

ELABORACIÓN DE UNA PLANTA DE VALORES DE TERRENOS EN EL SECTOR CENTRO - ESTE DE BARQUISIMETO, MUNICIPIO IRIBARREN DEL ESTADO LARA

Eumary Yáñez M.*

Adriana Y. Paolini M.**

Noris M. Timaure B.***

*Ingeniero Civil - Decanato de Ingeniería Civil
UCLA (DIC-UCLA)
Magister en Educación
Mención: Educación Superior
Universidad Pedagógica Experimental Libertador
Instituto Pedagógico Luis Beltrán Pietro Figueroa
Especialista en Derecho Tributario
Universidad Santa María
Especialista en Tasación de Bienes Inmuebles
Urbanos DIC-UCLA
Profesional Tributario, SENIAT.
eyanez65@gmail.com

** Ingeniero Civil
Universidad de los Andes (ULA)
Doctorado en Seguridad, Calidad y Optimización
de Recursos y su relación Medioambiental
Universidad de Granada. España
Diploma de Estudios Superiores en Recursos
Hidráulicos - ULA
Docente Investigador DIC-UCLA.
paoliniadriana@ucla.edu.ve

***Ingeniero Civil- DIC UCLA
Magister Scientiarum en Ingeniería Industrial
Universidad Nacional Experimental Politécnica
Antonio José de Sucre
Candidata a Doctor en Seguridad, Calidad
y Optimización de Recursos en Infraestructura
y su Relación Medio Ambiental
Universidad de Granada
Docente Investigador DIC-UCLA.
norismarisela@ucla.edu.ve

Un conjunto de estudios son presentados, con el objeto de elaborar una planta de valores de terrenos del Sector Centro-Este del Municipio Iribarren del estado Lara en el período comprendido entre los años 2008-2011. La investigación se enmarcó dentro de la modalidad de Proyecto Factible sustentada en una investigación de campo tipo descriptiva. En ese propósito, se determinó la factibilidad de diseñar la Planta de Valores del Sector Centro-Este, aplicando un instrumento tipo encuesta teniendo como sujetos de investigación a los 15 funcionarios adscritos a la Coordinación de Avalúo, Bienes y Valores del SENIAT. Los resultados señalan que los elementos sociales relevantes son el conocimiento sobre la Planta de Valores y su utilidad. Los elementos económicos importantes son los costos y beneficios que se obtiene con la implementación de esta Planta de Valores, mientras que los elementos técnicos resalantes son los recursos y necesidades que poseen el personal del SENIAT para el cual se implantará la misma. Para la creación de la Planta de Valores, la aplicación del Sistema de Información Geográfica a partir de la geoestadística utilizando el programa ArcGis - versión 9.3, permite emplear la tecnología para la resolución de problemas abarcando el manejo de información espacial y atributiva referente a las características de los inmuebles y su entorno. La planta de valores propuesta implica un mejoramiento como parte de la innovación de procesos donde los funcionarios están en la disponibilidad de perfeccionarse para agilizar el trabajo y obtener los mejores resultados.

Palabras clave: *Planta de Valores, Geoestadística, Sistema de Información Geográfica, Mapas de Predicción.*

ABSTRACT

A group of studies are presented, in order to develop a value map in Center-East Sector, municipality Iribarren, Lara State in the period 2008 - 2011, which will set the value based on the analysis of market behavior property. The research is framed within the feasible project modality based on a descriptive field research. With that purpose, the feasibility of designing a value map of Center-East Sector was determined by applying a type-survey instrument having as research subjects 15 officials attached to the coordination of assessment, property and values of the SENIAT. The results indicate that the relevant social elements are knowledge about the value map and its usefulness. The important economic elements are the costs and benefits obtained with the implementation of this value map, while the outstanding technical elements are resources and needs of the SENIAT's staff, to which these elements will be implemented. For the creation of a value map, the application of geographic information system from the geostatistical software using ArcGis-version 9.3 allows to use technology to solve problems covering the management of spatial and attributive information concerning the characteristics of buildings and their surroundings. The proposed value map implies an improvement as part of the process innovation where the officials have the availability of improving in order to speed up the work and get the best results.

Keywords: Plant of Values, Geostatistics, Geographic Information System, Prediction maps.

DEVELOPMENT OF A VALUE MAP IN THE CENTER-EAST OF BARQUISIMETO, MUNICIPALITY IRIBARREN, LARA, STATE, BASED ON THE ANALYSIS OF MARKET BEHAVIOR PROPERTY

**Eumary Yáñez M.
Adriana Y. Paolini M.
Noris M. Timaure B.**

INTRODUCCIÓN

Uno de los aspectos más sensibles que repercuten en el desarrollo económico y social de cualquier organización, lo representa el aspecto impositivo que toda nación posee. Venezuela, a pesar de ser un país dependiente de los ingresos fiscales que produce la renta petrolera generada por una corporación del Estado extremadamente compleja en su organización, no deja de prestarle importancia a lo que representan los aportes particulares que sus ciudadanos pueden ofrecer a las arcas de la Nación. En los últimos diez años, se ha podido observar un avance y especialización del Estado cada vez mayor en lo que respecta al aspecto tributario; haciéndose sentir a través de la promulgación de leyes, reglamentos, decretos, providencias administrativas y un nuevo marco constitucional; que si bien mantiene muchos de los principios constitucionales de su antecesora en materia tributaria, no es menos cierto que agrega nuevos conceptos que le permiten al Estado redefinir lo que es su sistema de percepción de tributos y fortalecer el órgano encargado de administrar todo lo referente a la recaudación, liquidación y fiscalización de todos los tributos que se hayan establecido para los contribuyentes en las leyes sancionadas.

