01
16	440.18.8.3.18605	TERRENOS	ZONA INDUSTRIAL PARAMILLO	02/06/2017	220,49	8 500 000,00	38 550,50
17	440.18.8.3.18665	TERRENOS	CONJ RES SOLAR DE LA CASTELLAN	12/06/2017	126	350 000,00	2 777,78
18	440.18.8.3.18700	TERRENOS	CONJ RES SOLAR DE LA CASTELLAN	20/06/2017	126	10 000 000,00	79 365,08
19	439.18.8.2.4879	TERRENOS	BARRIO SAN CARLOS	30/06/2017	67,25	10 000 000,00	148 698,88
20	440.18.8.3.18787	TERRENOS	URB EL LOBO	11/07/2017	96,2	22 000 000,00	228 690,23
21	439.18.8.2.4914	TERRENOS	BARRIO SUCRE PARTE ALTA	17/07/2017	100	100 000,00	1 000,00
22	440.18.8.3.18832	TERRENOS	ESTANCIA DEL NORTE CLUB RESIDE	18/07/2017	112,36	2 262 800,00	20 138,84
23	439.18.8.1.6701	TERRENOS	URB VILLA DEL EDUCADOR	19/07/2017	120	500 000,00	4 166,67
24	440.18.8.3.18863	TERRENOS	BARRIO MACHIRI	26/07/2017	71,4	1 000 000,00	14 005,60
25	440.18.8.3.19083	TERRENOS	BARRIO MACHIRI	05/09/2017	268,5	35 000 000,00	130 353,82
26	440.18.8.3.19160	TERRENOS	URB VILLAS UNIVERSITARIAS	19/09/2017	337,7	45 000 000,00	133 254,37
27	440.18.8.3.19201	TERRENOS	URB LAS LOMAS	22/09/2017	189,16	30 000 000,00	158 595,90

Fuente: Registro inmobiliario del Municipio San Cristóbal.

Se puede observar, que, para mantener un mismo criterio en relación con los cálculos anteriores, se emplean las mismas variables de estudio definidas con anterioridad. Sin embargo, es conveniente resaltar que debido a la baja existencia de referenciales de terrenos y parcelas transadas en la zona en estudio para el año 2017, se incluirán inmuebles concentrados en un radio más amplio, lo que indica que la variable ubicación toma mayor relevancia para la elaboración del modelo matemático predictivo y será fundamental para la obtención del valor del inmueble para la fecha indicada.

Con base en lo indicado, luego de realizar los análisis matemáticos y estadísticos definidos a través de métodos de correlación y regresión lineal, se obtienen los siguientes resultados.

Cuadro Nro. 23: Resumen de resultados y chequeos estadísticos

Descripción	Rango de Valores	Resultado	Criterio
Coeficiente de determinación r^2	≥ 0,75	0,835	El modelo Explica en un 83,5 % el comportamiento de los resultados
Durbin - Watson	1,5 – 2,5	1,735	Cumple, residuos independientes
Grados de libertad	≥ 9	12	Cumple el requisito para el sector inmobiliario
Estadístico “F”	F Calculado >F Tabulado	F Calc = 15,212 F Tab = 8,86	Las variables independientes usadas contribuyen efectivamente en el modelo
Índice de condición de colinealidad	< 15	9,493	No existe colinealidad

Fuente: Programa estadístico SPSS IBM 23

De acuerdo con la tabla anterior, se puede observar que se valida el modelo estadístico predictivo al satisfacer con todos los requerimientos indicados, lo que vislumbra que los procedimientos son confiables y permiten obtener la siguiente formula valorativa.

Valor actual = - 479,326 + 3,573 A – 224,202 T + 4920,689 U

Sustituyendo los datos en la formula señalada y analizando los valores máximos y mínimos permitidos por el modelo, se obtiene para el inmueble en estudio un valor final de un millón novecientos veintinueve mil treinta y nueve Bolívares con siete céntimos (Bs 1.929.039,07), estimado para el inmueble al día 31 de Diciembre de 2017.

De esta manera, una vez valorado el inmueble a través de modelos de regresión con diferentes bases de datos, se puede observar la gigantesca diferencia que existe entre ellos, partiendo del punto de vista que ambos modelos fueron científicamente comprobados y validados pero arrojan valores que distan en una elevado proporción entre ellos; esta situación refleja la realidad que vive actualmente el sector inmobiliario no solo en la ciudad de San Cristóbal sino en general en el territorio nacional, acontecimiento que fundamenta el desarrollo de la presente investigación pues se requiere de soluciones oportunas que le permitan al avaluador ejercer sus funciones de manera eficiente.

Es importante señalar tal y como se indicó anteriormente, que para el caso de avalúos con intereses públicos el valor del inmueble será el obtenido a través de los datos oficiales, lo que reduce al máximo la posibilidad de obtener ganancias al propietario en caso de un crédito ante una entidad financiera, sin embargo a la hora de una declaración sucesoral este monto le permitirá cancelar aranceles mucho menores a los reales, siendo esta una de las razones por la cual los datos oficiales de compra venta no representan la realidad del sector inmobiliario del país. No obstante, los datos de oferta de mercado también son fácilmente manipulables, ya

que el propietario pudiera elevar el valor del inmueble previendo un posible regateo del comprador, pactando finalmente en un valor mucho menor al publicado, así como incluir en las posibles comisiones por promoción y venta.

De esta manera, y con el fin de evaluar una posible metodología que permita obtener valores más ajustados a la realidad, se procederá a desarrollar el método de Piol, denominado “técnica para la Jerarquización y Ponderación de Ofertas de Prensa y Referenciales de Registro”, para ello se usara la misma base de datos indicada para el capítulo anterior, con el fin de mantener el mismo criterio técnico de comparación y análisis.

En este sentido, se empleará una muestra conformada por 24 referenciales de registro y 24 ofertas de mercado correspondientes al sector en estudio, con el fin de realizar el proceso de jerarquización y ponderación referido y evaluar su comportamiento para el sector de la ciudad objeto de la presente investigación. En este sentido la fase inicial corresponde a la elaboración de la serie en pares oferta – registro la cual se presenta a continuación:

Cuadro Nro.24: Serie par, técnica de jerarquización y ponderación de referenciales.

