

## ¿ES NECESARIO UN OBSERVATORIO CATASTRAL DEL MERCADO INMOBILIARIO EN LA REGIÓN BOGOTÁ- CUNDINAMARCA?

### *Is A Cadastral Observatory Of The Real Estate Market In The Bogota- Cundinamarca Region Necessary?*

**Erick Nicolas Sarmiento Linares**  
Universidad Distrital Francisco José de Caldas  
Facultad de Ingeniería  
ensarmientol@correo.udistrital.edu.co

**Mónica Lorena Pantoja Guerrero**  
Universidad Distrital Francisco José de Caldas  
Facultad de Ingeniería  
mlpantojag@correo.udistrital.edu.co

#### **Resumen:**

Este documento expone una investigación realizada por los autores sobre la estructura e implementación del modelo catastral territorial multifinanciar adaptado al contexto latinoamericano, pues es allí donde se ha evidenciado los diferentes casos de estudio durante los últimos años, que a su vez ha permitido que los gobiernos aprovechen la información recolectada para el desarrollo del territorio basado en los objetivos de desarrollo sostenible, mejorando la calidad de vida de sus habitantes y presentando ante ellos y el mundo proyectos del aprovechamiento del uso del suelo perteneciente a cada nación. Colombia siendo un estado social de derecho contempla la misma situación y debido a un proceso de Paz adelantado en el 2016 se propone para hacerlo efectivo una adaptación del modelo catastral multifinanciar al contexto nacional, siendo este denominado como Catastro Multipropósito definido y regulado por un documento de política pública (*CONPES 3859, 2016*), con el fin de brindarle a los dirigentes un conocimiento previo de lo que existe a nivel predial, y cómo pueden brindarle un soporte a aquellas personas vinculadas con este proceso, por este motivo, mantener una base de datos catastral actualizada es la razón fundamental para realizar el análisis presentado, pues garantizar en una región como lo es Bogotá-Cundinamarca, ubicada en el centro del país, puede facilitar y brindar soporte a todos aquellos que se encuentran en conflictos sociales y jurídicos frente a la tenencia de tierras. Para lograr el objetivo de mantener una base de datos catastral actualizada es analizada la definición, el comportamiento, el funcionamiento y la implementación del observatorio catastral del mercado inmobiliario en distintos contextos mundiales, pues su gran aporte mediante nuevas tecnologías contrarrestan muchos de los problemas que históricamente aquejan al país, entre los cuales se destacan la desactualización física, jurídica, económica y fiscal de los predios nacionales, pues así se brindan las principales razones promotoras de la creación de este basadas en la inclusión de una visión con multipropósitos y la difusión de la información involucrando el eje ambiental y social, además del papel que puede tener en el proceso catastral post conflicto del territorio Colombiano en el desarrollo nacional.

**Palabras clave:** Observatorio, mercado Inmobiliario, catastro multifinanciar, región.

#### **Abstract:**

This document presents research carried out by the authors on the structure and implementation of the multi-purpose territorial cadastral model adapted to the Latin American context, well, that's where the different case studies of recent years have become evident, which in turn has allowed governments to take advantage of the information collected for the development of the territory based on sustainable development objectives, improving the quality of life of its inhabitants and presenting to them and the world projects for the use of the land belonging to each nation. Colombia being a social state of law contemplates the same situation and due to a Peace process advanced in 2016 it is proposed to make effective an adaptation of the multipurpose cadastral model to the national context, being this denominated as Multipurpose Cadastre defined and regulated by a document of public policy (*CONPES 3859, 2016*), with the purpose of offering to the leaders a previous knowledge of existence at a property

level, and how they can provide support to those involved in this process. For this reason, maintaining an updated cadastral database is the fundamental reason for carrying out the analysis presented, since guaranteeing in a region such as Bogotá-Cundinamarca, located in the center of the country, can facilitate and provide support to all those who find themselves in social and legal conflicts over land tenure. In order to achieve the objective of maintaining an updated cadastral database, the definition, behavior, operation and implementation of the cadastral observatory of the real estate market in different world contexts is analyzed, since its great contribution through new technologies counteracts many of the problems that have historically afflicted the country, among which are the lack of physical updating. The main reasons for the creation of this system are based on the inclusion of a multipurpose vision and the dissemination of information involving the environmental and social aspects, as well as the role that it can play in the post-conflict cadastral process of the Colombian territory in national development.