Sobre esta base, el Estado Venezolano atendiendo a su facultad en lo que respecta al carácter impositivo, crea el Servicio Nacional Integrado de Administración Aduanera y Tributaria (SENIAT) como un servicio autónomo, sin personalidad jurídica, cuyo objeti-

vo principal es la administración del sistema de los ingresos tributarios nacionales y aduaneros. En este sistema se encuentra la Ley de Impuesto Sobre Sucesiones, Donaciones y demás Ramos Conexos (1999), cuyo ámbito de aplicación son las herencias y legados que comprendan bienes muebles o inmuebles, derechos o acciones situados en el territorio nacional y grava las transmisiones gratuitas de derechos por causa de muerte o por actos entre vivos.

La determinación del impuesto a cancelar por parte de los herederos de la sucesión, está sujeta a los valores de mercado a la fecha que ocurre la muerte del causante, de allí, que la Coordinación de Avalúo, Bienes y Valores (CABV), adscrita a la División de Fiscalización del SENIAT, tiene entre sus facultades la verificación de cada uno de los bienes declarados en los expedientes introducidos; dando cumplimiento a la obligación tributaria de presentar una declaración sucesoral dentro de los 180 días hábiles de haber ocurrido el hecho imponible, el cual en este caso, es la muerte del causante.

La cantidad de expedientes que cada día ingresan a la Administración Tributaria es muy numerosa, considerando que la región Centro Occidental comprende los estados Lara, Yaracuy, Portuguesa y Falcón y la escasez de personal capacitado para realizar los avalúos pertinentes, hace necesario la creación de una planta de valores de los terrenos⁽¹⁾.

Teniendo en cuenta el problema

detectado en la CABV, se puede inferir que la elaboración de una planta de valores, entendida como una base de datos del precio de terrenos referenciales de una zona específica, que sea de fácil acceso y manejo por todos los funcionarios de dicha coordinación, garantizará la fiscalización de estos expedientes sucesorales con criterio profesional de tasación y reducirá el tiempo previsto destinado para cada una de ellas y las respuestas a los contribuyentes será expedita, efectiva y transparente.

En este contexto, de conceptos económicos y fiscales, resulta necesario una sistematización de los mismos y plantear la elaboración de una Planta de Valores de terrenos de un Sector de Barquisimeto, municipio Iribarren, estado Lara; para establecer el tributo de los inmuebles, basado en la necesidad de justicia y equidad llevando imperiosamente a considerar que terrenos semejantes deben dar como resultado valores semejantes. Estos valores no puede ser otro que el valor probable basado en el análisis del comportamiento del mercado inmobiliario local; un valor objetivo ya que recae sobre el objeto tributario, no contemplando la capacidad económica del propietario del inmueble para fijar el valor, sino una valoración con la menor dosis de subjetividad posible mediante la aplicación de técnicas que integre en una base de datos los datos del propietarios, valoración, etc., y tengan la capacidad de mostrar la localización del mismo en un mapa y la información de una forma gráfica. La información sobre valores probables de mercado o intervalos, lo

más estrechos posibles, debería ser la información mínima para establecer el valor de tributo de los inmuebles.

Para operacionalizar la investigación se desarrollaron tres etapas; en la primera se recogió la información necesaria para seleccionar un Sector para la realización de una Planta de Valores de terrenos. En tal sentido, se escogió el Macro Sector Centro y una pequeña parte del Macro Sector Este de la ciudad de Barquisimeto, basado en la Ordenanza de reforma de la ordenanza del Plan de Desarrollo Urbano Local de la ciudad de Barquisimeto (2003) y en función de los referenciales más representativos de las operaciones de compra-venta de los terrenos en este Sector, los cuales están debidamente protocolizadas en los Registros Inmobiliarios en el lapso comprendido entre los años 2008-2011. Esto se debe a que dentro de este período no ha prescrito la obligación tributaria de los expedientes ingresados al SENIAT y pueden estar sujetos a verificación. Se delimitaron los sub-sectores que conforman el Sector, de acuerdo al estudio realizado por López y otros (2002).

En la segunda etapa se aplicó un instrumento tipo encuesta teniendo como sujetos de investigación a los 15 funcionarios adscritos a la Coordinación de Avalúo, Bienes y Valores del SENIAT, el cual fue validado bajo el juicio de expertos versados en el tema. En esta misma etapa se determina la factibilidad de la elaboración de una planta de valores de terrenos. La tercera etapa comprendió la obtención de un mapa de predicción de las variables

y con ello, la creación de la Planta de Valores del Sector Centro-Este, con la ayuda de un Sistema de Información Geográfica (SIG) para caracterizar y modelizar los patrones de distribución espacial y obtener un mapa de predicción de la variable estudiada, mostrando sus resultados gráficamente a través del análisis Geoestadístico.

FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

Los ingresos fiscales se pueden definir como recurso que recibe el gobierno de un país que le permiten cubrir el gasto público (Sabino, 1991). Una de las principales fuentes, en la mayoría de los países, son las recaudaciones realizadas por medio de los tributos o impuestos que deben cancelar todas las personas naturales y jurídicas que residen o realizan algún tipo de actividad en esa nación.

La Constitución de la República Bolivariana de Venezuela (1999) en su artículo 133 establece el deber a todas las personas, naturales y jurídicas, de coadyuvar a los gastos públicos por medio del pago de los tributos a los cuales esté sujeto. Sin embargo, también establece en su artículo 316 que se deberá sustentar el Estado, en un sistema eficiente para la recaudación asegurándose la justa distribución de las cargas públicas según la capacidad económica del contribuyente, atendiendo al principio de la progresividad. Para ello, el gobierno venezolano se apoya en el SENIAT, creado como un servicio autónomo funcional, técnica y financieramente, sin personalidad jurídica y con su propio sistema profesio-

nal de recursos humanos, dependiente del Ministerio Popular para la Economía y Finanzas y su objetivo principal, es la administración del sistema de los ingresos tributarios nacionales y aduaneros. Entre los impuestos administrados por el SENIAT, se encuentra el de sucesiones, donaciones y otros ramos conexos. La Ley de impuesto sobre sucesiones, donaciones y demás ramos conexos (1999), en su artículo 1 establece que “todas las transmisiones gratuitas de derechos por causa de muerte o por acto entre vivos serán gravadas con el impuesto a que se refiere la presente ley en los términos y condiciones que en ella se establecen”; por su parte el artículo 23 de la misma Ley establece que el valor del mercado a la fecha de la muerte del causante, será la base imponible para el cálculo del impuesto.

De acuerdo a información suministrada en la CABV en la sede Barquisimeto(2); se pudo identificar que desde el punto de vista de recaudación neta del 2007 al 2010, el impuesto sobre sucesiones, donaciones y demás ramos conexos alcanza anualmente, un promedio de 0,24% del total recaudado. Por lo demás, en la CABV se realiza el análisis de cada uno de los expedientes sucesorales de toda la Región Centro Occidental que ingresan diariamente y de los cuales el 85% de los mismos deben ser fiscalizados, por cuanto los valores declarados no se corresponden a los valores de mercado de los bienes dejados por los contribuyentes fallecidos. La cantidad de expediente dificulta el proceso de verificación de los activos declarados en cada una de ellas en

un lapso menor de cuatro años a partir de la declaración, que es el tiempo que por ley prescribe la obligación.

Es necesario resaltar que la elaboración de instrumentos que permitan formular valoraciones masivas de los inmuebles urbanos, se ha venido desarrollando a nivel municipal promoviendo la integración, consolidación de la actividad catastral e importancia que tienen las Plantas de Valores de inmuebles con fines fiscales (Caires, 2003; Zarate y otros, 2003; Molero, 2007), siendo el principal promotor de esta nueva tendencia el Instituto Geográfico de Venezuela Simón Bolívar (IGVSB).

Por tal razón, la elaboración de una planta de valores del Sector Centro-Este de Barquisimeto, dota a la Administración Tributaria Nacional de una herramienta que permite actualizar los valores, ajustados a técnicas valuatorias, de fácil manejo, eliminando al máximo la discrecionalidad de los funcionarios.

En tal sentido, la implementación de los Sistemas de Información Geográfica (SIG) en este estudio constituye una gran herramienta en la valoración del suelo urbano, principalmente porque proporciona una descripción sintetizada de la estructura espacial de los precios de los terrenos en el Sector Centro-Este de Barquisimeto, permitiendo así realizar la estimación espacial en cualquier localización del sector analizado. En este contexto, se debe profundizar en los estudios de los SIG a través del manejo de datos espaciales para obtener mapas de predicción de

la variable estudiada con su respectivo análisis Geoestadístico, se obtiene con precisión lo que realmente se quiere gravar y cuál es su cálculo; de tal manera que predomine la perspectiva económica y técnica sobre la perspectiva jurídica.

Avalúo Masivo de Inmuebles con Fines Catastrales

Caires (2003) sostiene que el avalúo masivo de los inmuebles ubicados en el territorio municipal se realiza mediante la aplicación de la Planta de Valores de la Tierra (PVT) y la Tabla de Valores de la Construcción respectiva de cada municipio (TVC). Para obtener el valor del terreno se deberá cumplir con los siguientes procedimientos:

1. Disponer de la planta de valores de la tierra, la cual antes de su aplicación debe haber sido aprobada por la cámara Municipal.
2. Determinar el valor del sector en donde se ubica el inmueble.
3. Multiplicar el valor establecido en la Planta de Valores de la Tierra por el área que presenta el terreno.
4. El valor resultante del paso anterior será el valor del terreno.

Sistema de Información Geográfica

Es un conjunto de herramientas para reunir, introducir, almacenar, recuperar, transformar y cartografiar datos espaciales sobre el mundo real para un conjunto particular de objetivos. También se puede definir como un sistema

de hardware, software y procedimientos elaborados para facilitar la obtención, gestión, manipulación, análisis, modelados, representación y salida de datos espacialmente referenciados para resolver problemas complejos de manifestación y gestión (Environmental Systems Research Institute, 1995).