SERIE	**OFERTA**	**REGISTRO**
PAR	DE MAYOR A MENOR (Bs/m2)	
1	1 734 375,00	228 690,23
2	1 728 068,18	189 071,66
3	1 636 445,65	158 595,90
4	1 605 902,78	148 698,88
5	1 472 362,39	133 254,37
6	1 391 782,41	130 353,82
7	1 307 333,33	79 365,08
8	1 255 357,14	46 580,96
9	1 202 500,00	46 296,30
10	1 112 890,63	45 342,13
11	747 115,38	38 550,50
12	659 490,74	25 210,08
13	616 363,84	21 428,57
14	550 177,73	20 138,84
15	496 900,83	20 138,84
16	491 406,25	17 118,01
17	452 621,36	14 005,60
18	412 424,81	11 834,32
19	380 882,35	8 150,18
20	356 125,00	7 812,50
21	346 875,00	5 291,01
22	323 750,00	5 000,00
23	305 250,00	5 000,00
24	304 479,17	4 273,50

Fuente: Adaptado de Piol (2016).

Seguidamente, la metodología indicada establece la determinación del factor de escala, definida por Piol R. (2016) como “una medida proporcional para poder establecer una comparación entre Dos (2) o más series de datos”.[57]. De esta manera el factor referido será obtenido con la aplicación de la siguiente formula:

$$FE = OM / RM$$

Dónde:
FE= factor de escala
OM = Valor máximo en la serie oferta
RM = Valor mínimo en la serie registro

Desarrollando la formula señalada, se obtiene un factor de escala de 405,84 el cual será uno de los datos fundamentales para el desarrollo del referido método. Una vez determinado el factor escala de sebe proceder a la obtención del factor de jerarquización, para el cual Piol R. (2016) señala como “el proceso por el cual se evalúan diferentes opciones o problemas de un fenómeno, identificando aquéllos que tienen una mayor relevancia en el mismo” y será determinado con la aplicación de la siguiente expresión:

$$FJ = (Dato * FE) / DVM$$

Dónde:
FJ = Factor de Jerarquización
Dato = Cada valor correspondiente a las series oferta y registro
FE= factor de escala
DVM: Dato Valor máximo de cada serie

[57] PIOL, R (2016) Técnica para la Jerarquización y Ponderación de Ofertas de Prensa y Referenciales de Registro. Venezuela, p.11

De esta manera, determinando el factor de jerarquización se obtiene la siguiente tabla de valores:

Cuadro Nro.25: Factor de jerarquización y ponderación de referenciales

FACTOR DE JERARQUIZACION				
PAR	OFERTA	REGISTRO	JERARQUIZACION	
	DE MAYOR A MENOR (Bs/m2)		OFERTA	REGISTRO
1	1 734 375,00	228 690,23	405,8442	405,8442
2	1 728 068,18	189 071,66	404,3684	335,5352
3	1 636 445,65	158 595,90	382,9287	281,4515
4	1 605 902,78	148 698,88	375,7816	263,8878
5	1 472 362,39	133 254,37	344,5331	236,4793
6	1 391 782,41	130 353,82	325,6774	231,3319
7	1 307 333,33	79 365,08	305,9163	140,8449
8	1 255 357,14	46 580,96	293,7539	82,6647
9	1 202 500,00	46 296,30	281,3853	82,1595
10	1 112 890,63	45 342,13	260,4167	80,4662
11	747 115,38	38 550,50	174,8252	68,4135
12	659 490,74	25 210,08	154,321	44,739
13	616 363,84	21 428,57	144,2293	38,0281
14	550 177,73	20 138,84	128,7417	35,7393
15	496 900,83	20 138,84	116,2749	35,7393
16	491 406,25	17 118,01	114,9892	30,3784
17	452 621,36	14 005,60	105,9135	24,855
18	412 424,81	11 834,32	96,5075	21,0017
19	380 882,35	8 150,18	89,1266	14,4637
20	356 125,00	7 812,50	83,3333	13,8644
21	346 875,00	5 291,01	81,1688	9,3897
22	323 750,00	5 000,00	75,7576	8,8732
23	305 250,00	5 000,00	71,4286	8,8732
24	304 479,17	4 273,50	71,2482	7,5839

Fuente: Adaptado de Piol (2016).

Una vez determinada la jerarquización de los datos, se procederá a definir el referente común, descrito por Piol R. (2016) de la siguiente manera:

> El factor, expresión matemática o nexo necesario para poder evaluar Dos (2) o más series diferentes. No es posible sumar, restar, multiplicar o dividir cantidades heterogéneas. Se requerirá encontrar un factor o expresión matemática que permita la transformación de datos heterogéneos en otros homogéneos, donde cualquier expresión aritmética tenga sentido. Las series: "Oferta" y "Registro"; aunque parezcan similares y ambas se midan en Bs./M2, en realidad no lo son. [58]

Con base en lo descrito, el referente común permitirá a la metodología la homogeneización de las series en estudio, permitiendo obtener un valor único que se empleará en los pasos siguientes, de esta manera será obtenido como el promedio aritmético de los Factores de Jerarquización de cada una de las series (oferta y registro), obteniendo como resultado los indicados en la siguiente tabla de valores:

[58] PIOL, R (2016) Técnica para la Jerarquización y Ponderación de Ofertas de Prensa y Referenciales de Registro. Venezuela, p.13

Cuadro Nro. 26: Referente común de jerarquización y ponderación de referenciales.