**Key words:** observatory, real estate market, multipurpose cadastre, region.

## 1. INTRODUCCIÓN

Reconocidos autores y analistas del catastro han intentado brindar un enfoque social y ambiental a aquel censo inmobiliario que fue creado con fines netamente fiscales, es decir, el cobro de un tributo por la tenencia de la tierra ha sido su principal objetivo y es conocido como el catastro territorial tradicional (*Erba y Piumetto 2013*); el cual incluye un reconocimiento físico, jurídico y económico de todas las unidades político administrativas mínimas en la subdivisión territorial, sin embargo, con el transcurrir de los años han sido expuestos dichos enfoques a tener en cuenta al momento de realizar la recolección de información. Son estas las razones causales de la creación de un nuevo modelo catastral, que fue propuesto hace más de 20 años y a su vez ha sido estudiado por el profesor Diego Erba, que a través de 6 olas distintas plantea el tratamiento de un catastro como principal herramienta para el desarrollo de un óptimo ordenamiento territorial y planificación urbana, denominado “Catastro Territorial multifinalitario”. Es de resaltar, que en el territorio colombiano se toma aquella idea promotora y se adapta al contexto nacional, dando paso al Catastro Multipropósito definido en el CONPES 3958 como «el sistema basado en el predio, que contiene o integra los componentes físico, jurídico, económico y el aspecto material (información de las relaciones de hecho que no constituyen derechos reales materiales) para usos múltiples».

Siendo Bogotá la capital de la república de Colombia, es analizada como la ciudad con mayor desarrollo, densidad poblacional, economía, movilidad y por ende una expansión territorial más notoria; cuenta con una gran extensión de suelo urbano y en la ciudad las condiciones del desarrollo rural son mínimas, por este motivo el Distrito Capital depende del abastecimiento agrícola de otras partes, que en primera instancia el territorio Cundinamarqués es el encargado de esta labor. Sin embargo, hoy día se evidencia que el índice de migración a la ciudad por parte de los habitantes de los distintos municipios del departamento de Cundinamarca es bastante alto (*DANE, 2019*), pues el desarrollo de estos no es proporcional al de la ciudad, y lo mismo sucede con el catastro, en donde el territorio departamental presenta una desactualización catastral que no es acorde a la presente en el distrito, esta pequeña caracterización permite entender la razón principal de este escrito, pues si se garantiza una base de datos catastral con enfoque multipropósito actualizada, en el territorio cundinamarqués al mismo tiempo que en Bogotá, la planificación y ordenamiento territorial adecuada permitirá a los dirigentes de estos, promover el desarrollo sostenible y equitativo para todos los habitantes del territorio.

El funcionamiento del observatorio en la región de Bogotá-Cundinamarca debe establecer tareas específicas y garantizar que el territorio estudiado cuente con una base de datos espacial en actualización permanente, además de brindarle la oportunidad de

participación a la comunidad, que con registros fotográficos o de transacciones inmobiliarias, permitan a la entidad mejorar el proceso de recolección de información y brindar soporte al proceso catastral en el territorio, sin embargo, al ser una extensión terrenal con bastante cubrimiento la tarea no ha sido fácil, y al día de hoy el proceso de formación, actualización, conservación y difusión se ha visto envuelto en barreras de desarrollo por falta de participación comunitaria, por el difícil acceso a ciertas zonas del espacio rural y por la falta de herramientas que brinden ayuda y soporte a la actividad catastral, por esta razón se analizarán fenómenos espacio-temporales y territoriales que nos brinden herramientas para establecer, por qué esta región debe contar con la presencia de un Observatorio Catastral del Mercado Inmobiliario.

## 2. DESARROLLO:

### 2.1. Historia del Catastro en Colombia:

El catastro en Colombia inicia con la ley 30 de septiembre de 1821 del congreso de Villa del Rosario de Cúcuta, donde el General Francisco de Paula Santander lo reglamenta con finalidad fiscal, estos recursos estaban destinados para mantener el costo de la guerra de independencia. Años después, se comienza a notar las deficiencias en el recaudo provenientes de la ley 4 de 1913 por el fraccionamiento de los sistemas de avalúos, tasación y reglamentación catastral en diferentes asambleas de facultad. (Rodríguez, 2003). Después de una dura crisis económica en Colombia entre el periodo de 1920-21, el congreso ordena la creación del Banco de la República, donde se contratan técnicos en finanzas y administración pública de Estados Unidos entre ellos Edwin Kemmerer con fines consultivos económicos para intentar salvar la economía colombiana, varios de sus opiniones se convirtieron en leyes (República, s. f.), entre sus funciones se contempló la modernización y racionalización de la tributación, que consistía en la creación de un solo organismo que determinaba los avalúos, siendo estos la asignación de valor monetario de una propiedad a través de sus características físicas y un análisis e investigación de mercado (Gallegos, 1986), además de la elaboración de planos para dar a conocer la situación, extensión y área de las propiedades en Colombia. (Erba, 2016).