Los Sistemas de Información Geográfica (SIG) están conformados principalmente por el equipo utilizado para el desarrollo del sistema (hardware) en donde su selección dependerá de los requerimientos a solventar y por el software que va a permitir al usuario la interacción con la información a manejar, así como el conjunto de procedimientos para el análisis/manipulación de los datos. Una de las características de un SIG es su capacidad de análisis para generar nueva información mediante la manipulación de los datos, logrando integrar diversas fuentes de información. El propósito práctico de un SIG es el uso de una tecnología aplicada a la resolución de problemas territoriales, abarcando cualquier área donde se desee el manejo de información espacial, como por ejemplo: inventario de recursos naturales y humanos, el control y gestión de datos catastrales, etc. Un aspecto importante a considerar en un SIG es la exactitud, con la cual se cubren los aspectos relacionados con la calidad de los datos, confiabilidad, escala, resolución y precisión de los datos espaciales en la que pueda ser utilizada e interpretada una base de datos (Gechele y otros, 2010).

Geoestadística

Es una rama de la estadística aplica-

da que se especializa en el análisis y la modelación de la variabilidad espacial en ciencias de la tierra (Díaz, 2002). Su objeto de estudio es el análisis y la predicción de fenómenos en espacio y/o tiempo; utiliza funciones para modelar esta variación espacial, las cuales son utilizadas posteriormente para interpolar en el espacio el valor de la variable en sitios no muestreados. La fortaleza de la geoestadística, está en la interpolación conocida como Kriging, que estriba en el conocimiento del comportamiento de la variable en el espacio y nos indica la capacidad predictiva que tiene cada punto en función de la distancia que lo separa con otro punto (Giraldo, 2002).

La Geoestadística ha sido ampliamente utilizada en diversas ramas de las ciencias aplicadas y en las ingenierías, ambiente, hidrogeología, salud pública, ingeniería civil, estudios forestales, procesamiento de imágenes, cartografía, finanzas, ciencias de materiales, meteorología, edafología y tasación de inmuebles, entre otras (Díaz, 2002)

METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

La modalidad de la investigación se corresponde con un proyecto factible sustentada en una investigación de campo tipo descriptiva, orientada a la identificación de problemas que requieren intervención, diagnóstico, desarrollo de estrategias, incorporación de la investigación a la realización del proyecto y evaluación para la aplicación de la propuesta que permitan optimizar

la situación problemática descrita. Para operacionalizar la investigación, se desarrollarán las siguientes etapas:

Etapas I. Diagnóstico: se procedió a recolectar la información necesaria mediante una investigación descriptiva que permite determinar la necesidad de diseñar la planta de valores de los terrenos ubicados en el Sector en estudio. Se siguió el siguiente procedimiento:

1. Identificación y delimitación del Sector en estudio. Se realizaron inspecciones y visitas a la zona en estudio a fin de obtener un levantamiento de información visual, documental y fotográfica del Sector Centro - Este.
2. Selección y delimitación de los sub-sectores que componen el Sector Centro-Este estudiado, en esta selección se tomó en cuenta la correspondencia entre los atributos y los rasgos funcionales de los terrenos, como lo son: las condiciones de desarrollo de cada sub-sector establecida por los instrumentos de planificación urbana, las características urbanas homogéneas y la jerarquía vial existente.
3. Inspección de cada uno de los sub-sectores para observar las características específicas de las áreas a estudiar, registrar los lotes o parcelas libres de construcción y plasmar en gráficas las edificaciones que caracterizan los diferentes subsectores.
4. Se organizaron y depuraron las operaciones de compra-venta debida-

mente protocolizadas en el Registro Subalterno así como las obtenidas en otras empresas especializadas en el suministro de información inmobiliaria y de la construcción; en el período comprendido desde el primer trimestre del 2008 hasta el último trimestre del 2011, obteniendo así los referenciales más representativos.

5. Por otra parte, se incorporaron a la base de datos los referenciales de terrenos con construcciones muy antiguas, previa inspección en sitio a cada uno de ellos; se corroboró que las edificaciones fueron demolidas para dar paso a futuros desarrollos inmobiliarios atendiendo a los usos permitidos o son construcciones viejas que su valor no es representativo en relación al terreno y con áreas de terreno superiores a 600 m².
6. Se organiza y normalizan los datos de los referenciales obtenidos y se obtuvieron los planos del Sector para el análisis de los datos.

Etapas II. Factibilidad: análisis de la viabilidad de mercado, técnica y financiera. Se elaboro un instrumento tipo encuesta para identificar los elementos que afectan la factibilidad de la elaboración de una planta de valores de los terrenos del Sector Centro-Este de Barquisimeto estado Lara (Anexo 1). Estos elementos son: Sociales (conocimiento y utilidad), Económico (costos y beneficios) y Técnicos (Recursos y necesidades). La encuesta fue sometida a un estudio técnico de validez de

contenido utilizando el juicio de expertos, seleccionando tres profesionales especialistas en la materia, quienes juzgaron e indicaron si existe o no pertinencia entre los objetivos del mismo, consistencia, redacción, coherencia y congruencia de los ítems. Una vez realizadas las correcciones sugeridas por los expertos, el instrumento se aplicó a los sujetos de estudio, constituidos por 15 funcionarios adscritos a la Coordinación de Avalúo de Bienes y Valores del SENIAT.