PAR	OFERTA	REGISTRO	JERARQUIZACION		REFERENTE COMUN
	DE MAYOR A MENOR (Bs/m2)		OFERTA	REGISTRO	
1	1 734 375,0000	228 690,2300	405,8442	405,8442	405,8442
2	1 728 068,1818	189 071,6600	404,3684	335,5352	369,9518
3	1 636 445,6522	158 595,9000	382,9287	281,4515	332,1901
4	1 605 902,7778	148 698,8800	375,7816	263,8878	319,8347
5	1 472 362,3853	133 254,3700	344,5331	236,4793	290,5062
6	1 391 782,4074	130 353,8200	325,6774	231,3319	278,5047
7	1 307 333,3333	79 365,0800	305,9163	140,8449	223,3806
8	1 255 357,1429	46 580,9600	293,7539	82,6647	188,2093
9	1 202 500,0000	46 296,3000	281,3853	82,1595	181,7724
10	1 112 890,6250	45 342,1300	260,4167	80,4662	170,4415
11	747 115,3846	38 550,5000	174,8252	68,4135	121,6194
12	659 490,7407	25 210,0800	154,3210	44,7390	99,5300
13	616 363,8393	21 428,5700	144,2293	38,0281	91,1287
14	550 177,7251	20 138,8400	128,7417	35,7393	82,2405
15	496 900,8264	20 138,8400	116,2749	35,7393	76,0071
16	491 406,2500	17 118,0100	114,9892	30,3784	72,6838
17	452 621,3592	14 005,6000	105,9135	24,8550	65,3843
18	412 424,8120	11 834,3200	96,5075	21,0017	58,7546
19	380 882,3529	8 150,1800	89,1266	14,4637	51,7952
20	356 125,0000	7 812,5000	83,3333	13,8644	48,5989
21	346 875,0000	5 291,0100	81,1688	9,3897	45,2793
22	323 750,0000	5 000,0000	75,7576	8,8732	42,3154
23	305 250,0000	5 000,0000	71,4286	8,8732	40,1509
24	304 479,1667	4 273,5000	71,2482	7,5839	39,4161

Fuente: Adaptado de Piol (2016).

Seguidamente, se requiere la obtención del peso relativo, definido por Piol R. (2016) como “el porcentaje entre una observación cualesquiera y una cantidad de referencia preestablecida, indicando una cantidad porcentual respecto a la referencia”[59]. Sera obtenida a través de la siguiente expresión matemática:

$$PR = RC / FE$$

Dónde:

PR = Peso relativo

RC = Referente Común

FE = Factor de escala

Así mismo se determinará el peso promedio de las series, el cual se obtendrá como el promedio aritmético de los pesos relativos sin incluir el primer par. Aplicando los procedimientos indicados se obtienen los siguientes resultados:

[59] PIOL, R (2016) Técnica para la Jerarquización y Ponderación de Ofertas de Prensa y Referenciales de Registro. Venezuela, p.14

Cuadro Nr0 27: Peso promedio de jerarquización y ponderación de referenciales.

PAR	OFERTA	REGISTRO	JERARQUIZACION		REFERENTE COMUN	PESO RELATIVO	PESO PROMEDIO
	DE MAYOR A MENOR (Bs/m2)		OFERTA	REGISTRO			
1	1 734 375,0000	228 690,2300	405,8442	405,8442	405,8442	1,0000	
2	1 728 068,1818	189 071,6600	404,3684	335,5352	369,9518	0,9116	
3	1 636 445,6522	158 595,9000	382,9287	281,4515	332,1901	0,8185	
4	1 605 902,7778	148 698,8800	375,7816	263,8878	319,8347	0,7881	
5	1 472 362,3853	133 254,3700	344,5331	236,4793	290,5062	0,7158	
6	1 391 782,4074	130 353,8200	325,6774	231,3319	278,5047	0,6862	
7	1 307 333,3333	79 365,0800	305,9163	140,8449	223,3806	0,5504	
8	1 255 357,1429	46 580,9600	293,7539	82,6647	188,2093	0,4637	
9	1 202 500,0000	46 296,3000	281,3853	82,1595	181,7724	0,4479	
10	1 112 890,6250	45 342,1300	260,4167	80,4662	170,4415	0,4200	
11	747 115,3846	38 550,5000	174,8252	68,4135	121,6194	0,2997	
12	659 490,7407	25 210,0800	154,3210	44,7390	99,5300	0,2452	
13	616 363,8393	21 428,5700	144,2293	38,0281	91,1287	0,2245	0,3524
14	550 177,7251	20 138,8400	128,7417	35,7393	82,2405	0,2026	
15	496 900,8264	20 138,8400	116,2749	35,7393	76,0071	0,1873	
16	491 406,2500	17 118,0100	114,9892	30,3784	72,6838	0,1791	
17	452 621,3592	14 005,6000	105,9135	24,8550	65,3843	0,1611	
18	412 424,8120	11 834,3200	96,5075	21,0017	58,7546	0,1448	
19	380 882,3529	8 150,1800	89,1266	14,4637	51,7952	0,1276	
20	356 125,0000	7 812,5000	83,3333	13,8644	48,5989	0,1197	
21	346 875,0000	5 291,0100	81,1688	9,3897	45,2793	0,1116	
22	323 750,0000	5 000,0000	75,7576	8,8732	42,3154	0,1043	
23	305 250,0000	5 000,0000	71,4286	8,8732	40,1509	0,0989	
24	304 479,1667	4 273,5000	71,2482	7,5839	39,4161	0,0971	
SUMATORIA SIN INCLUIR PRIMER PAR						8,1058	

Fuente: Adaptado de Piol (2016).

En función de los resultados indicados, los porcentajes de ponderación para las series oferta y registro será la siguiente:

Cuadro Nro. 28: Porcentajes de ponderación para series oferta y registro

OFERTA	0,3524	35,24%
REGISTRO	0,6476	64,76%
TOTAL	1,0000	100,00%

Fuente: Adaptado de Piol (2016).

Una vez obtenido el peso real con el que va a contribuir cada serie en la determinación del valor del inmueble, se procede a su cálculo en función al promedio aritmético de cada una de las series y sus correspondientes pesos, tal como se señala a continuación:

Cuadro Nro. 29: Promedios aritméticos para series oferta y registro

PROMEDIOS ARITMETICOS (Bs/m2)	
SERIE OFERTA	870 453,3318
SERIE REGISTRO	58 758,3867

Fuente: Adaptado de Piol (2016).