En 1935, se oficializa la declaración de los bienes raíces por parte del propietario además de la nacionalización del catastro con la ley 78 y, al mismo tiempo, se crea el Instituto Geográfico Militar y Catastral – IGMC que se dedicó al levantamiento de la información cartográfica nacional, (Erba, 2016). Unos años después, en 1940, se desarrolló una nivelación de precios la cual era lenta y costosa por la investigación predio a predio que se realizaba, esto mediante el Estatuto Orgánico del Catastro Técnico del decreto 1301 del mismo año, (Rodríguez, 2003).

La época del dinamismo del catastro se fundamentó específicamente en la ley 14 de 1983, donde se introdujeron nuevas metodologías, la primera para los avalúos como las zonas homogéneas físicas y geoeconómicas, definidas como, las zonas físicas los espacios geográficos con características similares en vías, servicios públicos, norma de uso del suelo, mientras que las zonas geoeconómicas son el valor que se define a partir de cada una de los puntos de investigación dentro de zonas físicas, (Nery, 2014).. Además, de la creación del proceso de la actualización de la información.

El cambio de visión del catastro se dio en el año 1988 con el decreto 2555, con el cual se observa el poder de la interoperabilidad entre la información obtenida, por lo que se empieza a manejar un catastro multipropósito. En el año 2005, Bogotá inició con una operación en SIG para sus bases de datos y contenido de mapas digitales. Posteriormente, se especializan en el

desarrollo tecnológico para la asignación de las tareas por parte del IGAC a nivel nacional y los catastros delegados por ciudades como (Antioquia, Bogotá, Cali y Medellín).

La incorporación de la información registral a la base de datos catastral es una de las ideas más llamativas propuestas en el documento CONPES 3958, su principal innovación radica en la interoperabilidad de los datos con diferentes entidades nacionales que puedan aportar a una actualización más eficiente y brindando así la proyección del catastro nacional con enfoque multipropósito como la transformación de un cobro tributario en una herramienta de planificación territorial en pro de un desarrollo sostenible. Para cumplir este objetivo, y lograr el cubrimiento nacional se propone una descentralización del catastro en los decretos 1983 del 2019 y 148 del 2020, en donde el IGAC como ente rector, verifica, analiza y delega su labor a aquellas entidades públicas gubernamentales que así lo deseen.

## 2.2. Nuevas tecnologías

Las nuevas tecnologías tienen un rápido crecimiento, donde diferentes campos hacen uso de ellas, en el caso del catastro multipropósito, implementa estas herramientas proporcionando el derecho de los ciudadanos de acceder a la información catastral (*García y Soriano, 2006*), en Colombia, esta difusión no se ha realizado en su totalidad, pero progresivamente gracias al CONPES 3958 se financia y se pone en ejecución herramientas operativas que pueden mejorar el desarrollo del catastro a futuro, entre ellas se encuentran, la ICDE (Infraestructura Colombiana de Datos Espaciales), que se entiende como el conjunto de políticas, estándares, organizaciones y recursos tecnológicos que facilitan la obtención, uso y acceso a la información georreferenciada de cubrimiento nacional (*Trespacios González, 2007*), que desde 1998 maneja un proceso de evolución al ser incluida dentro del Plan de Desarrollo del IGAC y desde el 2000 mantiene la participación del IDEAM, INGEOMINAS, el DANE, Ecopetrol, el Departamento Nacional de Planeación (DNP) y la Federación Nacional de Cafeteros (FNC), haciendo una importante interoperabilidad entre ellos, y fortaleciendo actualmente cuatro líneas de acción en su marco normativo, producción de información geográfica, la articulación interinstitucional en la gestión de la información geográfica y el fortalecimiento de las capacidades de las instituciones que integran la ICDE. (*Morera Amaya, 2011*).