Etapas III. Realización de la propuesta: obtenidos los resultados de las etapas de diagnóstico y de viabilidad de la propuesta, se procedió a diseñar la Planta de Valores de los terrenos dentro del Sector Centro - Este de Barquisimeto definidos según la Ordenanza de reforma de la ordenanza del Plan de Desarrollo Urbano Local de la ciudad de Barquisimeto (2003) y de acuerdo al estudio realizado por López y otros (2002) quedando delimitado geográficamente por los siguientes linderos:

- Norte: Avenida Libertador y Avenida Hernán Garmendia.
- Sur: Avenida Fuerzas Armadas, carreras 13 hasta la 17, Avenida Zamuro Vano y carrera 2 de Nueva Segovia.
- Este: Calle Club Hípico las Trinitarias, Avenida Capanaparo y Avenida Terepaima.
- Oeste: Av. Rotaria.

El Sector Centro-Este seleccionado se dividió en siete sub-sectores. Para

la delimitación de estos sub-sectores se utilizó la matriz de vecindario realizada por López y otros (2002), la cual está basada en la estructura urbana, que no es más que la relación urbanística desde el punto de vista espacial, económico, social y cultural, existente en el interior del espacio urbano entre las distintas partes que componen la ciudad. Presupone que la misma está regida por un orden determinado y ella constituye la organización esencial conformada por elementos urbanos reconocidos como el sistema vial, existencia de espacios verdes y el equipamiento urbano. Se atendieron criterios y particularidades de las diversas zonas de la ciudad, tales como: conformación urbana, accesibilidad, transporte, bienes y servicios y calidad ambiental. Del mismo modo, se consideraron los aspectos relativos a la importancia dimensional de las áreas, en la captación de actividades por sus potencialidades de desarrollo inmobiliario, así mismo se homogeneizaron en función de la escala de uso de la tierra y del sistema vial propuesto por la Ordenanza de reforma de la ordenanza del Plan de Desarrollo Urbano Local de la ciudad de Barquisimeto (2003).

El proceso para el análisis espacial-temporal y la modelización de los valores de terrenos ubicados en el Sector Centro-Este de Barquisimeto, se realizó utilizando el programa ArcGis 9.3; para lo cual fue necesario trabajar con una base de datos homogeneizada de operaciones de compra-venta de terreno comprendidos en el período 2008-2011. Se emplearon las herramientas de Análisis Espacial del programa ArcGis para modelar las relaciones

espaciales (Modeling Spatial Relationship) empleando el GWR (Regresión Geográficamente Ponderada) y el OLS (Mínimos Cuadrados Ordinarios), con los resultados del OLS se verificó la distribución de los residuos con el estadístico Jarque-Bera.

RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN

En la determinación de la factibilidad de la elaboración de una planta de valores de los terrenos del Sector Centro de Barquisimeto para el período 2008-2011; los resultados aportados en la aplicación del instrumento al personal que labora en la Coordinación de Avalúo de Bienes y Valores (CABV) del SENIAT, son:

- La propuesta de una Planta de Valores es factible desde el punto de vista social, por cuanto los funcionarios del SENIAT, conocen y entienden la utilidad de una Planta de Valores para mejorar el desempeño de su trabajo, teniendo en cuenta que poseen la capacitación para implementarla.
- El diseño de la Planta de Valores permitirá reducción del tiempo de trabajo, debido a que agilizará la obtención de los resultados de Avalúo de Bienes con mayor eficiencia, trayendo como consecuencia la optimización del ingreso fiscal del impuesto sucesoral.
- Existe la factibilidad técnica de elaborar una Planta de Valores

para el SENIAT, debido a que están dadas las condiciones para su aplicación, sistematizando el proceso de valoración y, por otra parte, todos los funcionarios están interesados en su implementación.

Planta de Valores de Terrenos en el Sector Centro-Este del Municipio Iribarren del Estado Lara

Luego de un proceso exhaustivo de análisis y depuración de las operaciones de compra-venta se obtuvo un total de 117 referenciales confiables ubicados en el Sector Centro-Este de Barquisimeto.

El geoprocesamiento para analizar la muestra de los valores de los terrenos ubicados en el Sector Centro - Este de Barquisimeto se realiza una vez actualizada toda la información geográfica disponible para la ejecución del proyecto y el modelo lógico de datos. Las variables consideradas son:

- Variable Dependiente: Precio Unitario (Bs./m²)
- Variables Independientes:
 - Área (Area-Terre): Variable cuantitativa. Representa la medida de la superficie del terreno, expresada en metros cuadrados (m²). Tiene una relación directa con el precio unitario del terreno.
 - Vialidad (Vialidad): Variable cualitativa. Se estableció de acuerdo a la jerarquía dentro del sistema vial propuesto por

la Ordenanza de reforma de la ordenanza del Plan de Desarrollo Urbano Local de la ciudad de Barquisimeto (2003). Sistema de vialidad arterial, que representan el conjunto de calles que conectan diferentes sectores internos de la ciudad; suelen ser semaforizadas, de anchos considerables y sin estacionamiento permitido en sus bordes; se le asignó el valor de 3. Sistema de vialidad colectora, permite acceso directo a las barriadas, bordeado de comercio local y pueden o no permitir estacionamiento en bordes dependiendo del ancho; se le dio un peso de 2; Sistema de vialidad local principal, constituido por el trazado de calles locales de acceso directo a la vivienda; se consideró un peso de 1. Por otra parte y considerando que la Ordenanza de la reforma de la ordenanza del Plan de Ordenamiento Urbano Local de la ciudad de Barquisimeto (2003) tienen una vigencia de 10 años y atendiendo a las cercanías de las vías de acceso colectoras, las cuales comunican hacia las vías arteriales; además la existencia de zonas con mucho desarrollo en estos últimos años, que no fueron considerados en la última Ordenanza, se ajustó el peso de algunas vías con pleno conocimiento de la ciudad.

- Tiempo (Tiempo-Me): Variable cuantitativa. Se consideró en meses en el cual se efectuó

la protocolización del documento de la compra – venta del terreno en el registro correspondiente. Desde el mes de Enero de 2008 (asignándole el valor 1) hasta el mes de Diciembre de 2011(asignándole el valor 48).

- Peso-Secto: Para obtener el peso de cada subsector, inicialmente se generó un mapa de valores aplicando el programa ArcGis 9.3 de todos los subsectores creados en el presente estudio con los valores de los referenciales llevados a fecha de hoy; considerando que se ha mantenido en estos años un desarrollo constante. Los resultados de los pesos para cada subsector son: Sub-sector 1 le corresponde un peso de 5, Sub-sector 2 un peso de 6; Sub-sector 3 un peso de 4; Sub-sector 4 un peso de 3; Sub-sector 5 un peso de 2; Sub-sector 6 un peso de 1 y Sub-sector 7 un peso de 7.

En Grafica N° 1, se muestra el Mapa de Isovalores de los Sub-sectores del Sector Centro - Este de Barquisimeto, el cual está representado por la siguiente ecuación:

$$PU = -97,070890 + 0,010306 * \text{Area_Terre} + 21,013843 * \text{Tiempo_Me} + 58,812882 * \text{Vialidad} + 117,438573 * \text{Peso_Secto}$$

Del reporte obtenido de la aplicación de la herramienta estadística espacial en ArcToolbox (ArcGis 9.3) al modelo de Regresión por mínimos cua-

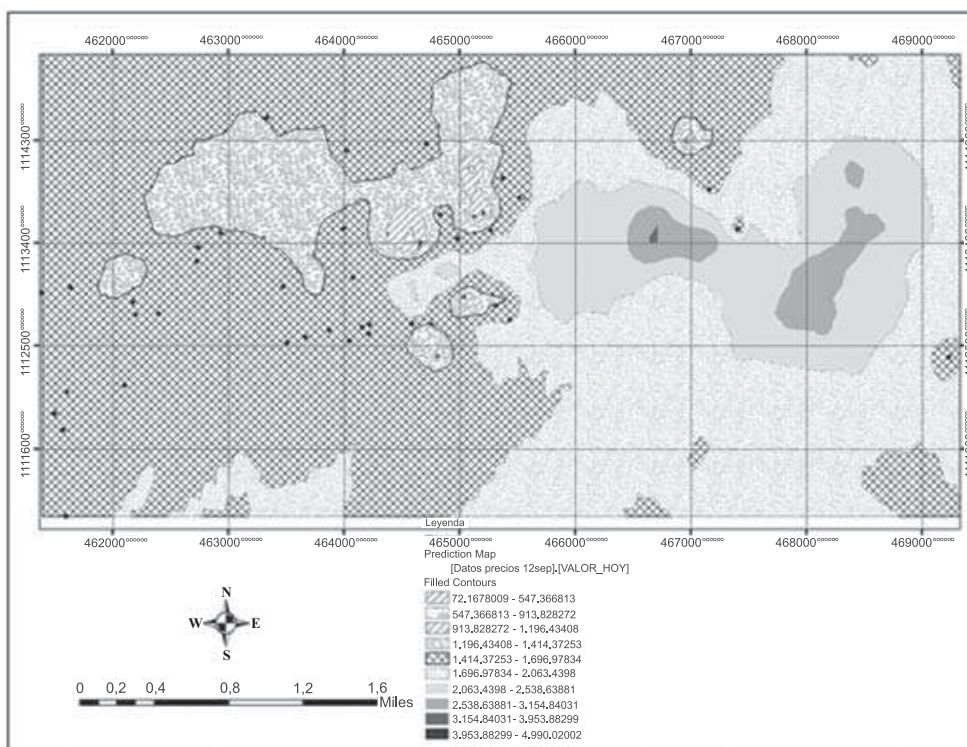
drado ordinarios (MCO) se interpreta lo siguiente:

- Por cada m^2 de área que se aumente, el precio unitario del terreno aumenta en 10%.
- Por cada mes que transcurra (fecha), el precio unitario del terreno se incrementa en 0,21%.
- Cuando el terreno posee buena accesibilidad el precio unitario del mismo tiende a aumentar.
- La ubicación del terreno en cuanto al subsector es determi-

nante, por cuanto al estar ubicado en un sector de mayor peso, el precio unitario tiende a incrementarse.