De esta manera, en función de las ponderaciones indicadas, se determina el valor total del inmueble de la siguiente forma:

Cuadro Nro. 30: Valor promedio jerarquizado según técnica de jerarquización y ponderación de referenciales

VALOR PROMEDIO JERARQUIZADO			
FUENTE	**BS/m2**	**PESO**	**PONDERACION**
OFERTA	870 453,3318	0,3524	306 747,75
REGISTRO	58 758,3867	0,6476	38 051,93
VALOR PROMEDIO JERAQUIZADO			344 799,69
AREA DEL INMUEBLE : m2		103	
VALOR TOTAL DEL INMUEBLE: Bs		35 514 367,59	

Fuente: Adaptado de Piol (2016).

Una vez desarrollados los cálculos señalados, se aprecia que el inmueble en estudio tiene un valor aproximado de treinta y cinco millones quinientos catorce mil trescientos sesenta y siete Bolívares con cincuenta y nueve céntimos (Bs 35.514.367,59) correspondiente al empleo de la metodología de jerarquización y ponderación de referenciales.

De esta manera, se puede apreciar cómo se han implementado tres metodologías diferentes y cada una de ellas arroja valores diferentes para el mismo inmueble, lo que infiere que los datos empleados son fundamentales para la obtención de resultados reales y considerados como correctos y ajustados a la realidad; si bien el ultimo método no discrimina tan rotundamente el inmueble como en el caso de regresión empleando datos referenciales de registro inmobiliario, aún sigue estando considerablemente alejado de la oferta de mercado para el sector en estudio en un periodo de tiempo definido, lo que se traduce como afectación directa al propietario pues afecta notoriamente su patrimonio.

En este sentido, la metodología de Piol se convierte en una técnica útil para el avaluador en los casos donde las dos bases de datos no presenten diferencias tan notorias, pues se verá altamente influenciada y no permitirá obtener valores que se ajusten a la realidad del mercado inmobiliario de la ciudad de San Cristóbal. Aunado a esto, esta metodología si bien es producto de la investigación científica y procedimientos técnicos aceptados matemática y estadísticamente, su aplicación se ve altamente influenciada por diversos factores que pudiesen comprometer su confiabilidad.

El primero de ellos es el hecho de que para la conformación de los pares se debe contar con una muestra en la misma proporción tanto de referenciales de registro como ofertas de mercado, esta situación no en todos los casos se cumple pues generalmente una de las dos series tiene mayor cantidad de datos que la otra. De igual forma, los datos referenciales no cuentan en esta metodología con un ajuste en función del tiempo o fecha en que se realizó la transacción, lo que pudiese afectar el desarrollo de la metodología pues en la situación actual que vive el sector inmobiliario en Venezuela se observan incrementos diarios y elevados en periodos de tiempo relativamente cortos.

Por otra parte, uno de los factores esenciales no se considera en la metodología de Piol, haciendo referencia a la ubicación del inmueble en comparación con cada uno de los inmuebles de la base de datos. De esta manera, se requiere que tanto los referenciales de registro como las ofertas de mercado se encuentren concentradas en un área específica para que la ubicación exacta del inmueble no influya en la determinación del valor del inmueble a valorar.

En este sentido, la metodología de Piol podrá ser aplicada exclusivamente cuanto se cuente con una base de datos suficiente, para hacer una discriminación previa y garantizar que los inmuebles empleados tengan características similares, en función de todas las variables de estudio, con el fin de evitar distorsiones y posibles en los resultados que afecten la confiabilidad de la valoración.

Con base en las metodologías desarrolladas, se puede observar que cada una de ellas es el resultado de procesos científicamente comprobados y aunque cada una de ellas arroje valores diferentes no significa que estén erradas o no puedan ser empleadas, simplemente la decisión dependerá de la finalidad del avalúo, y la razón por la cual se desee valorar un bien en particular, puesto que en esta razón radicara la importancia de emplear una base de datos que sea aceptada y cumpla con los estándares requeridos en materia de valoración inmobiliaria.

Estas situaciones, conforman el origen de los fundamentos de la presente investigación, puesto que indica claramente como en un sector determinado pueden aplicarse diversos métodos para determinar el valor de un inmueble, obteniendo una diversidad de valores que deberán ser correctamente justificados y respaldados con el fin de garantizar el ejercicio de los profesionales de la tasación en Venezuela.

Fundamentado en lo descrito, se plantea como una alternativa de solución desarrollar una técnica de valoración alterna que pudiera ser ajustada a las condiciones propias del área de estudio o de un sector en específico en la ciudad de San Cristóbal. Esto quiere decir que pueden surgir procedimientos alternos que intenten obtener resultados más ajustados a la realidad del entorno económico y social del país, partiendo de fundamentos y técnicas debidamente sustentadas y comprobadas previamente.

En este sentido, como resultado de la aplicación de los diferentes métodos matemáticos y estadísticos aplicados, se propone una interrelación entre la técnica de jerarquización de referenciales y la implementación posterior de un análisis de regresión lineal, que pudiera permitir obtener valores finales que se amolden a la situación actual del país y pudieran ofrecer una opinión de valor diferente a las ya establecidas.

En el mismo orden de ideas, se podrá implementar un ajuste de las condiciones fundamentadas en las variables precio unitario, área, tiempo y

ubicación, partiendo de la ponderación obtenida por la metodología de jerarquización, que permita una vez definida la proporción en la que deben ser empleadas las diferentes fuentes de información, realizar los ajustes necesarios con el fin de obtener un modelo predictivo para obtener un valor del inmueble en estudio para una fecha específica.

Esto quiere decir que se tomara como base los resultados ponderados de la técnica de jerarquización y se procederá a realizar un análisis de regresión para ajustar las variables mencionadas y predecir el valor del inmueble para el día 31 de diciembre del 2017, con el fin de mantener el mismo criterio técnico implementado anteriormente.

Tomando en consideración lo indicado, la técnica de jerarquización arrojo para la muestra de datos empleada que se debe usar una proporción final aproximada de treinta y cinco por ciento (35 %) de datos correspondientes a oferta de mercado y una proporción de sesenta y cinco por ciento (65%) referentes a referenciales de registros; de esta manera se conformará una base de datos con un total de treinta y cinco (35) inmuebles conformados por veintitrés datos (23) de registro inmobiliario y doce (12) datos correspondientes a ofertas de mercado para la zona en estudio.