Entre otras herramientas se postulan, las geo tecnologías, entendidas como métodos y procedimientos que conforman un conjunto de tecnologías destinadas a la obtención, análisis y disponibilidad para la gestión de la información geográfica digital que a su vez resuelve los problemas de gestión y planificación del territorio (*Buzai, 2011*), la cartografía, que se presenta como uno de los grandes retos para Colombia, ya que cuenta con una desactualización, y el 59% del territorio, no tiene la escala, ni la representación apropiadas para la gestión catastral (*CONPES 3859, 2016*), es por esto, que el uso de drones al trabajar a gran detalle y con modelamiento en 3D complementa la planificación urbana, el seguimiento de obras y el levantamiento de la información del territorio estudiado, (*Carrera Herrera, 2019*).

Finalmente, para el complemento de valuación masiva de la propiedad, se propone el uso las redes neuronales, las cuales son modelos matemáticos que buscan imitar actividades relacionadas con la estructuración y desarrollo del conocimiento de forma rápida, además de la capacidad de inferir las respuestas de los patrones desconocidos comprendidos en el dominio de entrada, con lo cual los avalúos masivos pueden obtener el mayor beneficio (*Casas Fajardo, 2014*) y también, el uso de modelos econométricos, donde es posible construir modelos que permitan establecer relaciones complejas para la valoración entre las variables independientes fundamentados en el uso de la matemática y la estadística, (*Zhindón, Quevedo, y Angamarca,*

2017).

### 2.3. El Catastro territorial multifinalitario:

En América Latina, existe un organismo para la administración pública de los gobiernos locales en relación a la posesión del territorio, conocido como Catastro Territorial, el cual fue creado a partir de premisas como la delimitación de predios, la subdivisión de la tierra, los datos económicos, los jurídicos y la relación con sus tenedores. Entre los componentes de esta herramienta vital, se encuentran la cartografía y las bases de datos alfanuméricas para el desarrollo de un país, que garantiza el conocimiento previo de lo que existe, lo que está registrado, lo que ha surgido y lo más importante lo debe surgir (*Carpio, 2011*), de esta manera es como el catastro fiscal entra en juego con los principales gobernantes y su propuesta del desarrollo pero, ¿por qué se habla de un catastro fiscal?, si nos remontamos a las guerras de independencia podemos responder, porque es en ese momento donde surge la necesidad de un cobro tributario a todas las personas que poseían una porción del terreno pertenecientes a cada nación, para financiar aquellos combates que se libraron con el fin de lograr un bien común, la independencia Nacional; pero ¿cómo saber a quién cobrarle el tributo?, pues esta pregunta es la principal causa de la definición formal de catastro como «el inventario o censo, debidamente actualizado y clasificado, de los bienes inmuebles pertenecientes al Estado y a los particulares, con el objeto de lograr su correcta identificación física, jurídica, fiscal y económica» (*CONPES 3958, 2019*), herramienta que dio a los gobernantes la financiación suficiente para librar sus guerras y así lograr su cometido, la independencia de sus conquistadores.

Justo después de las diversas batallas, la dinámica inmobiliaria comprende su rol en la economía nacional, pues cada transacción realizada significaba para el estado garantías del flujo de dinero, generando el motivo por el cual los gobiernos en formación deciden consolidar al catastro como su principal fuente de información para el aumento de ingresos; mejorando la producción y el capital de cada nación, pero el catastro además de brindar soporte de los bienes inmuebles y su relación con el tenedor permitió a los países en consolidación garantizar una óptima planificación territorial y un mejor aprovechamiento del territorio, así que ya no solo fue usado con fines fiscales sino también como fuente de información en pro del desarrollo urbano. (*Erba, 2016*).

El catastro se fue consolidando a través de los años, y siguió cumpliendo el propósito para el que fue creado, cobrar un impuesto o tributo a todas aquellas personas que poseían un predio pero, hace poco más de 20 años nació un nuevo ideal, migrar aquella base de datos a una infraestructura de datos espacial y que por medio de redes, pueda no solo recolectar información física, jurídica y económica sino también datos sociales y ambientales de cada porción del territorio ya formado, esto es conocido como «Catastro Territorial Multifinalitario» (*Erba y Piumetto 2013*).

Con el nuevo ideal del catastro una de las preguntas iniciales es, ¿Cuál fue el motivo de su proposición?, básicamente se desarrolla a partir de los problemas que ha experimentado el mundo con el transcurrir de los años, en donde la contaminación ambiental, la densidad poblacional, el crecimiento irregular de las ciudades, las invasiones, las urbanizaciones ilegales, la explotación de recursos informal, la tala de bosques, entre otros, son consecuencia de un deterioro en el ecosistema habitado, teniendo en cuenta el entorno que rodea las principales ciudades, en este caso, el recurso agua, tierra y aire son los afectados, pero también son los benefactores de este nuevo modelo, pues basa su objetivo en la mejora de la planificación territorial, teniendo en cuenta los factores ambientales y sociales que puedan

presentarse cuando un territorio está en constante expansión, además de funcionar de manera independiente para cualquier proceso que el Estado desee implementar y necesite conocer el censo y la información de cada unidad predial.