- La significancia global del modelo arroja un coeficiente de determinación $R^2 = 0,45$; el cual indica que el 45% de la variación del precio unitario de los terrenos es explicada por el modelo. De allí que el modelo generado simula el comportamiento de los valores (predictivos) de los terrenos en el mercado del Sector en estudio.

Gráfica N° 1.
Mapa de Isovalores de los Sub sectores del Sector Centro - Este de Barquisimeto



- Con respecto a la significancia de los parámetros del modelo se puede deducir que las variables tiempo y peso sector, fueron aceptadas con un nivel de con-

fianza superior al 95% del total de las cuatro variables independientes utilizadas. Es decir, éstas resultaron ser estadísticamente significativas.

- Atendiendo al resultado obtenido en el reporte OLS (Mínimos Cuadrados Ordinarios) en cuanto al valor del estadístico Jarque-Bera, indica que los residuos del modelo parecen estar distribuidos normalmente, debido a que el valor p es superior a 0,05 para un nivel de confianza del 95%.
- El valor de inflación de la Varianza (VIF), arrojó un resultado de esta prueba inferior al valor de 7.5, de allí se deduce que las variables indiscutiblemente proporcionan un aporte significativo en el modelo en cuanto a la formación de los precios y se observa que las variables explicativas del modelo no son redundantes en el mismo.

En cuanto al reporte obtenido de la aplicación de la Regresión Geográficamente Ponderada (GWR); se puede interpretar lo siguiente:

- El R^2 ajustado para el modelo global es de 0,45 (OLS) y R^2 ajustado para el local es de 0,54 (GWR). No obstante, el método de rendimiento usado para comparar ambos modelos es la AICC (Criterio de Información de Akaike's Corregido), el cual establece que mientras más pequeño sea el valor (AICC) es indicativo de un mejor modelo. En el modelo global (OLS) dicho valor es de 1.747,96 mientras que en el modelo local (GWR) el valor es de 1.742,96, por ende

el mejor modelo corresponde al GWR.

CONCLUSIONES

Se evidenció que los funcionarios de la CABV están al tanto del significado de una planta de valores, su utilidad dentro de las funciones que desempeñan y poseen la formación técnica para implementarla como herramienta en la obtención del valor de un terreno determinado en un tiempo específico. Por otra parte, en cuanto a los costos y beneficios de la elaboración de la planta de valores, los planteamientos derivados del análisis permitieron constatar y justificar el diseño de la propuesta; por cuanto la misma permitirá satisfacer las necesidades de bajo costo y beneficios en cuanto a su optimización, en respuesta a los trabajos que se ejecutan en la CABV y sobre todo en la determinación del valor real de los terrenos consultados para la determinación impositiva en la recaudación del Impuesto Sucesoral.

Así mismo, se evidenció que el SENIAT posee todos los recursos económicos necesarios para la implantación de esta planta de valores. Con respecto a la sistematización del trabajo están dadas las condiciones por la presencia de equipos de computación en el organismo gubernamental.

Se considera significativa la utilización de herramientas que permitan vincular el catastro y la estadística a gran escala como los Sistemas de Información Geográfica (SIG) en la generación

de valores de bienes inmuebles y para la toma de decisiones acertadas y eficientes.

La aplicación del SIG utilizando el programa ArcGis-versión 9.3, permite emplear la tecnología para la resolución de problemas abarcando el manejo de información espacial y atributiva referente a las características de los inmuebles y su entorno; su uso es necesario para garantizar la calidad y variabilidad de los datos, además de permitir la obtención, gestión, manipulación, análisis, modelados, representación y salida de los inmuebles georeferenciados con su respectivo mapa de valores, resolviendo los problemas de manipulación, recolección e interpretación de la información.


En el uso de los SIG es importante considerar la exactitud relacionada con los procesos de adquisición de la información, insumo de los datos, almacenamiento de los datos, manipulación de la información, generación de productos y aplicación de resultados, con el objeto de garantizar el cumplimiento de los aspectos antes expuestos. Del mismo modo, es necesario contar con mayor y mejor información gráfica digitalizada como soporte a los SIG. Así mismo, es recomendable la constante actualización de los datos del sistema, para la toma de decisiones en los procesos de su aplicación.

La Planta de Valores de los terrenos del Sector Centro-Este, ofrece a los funcionarios de la Coordinación de Avalúo de Bienes y Valores (CABV) del SENIAT, una referencia en la obten-

ción del valor, apoyo para las determinaciones del impuesto sucesoral y sus accesorios; optimiza la presentación de los resultados, logrando una oportuna y efectiva respuesta en la liquidación del impuesto cumpliendo los objetivos trazados y las metas del SENIAT en cuanto a recaudación del ingreso fiscal. Por lo demás, implica un mejoramiento como parte de la innovación de procesos donde los funcionarios están en la disponibilidad de perfeccionarse para agilizar el trabajo y obtener los mejores resultados.