Con base en lo descrito, los datos a emplear son inicialmente depurados fundamentado en cada una de las variables de estudio, eliminando los inmuebles que se perciban distantes a las condiciones del inmueble en estudio, así como aquellos datos que aparenten ser valores atípicos que puedan distorsionar la muestra y afectar los resultados correspondientes.

De esta manera la muestra estará descrita de la siguiente manera:

Cuadro Nro. 31: Base de datos ajustada porcentualmente a referenciales de registro y oferta de mercado.

INMUEBLE	UBICACIÓN	AREA(M2)	PUBs/M2	TIEMPO	UBICACIÓN	FUENTE
1	URB LA POMARROSA	214,68	46 580,96	1	2	REGISTRO
2	URB LA POTRERA LAS ACACIAS	119,00	25 210,08	1	1	REGISTRO
3	ESTANCIA DEL NORTE CLUB RESIDENCIAL	112,36	20 138,84	1	4	REGISTRO
4	URB LOS KIOSKOS	253,50	11 834,32	1	2	REGISTRO
5	URB COLINAS DE PIRINEOS	378,00	5 291,01	1	1	REGISTRO
6	URB ALTOS LOS PIRINEOS	79,03	5 000,00	1	1	REGISTRO
7	URB ALTOS LOS PIRINEOS	124,42	5 000,00	1	1	REGISTRO
8	CLUB ESTANCIA NORTE	108,00	1 605 902,78	2	4	OFERTA
9	CLUB ESTANCIA NORTE	109,00	1 472 362,39	2	4	OFERTA
10	CLUB ESTANCIA NORTE	108,00	1 391 782,41	2	4	OFERTA
11	CLUB ESTANCIA NORTE	108,00	659 490,74	2	4	OFERTA
12	URB VILLA COUNTRY LAS ACACIAS	105,78	189 071,66	2	1	REGISTRO
13	BARRIO SAN CARLOS	67,25	148 698,88	2	2	REGISTRO
14	CONJ RES SOLAR DE LA CASTELLAN	126,00	79 365,08	2	3	REGISTRO
15	CONJ RES MONTAÑA REAL	108,00	46 296,30	2	3	REGISTRO
16	BARRIO BOLIVAR	121,30	45 342,13	2	2	REGISTRO
17	ZONA INDUSTRIAL PARAMILLO	220,49	38 550,50	2	3	REGISTRO
18	BARRIO MACHIRI	70,00	21 428,57	2	2	REGISTRO
19	ESTANCIA DEL NORTE CLUB RESIDENCIAL	112,36	17 118,01	2	4	REGISTRO
20	BARRIO MACHIRI	109,20	8 150,18	2	2	REGISTRO
21	URB POLIGONO DE TIRO	384,00	7 812,50	2	1	REGISTRO
22	LA CASTELLANA CONJUNTO PRIVADO	98,00	1 734 375,00	3	3	OFERTA
23	LA CASTELLANA CONJUNTO PRIVADO	115,00	1 636 445,65	3	3	OFERTA
24	LA CASTELLANA VIA PRINCIPAL	140,00	1 255 357,14	3	3	OFERTA
25	LA CASTELLANA PARTE BAJA	120,00	1 202 500,00	3	3	OFERTA
26	LA CASTELLANA VIA PRINCIPAL	320,00	1 112 890,63	3	3	OFERTA
27	LA CASTELLANA VIA PRINCIPAL	338,00	747 115,38	3	3	OFERTA
28	URB EL LOBO	96,20	228 690,23	3	2	REGISTRO
29	URB LAS LOMAS	189,16	158 595,90	3	1	REGISTRO
30	URB VILLAS UNIVERSITARIAS	337,70	133 254,37	3	3	REGISTRO
31	BARRIO MACHIRI	268,50	130 353,82	3	2	REGISTRO
32	ESTANCIA DEL NORTE CLUB RESIDE	112,36	20 138,84	3	4	REGISTRO
33	BARRIO MACHIRI	71,40	14 005,60	3	2	REGISTRO
34	CLUB ESTANCIA NORTE	110,00	1 728 068,18	4	4	OFERTA
35	VIA CUEVA DEL OSO	150,00	1 307 333,33	4	2	OFERTA

Fuente: Registro inmobiliario del Municipio San Cristóbal, Diario La Nación, Inmobiliaria Remax, Inmobiliaria Verax, Inmobiliaria Century 21.

Con base en lo indicado, luego de realizar los análisis matemáticos y estadísticos definidos anteriormente a través de métodos de correlación y regresión lineal, se obtienen los siguientes resultados.

Cuadro Nro. 32: Resumen de resultados y chequeos estadísticos

Descripción	Rango de Valores	Resultado	Criterio
Coeficiente de determinación r^2	≥ 0,75	0,988	El modelo Explica en un 98,80 % el comportamiento de los resultados
Durbin - Watson	1,5 – 2,5	2,285	Cumple, los residuos son independientes
Grados de libertad	≥ 9	9	Cumple el requisito para el sector inmobiliario
Estadístico “F”	F Calculado >F Tabulado	F Calc = 243,938 F Tab = 3,386	Las variables independientes usadas contribuyen efectivamente en el modelo
Índice de condición de colinealidad	< 15	9,545	No existe colinealidad

Fuente: Programa estadístico SPSS IBM 23

De acuerdo con la tabla anterior, se puede observar que se valida el modelo estadístico predictivo al satisfacer con todos los requerimientos indicados, lo que se traduce en que los procedimientos son confiables y permiten obtener la siguiente formula valorativa:

VA = - 1.611.692,657 -103,704 A + 80.084,555 T + 762.959,93 U

Dónde:

VA= Valor actual del inmueble para la fecha indicada

A = Área del inmueble 103 m2

T: Valor correspondiente a la variable tiempo (4)

U = Valor correspondiente a la variable ubicación (4)

Sustituyendo los datos del inmueble en estudio en la formula señalada y analizando los valores máximos y mínimos permitidos por el modelo predictivo, se obtiene para el inmueble un valor final aproximado de ciento ochenta millones sesenta y seis mil setecientos setenta Bolívares con cincuenta céntimos (Bs180.066.770, 50) estimado para el inmueble al día 31 de Diciembre de 2017.

En el mismo orden de ideas, una vez obtenido el valor indicado se puede apreciar como esta metodología permite acercarse notoriamente al valor obtenido por el inmueble en función de la oferta de mercado, lo que permite aparentemente determinar un valor que refleje la realidad del sector desde el punto de vista inmobiliario. Es por ello que este procedimiento pudiese representar para el avaluador una alternativa a implementar en los casos de que se encuentre frente a situaciones como la planteada en la presente investigación.

Es decir, en un entorno estable y sano desde el punto de vista del campo inmobiliario no se requeriría indagar demasiado en la aplicación de técnicas de ajustes y correctivos para determinar el valor de un bien determinado. No obstante, la situación en el país genera que el avaluador desarrolle aptitudes de investigador pues deberá buscar diferentes herramientas y opciones para cumplir con sus funciones de forma eficiente enmarcado ante todo momento en el marco legal que rige la materia.

En este aspecto, se puede observar como la metodología empleada como técnica de ajuste pudiese representar para el sector inmobiliario una alternativa de

solución a la hora de realizar valoraciones inmobiliarias, ya que se parte de una ponderación debidamente fundamentada en las diversas fuentes de información, validando su utilización mediante métodos y procedimientos estadísticos aceptados internacionalmente, lo que da confiabilidad a estos criterios.

De igual forma, cada sector debe ser evaluado y analizado por separado, ya que cuenta con características y situaciones particulares, sin embargo en términos generales la situación de la valoración inmobiliaria en Venezuela parte de una base de datos poco confiable en cualquiera de sus fuentes, ya que normalmente no se registra el precio real pactado y tampoco se promociona el precio real dispuesto a recibir para la venta de un inmueble; lo que conlleva al desarrollo de investigaciones que permitan generar un panorama más claro que aporte a los profesionales de la tasación una visión clara y concisa que lo ayude a respaldar técnicamente el desarrollo de sus funciones.

En el mismo orden de ideas, esta alternativa forma parte de una serie de criterios productos de investigación en materia valorativa, que intentan aportar lineamientos u opiniones oportunas con el propósito de discernir y fomentar soluciones tangibles a los procesos de valoración inmobiliaria en el sector en estudio o ajustado a diferentes entornos en función de las necesidades propias del mercado. De esta manera, el servicio prestado por los profesionales de la tasación busca ser más eficiente y oportuno, adaptado a las instancias actuales y garantizando una interacción adecuada enmarcada en la situación política, económica, social y cultural de Venezuela en la actualidad.

CONCLUSIONES

En el presente capitulo, se procederá a presentar de una forma clara y precisa, los hallazgos y conclusiones obtenidas en función del análisis de los resultados presentados anteriormente. En este sentido, Palella S. (2006) expresa: "las conclusiones se presentan en forma idónea y ordenada, según la secuencia de los objetivos o hipótesis formuladas".[60]

En función de lo expuesto por Palella, se presentan las conclusiones oportunas que están elaboradas en concordancia directa con los objetivos específicos de la presente investigación, diseñados con el fin de lograr el objetivo principal del presente trabajo, correspondiente a: Realizar un estudio de mercado inmobiliario de parcelas y lotes de terreno en el sector La Castellana del Municipio San Cristóbal Estado Táchira.

En este sentido, es importante señalar que actualmente existe una oferta considerable de inmuebles correspondientes a terrenos y parcelas en el sector en referencia, fundamentada principalmente en la escasez de áreas de terrenos que sean desarrollables en el casco urbano de la ciudad de San Cristóbal, pues no cuenta con superficies y topografía que le permita expandirse fácilmente, generando la formación de nuevos desarrollos en los sectores que circundan la ciudad.

Con base en lo descrito, se derivan las siguientes conclusiones:

1. La gran mayoría de los espacios para la construcción de nuevos desarrollos urbanísticos en la ciudad ya se encuentran ocupados; entre ellos uno de los mayores crecimientos urbanos de clase media – alta se presenta justamente en el sector objeto de estudio.

[60] PALELLA, S (2006) Metodología de investigaciones cuantitativas. Editorial Fedupel. Caracas Venezuela p.118

2: La oferta indicada, se ve influenciada por la situación económica, política y social que atraviesa Venezuela en la actualidad, tal y como lo indicaron los autores citados con anterioridad, generando un incremento continuo y acelerado del sector inmobiliario en general, con el propósito de salvaguardar el patrimonio privado y buscando generar la mayor utilidad posible a sus propietarios. Es por ello que comúnmente se fijan precios de venta en monedas extranjeras y este estará sujeto a fluctuaciones constantes que derivan de movimientos en el mercado de divisas. De esta manera se hacen notables las variaciones de precios de los diferentes inmuebles en periodos de tiempo relativamente cortos, lo que no ocurre en condiciones económicas estables.

3. El sector en estudio, se encuentra en pleno proceso de desarrollo urbanístico y crecimiento poblacional, constituyéndose como una de las zonas de la ciudad de mayor confort y comodidad debido a su ubicación, lo que incide directamente en los otros inmuebles del sector, generando una plusvalía sobre ellos, originando de forma continua y constante mayor interés de potenciales compradores y que a mediano plazo se convierta en una de las zonas exclusivas de la ciudad.

4. Al presentarse como un sector en pleno crecimiento, no existe un gran número de referenciales de operaciones de compra - venta protocolizadas en el registro inmobiliario del Municipio San Cristóbal, debido a que el porcentaje de transacciones es considerablemente bajo en comparación a otras zonas de la ciudad, lo que dificulta contar con una buena base de datos para desarrollar valoraciones inmobiliarias en este sector, por lo que se debe considerar un área de mayor extensión que abarque zonas aledañas próximas, que cuenten con inmuebles con características similares; cuyo propósito es poder desarrollar análisis estadísticos que puedan ser confiables y pertinentes.