El diseño de la propuesta reúne las condiciones necesarias para su implantación y constituye la mejor alternativa para satisfacer la necesidad de valorar los terrenos en el Sector Centro-Este de Barquisimeto, con el fin de obtener la mayor recaudación posible en la verificación del Impuesto Sucesoral. De esta manera, se puede estimar el valor probable de un bien inmueble, que sirva como punto de referencia para su valoración. A partir de dicho valor medio, el profesional de la tasación utilizará su habilidad y experiencia para particularizarlo al inmueble que se quiere tasar. Por tanto, no es un método para sustituir la opinión o la decisión del experto, sino que su fin es orientar y dotar de objetividad sus valoraciones.

Finalmente, esta investigación sirve de base y apoyo para la elaboración de planta de valores para casos de apartamentos, locales comerciales y oficinas; y de esta manera ofrecer a los funcionarios de CABV del SENIAT,

una referencia en la obtención del valor y apoyo para la determinación del impuesto sucesoral y sus accesorios 

NOTAS:

- (1) Lic. Irany Anzola, Coordinadora de Área de Avalúo, Bienes y Valores (CABV), Barquisimeto. Entrevista Personal, 2012.
- (2) Idem.

BIBLIOGRAFÍA

- ASAMBLEA CONSTITUYENTE (2001). Código Orgánico Tributario. Gaceta Oficial N° 37.305 del 17 de octubre de 2001. República Bolivariana de Venezuela.
- ASAMBLEA CONSTITUYENTE (1999). Constitución Bolivariana de Venezuela. Gaceta Oficial No. 36.860 de fecha 30 de diciembre de 1999. República Bolivariana de Venezuela.
- CAIRES, OMAR (2003). **Elaboración de Avalúos masivos con fines catastrales.** *Revista SOITAVE.* Venezuela. pp. 24-27.
- DIAZ V. MARTÍN A. (2002). **Geoestadística Aplicada.** Notas de Curso. Instituto de Geofísica, UNAM. Instituto de Geofísica y Astronomía, CITMA. México. Fuente: mmc2.geofisica.unam.mx/cursos/geoest/GeoEstadistica.pdf (Consultado el 12-09-12).
- ENVIRONMENTAL SYSTEMS RESEARCH INSTITUTE - ESRI (1995). **Understanding GIS: The ARC/INFO Method.** Redlands, California. USA.
- GECHELE, MARÍA y YAMI LINARES (2010). **Fundamentos para la Implantación de un sistema de Información Geográfica para la valoración de Inmuebles en el Macro Sector Este de la ciudad de Barquisimeto.** Diplomado de Tasación de Bienes Inmuebles Urbanos. Soitave-UCLA. Barquisimeto. Venezuela.

GIRALDO HENAO, RAMÓN (2002).

Introducción a la Geoestadística: Teoría y Aplicación. Departamento de Estadística. Universidad Nacional de Colombia. Colombia.

LÓPEZ, EDDY; ADRIANA PAOLINI y HUMBERTO REYES LEAL (2002). **Evaluación del mercado inmobiliario para la elaboración del plano de valores. Caso: terrenos del Macro Sector Ciudad. Barquisimeto.** Sociedad de Ingeniería de Tasación de Venezuela. Barquisimeto. Venezuela.

REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA (1999) Ley de impuesto sobre Sucesiones, Donaciones y demás ramos conexos. Gaceta Oficial Extraordinaria N° 5.391 del 22 de Octubre de 1999.

REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA (2003). Ordenanza Municipal del Plan de Desarrollo Urbano Local Municipio Iribarren. Gaceta Municipal extraordinaria N° 1803 de fecha 28 de Agosto de 2003.

SABINO, CARLOS (1991). **Diccionario de economía y finanzas.** Editorial Panapo. Caracas. Venezuela.

Anexo 1

Instrumento de Recolección de Datos

Instrucciones :

A continuación se presentan planteamientos que deben ser respondidos afirmativa o negativamente.

Nº	ITEM	Si	No
1	¿Tiene Ud. conocimiento de lo que es una Planta de Valores?		
2	¿Ha trabajado en alguna ocasión con una Planta de Valores?		
3	¿Considera útil el uso de una Planta de Valores para su trabajo en esta Coordinación?		
4	¿Considera que tiene la formación técnica necesaria para usar la Planta de Valores en su área de trabajo?		
5	¿Tiene idea de los costos aproximados de implantar una Planta de Valores?		
6	¿La implantación de una Planta de Valores puede reducir los costos del trabajo en esta Unidad?		
7	¿Cree Ud. que una Planta de Valores le puede generar beneficios a los usuarios de esta Coordinación?		
8	¿La propuesta de una Planta de Valores agilizará la realización de su trabajo?		
9	¿La Planta de Valores optimizará la recaudación del impuesto sucesoral?		
10	¿El SENIAT cuenta con las condiciones necesarias para aplicar la propuesta de una Planta de Valores?		
11	¿Considera que los resultados que arroja una Planta de Valores representan el valor real del inmueble?		
12	¿Esta propuesta permite sistematizar el trabajo realizado?		
13	¿Considera que requiere capacitación para emplear esta propuesta?		
14	¿Está interesado en aplicar la propuesta de una Planta de Valores?		