5. Se logró apreciar que los precios declarados en las operaciones de compra venta protocolizadas para el sector objeto de estudio en el Registro Inmobiliario del

Municipio San Cristóbal, distan enormemente de la oferta de mercado actual, lo que perturba el accionar de los profesionales de la valoración para ejercer sus funciones de manera eficiente, generando que se deba optar por metodologías y procedimientos de ajuste que permitan amoldar los avalúos a la realidad de la situación actual del país. En este sentido, la aplicación de métodos estadísticos alternos que permitan adaptar las condiciones del mercado inmobiliario a la situación actual será fundamental, con el propósito de garantizar resultados reales y evitar sesgos posibles en ellos.

6. La distorsión entre los datos oficiales de compra venta y la oferta de mercado se estima porcentualmente en un valor de Dos mil Novecientos treinta y cinco (2.935 %), generando una disparidad considerable que afecta directamente al campo de la tasación. En este sentido, la metodología que mejor se ajusta para la valoración de inmuebles en el sector es el desarrollo de análisis matemáticos de regresión múltiple, sin embargo, este dependerá completamente de la veracidad de los datos. En caso de evidenciarse irregularidades en ellos, será fundamental emplear criterios diferentes, desarrollando metodologías que permitan realizar ajustes iniciales antes de proceder a los análisis estadísticos correspondientes, siendo una alternativa establecer la ponderación de referenciales y registro indicada por Piol, y posteriormente realizar un análisis de regresión lineal múltiple, tal y como se desarrolló en el capítulo IV.

7. El registro de datos aparentemente alterados durante la protocolización de operaciones de compra - venta, deberá ser fuente de investigación en la exploración de nuevas políticas públicas que permitan subsanar estos acontecimientos, debido a que con ello se optimizaría considerablemente la labor de la tasación, fortaleciendo de manera notoria al sector inmobiliario en Venezuela, al garantizar la transparencia y claridad de los procesos relativos a la comercialización de inmuebles.

RECOMENDACIONES

Con el desarrollo de la presente investigación, se hizo evidente que la problemática en cuestión limita el buen desempeño de las funciones para los profesionales de la tasación en Venezuela, sin embargo a continuación se presentan una serie de recomendaciones que pudieran aportar soluciones parciales y contribuir en el proceso de futuros avalúos en el sector en referencia o zonas aledañas, con el propósito de fundamentar los procedimientos avaluatorios correspondientes que permitan soportar los resultados en función de investigaciones científicas:

1. Considerar correctamente el fin o propósito con el que se desarrollará la valoración inmobiliaria de un determinado bien, con la intención de definir claramente su alcance, fundamentos teóricos y procedimientos técnicos de acuerdo con valoraciones con intereses públicos o privados. En este sentido, la recopilación y uso de los datos deberá estar acorde con el objetivo de la valoración para garantizar su recepción y aceptación.

2. Realizar una búsqueda de datos oficiales de operaciones de compra y venta de inmuebles en el sector de estudio y zonas aledañas con la mayor vigencia posible, con el fin de obtener la mayor cantidad de datos actuales que aporten información suficiente para el desarrollo del avalúo. Este proceso de selección de datos tiende a ser complejo, debido a que se debe asistir al registro inmobiliario d el a zona en referencia. Sin embargo, una alternativa viable es consultar con las distintas empresas privadas que se encargan de la recopilación y posterior comercialización de estos, de esta manera se disminuirán considerablemente los tiempos necesarios para la elaboración de los informes de avalúo correspondientes.

3. Considerar la oferta actual de inmuebles en el sector, para ello se recomienda recurrir a las empresas privadas regionales que se encargan de la

comercialización de inmuebles. De igual forma, se debe tomar en cuenta los ajustes que sean necesarios para eliminar la influencia de los costos asociados a la promoción y venta, obteniendo datos más certeros que eviten el sesgo en los resultados que puedan intervenir en el proceso avaluatorio.

4. Realizar una depuración inicial de los referenciales obtenidos en las primeras investigaciones que permita excluir inmuebles con características y condiciones diferentes al inmueble a valorar, de esta manera se reducirá considerablemente el margen de error en los resultados y contribuirá en dar mayor confiabilidad a los métodos empleados. En este sentido es fundamental prescindir de valores atípicos que no aporten información veraz a los procesos y metodologías valorativas.

5. Evaluar las posibles variables que incidan en el valor de los inmuebles, considerando como criterio mínimo la superficie, la ubicación y el tiempo transcurrido desde la transacción o la consulta del bien. Adicionalmente deben considerarse la topografía, el tipo de suelo, los usos posibles, los tipos de desarrollos que circundan al objeto, las afectaciones de tipo legal y natural, entre otros. En caso de inmuebles con construcciones o mejoras, estas deberán ser valoradas de forma independiente y adicionadas al valor total del bien. En todo caso se deberá considerar variables que sean comunes a la mayoría de los datos referenciales.

6. Desarrollar un modelo matemático y estadístico que permita ajustar los pronósticos de valor cumpliendo con los estándares mínimos de aceptación. Se recomienda emplear diversas metodologías y realizar comparaciones porcentuales con el fin de apreciar las diferencias entre ellas que proporcionen al avaluador una percepción que le permita tomar decisiones oportunas, eficientes y enmarcadas al entorno económico del sector.

7. Es imperante resaltar que el profesional de la tasación se mantenga en un proceso continuo de capacitación y mejoramiento profesional, que le permita obtener la suficiente experiencia y conocimientos técnicos en el área con el fin de sobreponerse a las limitantes indicadas en la presente investigación. En este sentido, la valoración inmobiliaria en Venezuela está inmersa en una constante incertidumbre y cambios continuos; por ende, los Avaluadores deberán contar con un perfil investigador, proactivo e intelectual que desarrolle sus potencialidades de forma eficaz y eficiente, permitiendo garantizar ante todo la Objetividad y un criterio profesional adecuado.

REFERENCIAS

ACOSTA Ana V. (2005). *Análisis de valor por mayor y mejor uso de un terreno urbano en la ciudad de Hermosillo, Sonora*. Tesis de Maestría publicada. Universidad de Sonora, Hermosillo, México.

APONTE Jose A. (2002). *Comportamiento histórico del Valor de la Tierra en la Parroquia Cabudare Municipio Palavecino Estado Lara*. Tesis de especialización publicada. Universidad Centroccidental Lisandro Alvarado, Barquisimeto, Venezuela.

CAMACARO Miguel A. (1999). *Elaboración de un índice de precios inmobiliarios: un enfoque para analizar el comportamiento del mercado de inmuebles. Caso: apartamentos en la urbanización El Parque*. Tesis de Maestría publicada. Universidad Centroccidental Lisandro Alvarado, Barquisimeto, Venezuela

CAMACARO Miguel A. (2016). El Estado del Arte del Factor de Comercialización en los Avalúos Inmobiliarios. El método contributivo en los avalúos inmobiliarios. Prensa Coordinación de Post Grado UCLA [revista en línea], fecha de la consulta: 15 de Septiembre de 2016, Disponible en: http://www2.ucla.edu.ve/blog/prensa/2016/06/14/segun-expertos-en-el-area-en-el-pais-no-se-aplican-los-calculos-correspondientes-de-avaluos-inmobiliarios/

CAÑAS Juan V. (2005). *El mercado inmobiliario correspondiente a la avenida Venezuela, San Antonio, municipio Bolívar del estado Táchira*. Tesis de Especialización no publicada. Universidad Católica del Táchira, San Cristóbal, Venezuela.

CASTRO, M. (2003). *El proyecto de investigación y su esquema de elaboración.* Caracas Venezuela. Editorial Uyapar.

D'ONGHIA Paolo. (1999). *Las inversiones inmobiliarias ante entornos económicos inestables.* Tesis de Maestría publicada. Universidad Centroccidental Lisandro Alvarado, Barquisimeto, Venezuela.

ESPEJO I., FERNANDEZ F., LOPEZ M., MUÑOZ M., RODRIGUEZ A., SANCHEZ A. y VALERO C. (2010). *Inferencia estadística teorías y problemas*. *Segunda Edición*. Andalucía - España. Editorial Uca.

FUENTES, Nery. (2017). *Avalúo de terrenos urbanos*. San Cristóbal, Venezuela. Asociación Civil de Avaluadores Profesionales Venezolanos.

GARCIA, Maria P. (2007). *Introducción a la valoración inmobiliaria*. Barcelona España. Editorial CPSV.

GARCIA, Marlon. (2015). *Métodos estadísticos aplicados*. San Cristóbal, Venezuela. Universidad Católica del Táchira.

GOIZUETA Rafael. (2013). *Estudio Comparativo del Mercado Inmobiliario entre el Sector Este de Barquisimeto y Cabudare. Caso: Viviendas Unifamiliares Tipo Town House.* Tesis de especialización publicada. Universidad Centroccidental Lisandro Alvarado, Barquisimeto, Venezuela.

GONZALEZ Alicia. (2017). *Estadística aplicada al avalúo*. San Cristóbal, Venezuela. Asociación Civil de Avaluadores Profesionales Venezolanos.

HERNANDEZ R., FERNANDEZ C. y BAPTISTA P. (2012*). Metodología de la Investigación*. *Cuarta Edición.* USA. Editorial McGraw Hill.

HIDALGO Silvia L. (2004). *Teorías y criterios formativos del valor en bienes inmuebles*. Tesis de Maestría no publicada. Universidad Autónoma de Nuevo León, San Nicolás de los Garza, México.

LATORRE, A. (2003). *Bases metodológicas de la investigación educativa*. Barcelona, España. Editorial Experiencia.

MARTINEZ Roberto. (2016). Los venezolanos viven una situación crítica para la compra y alquiler de viviendas. Prensa Noticias 24 [revista en línea], fecha de la consulta: 28 de Septiembre de 2016. Disponible en: http://www.noticias24.com/venezuela/noticia/228908/los-venezolanos-viven-una-situacion-critica-para-la-compra-y-alquiler-de-viviendas/

MENDEZ, C. (2011). *Metodología. Diseño y desarrollo del proceso de investigación con énfasis en ciencias empresariales*. México. Editorial Limusa.

MORLES, V. (1994). *Planeamiento y análisis de investigaciones*. Caracas, Venezuela. Editorial El Dorado.

NUÑEZ Julia M. (2007). *Mercados inmobiliarios: modelización de los precios.* Tesis Doctoral publicada. Universidad de Córdoba. Madrid, España

PIOL Roberto. (2016). *Técnica para la Jerarquización y Ponderación de Ofertas de Prensa y Referenciales de Registro.* Venezuela

RANGEL Angelica M. (2004). *Análisis sobre un rango de variación aceptable en factores de homologación, en la elaboración de avalúos de inmuebles en el centro histórico de la ciudad de Campeche.* Tesis de Maestría publicada. Instituto tecnológico de la construcción, DF México.

RODRIGUEZ Jose A. (1996). *Valoraciones inmobiliarias y fiscalidad*. Tesis Doctoral publicada. Universidad de Córdoba. Madrid, España.

RONDON Fredy J. (2013). *Modelos econométricos para la valoración masiva de terrenos. Caso Parroquia Juan Ignacio Montilla, Municipio Valera del Estado Trujillo*. Tesis de Maestría publicada. La Universidad del Zulia (LUZ). Maracaibo, Venezuela.

SALAS Doris C. (2007). *Incidencia de la ordenanza de zonificación en el valor de la tierra*. Tesis de Especialización no publicada. Universidad Católica del Táchira. Venezuela.

SALCEDO Liliana A. (2006). *Influencia en el mercado inmobiliario del cambio de uso de viviendas.* Tesis de Especialización no publicada. Universidad Católica del Táchira. Venezuela.

Universidad Experimental Pedagógica Libertador. (2016). *Manual de trabajos de grado de especialización, maestría y tesis doctorales*. Editorial Fedupel. Caracas, Venezuela.

VARGAS Jesus E. (2017). Estadística aplicada al avalúo. San Cristóbal, Venezuela. Asociación Civil de Avaluadores Profesionales Venezolanos.

ZAMBRANO Nerza. (2007). *Avalúo de los terrenos existentes en la parroquia San Juan Bautista del Municipio San Cristóbal*. Tesis de Especialización no publicada. Universidad Católica del Táchira. Venezuela.

.