El CTM se basa en múltiples datos, provenientes de múltiples fuentes y es útil para múltiples usuarios y finalidades (*Erba y Piumetto 2013*) de allí se origina su nombre, como bien ha evolucionado el catastro a través del tiempo, se han ido creando instituciones que recolectan información de la unidad mínima político administrativa, pero que hacen parte de otra base de datos por ser al mismo tiempo de otra entidad nacional, sin embargo, en este nuevo modelo se tiene como meta la unificación de todas las bases de datos que contengan o estén relacionadas con esta mínima división territorial, es decir, se plantea una interoperabilidad en las fuentes de información de cada una de las organizaciones estatales o gubernamentales que existen en el país (*Erba y Eguino, 2020*), donde se pueda acceder y consultar dicha información predial, para fines propios, y de la misma manera la información que sea recolectada, actualizada o registrada, se encuentre vinculada a una base de datos que hoy se conoce como una BDE en la nube, todo con el fin de brindar un nuevo enfoque y evitar la redundancia de información que muchas veces generó inconvenientes por variaciones en los datos.

Al definir la IDE como el pilar más importante para la implementación de un CTM en cualquier territorio, no sólo porque involucra de manera más completa los SIGs existentes, sino porque genera información actualizada y con gran nivel de detalle de cada ciudad, surge una idea general como aporte a la contribución de la recolección de información en campo y la vinculación de fuentes secundarias conocida como «El Observatorio» (*Erba y Eguino, 2020*), que bien en toda entidad donde se ha implementado ha generado excelentes resultados en la gestión catastral, y que es propuesta por los expertos como una herramienta práctica para mantener una información catastral actualizada y conservada a través de los años, además de transferir la responsabilidad del mecanismo de difusión de información a la comunidad, por eso, cuando se habla de un modelo catastral que funciona a través de redes, de IDEs, de SIGs en la nube, se debe hablar de un ente corporativo y dinámico que garantice que el proceso de filtración a la base de datos sea el adecuado, y que además le brinde al usuario una visualización cómoda, fácil y entendible (*Ramos et al, 2009*).

Finalmente, cuando se ha contextualizado un poco el funcionamiento, la implementación y los beneficios que puede traer un CTM al territorio, se procede a definir ¿de dónde nace esta idea?, ¿Por qué para los gobiernos es tan importante migrar su sistema catastral a este nuevo modelo? y ¿cuáles son los aspectos y contextos a tener en cuenta para que una nación pueda adaptar su sistema catastral territorial tradicional a un sistema catastral territorial Multifinalitario?. Para proceder al análisis, debemos nombrar la explicación lógica que presenta el profesor Diego Erba en el 2013 cuando narra y separa los aspectos que debe tener un CTM aplicado al territorio, dividido en 6 olas distintas las cuales son:

1. **Ola Económica:** encargada del estudio del valor de la unidad mínima política administrativa siendo un concepto adaptado en cada país, en el caso colombiano es conocido como el Avalúo comercial.
2. **Ola Física:** Estudia la forma del predio, la elaboración de cartografía temática por medio de imágenes satelitales, fotografías aéreas, GPS, entre otros y la georreferenciación de datos recolectados en campo.
3. **Ola Jurídica:** Encargada de relacionar el predio con el tenedor y la normatividad que

- rige el potencial de este.
4. **Ola Estructural:** Involucra al terreno con datos ambientales, sociales, de infraestructura, equipamientos y vivienda, además de realizar un catastro de redes, es decir, un censo de todos los servicios públicos domiciliarios y su distribución.
  5. **Ola Tecnológica:** Se encuentra la implementación de herramientas SIG para el censo inmobiliario, o lo que se conoce como eCatastro (internet) encargados de contemplar información fotográfica, dinámica y cartográfica de la unidad predial o parcelaria y enlazarla a la base de datos alfanumérica.
  6. **Ola Institucional:** Contempla la implementación de SIGs en la nube, donde la comunidad tenga acceso a la información, es aquí donde los observatorios brindarán su aporte, pues su función es la recolección de información en todos los contextos (social, físico, jurídico, económico, estructural y ambiental) y el enlazamiento a la red como datos corregidos, verificados y de calidad (*Erba y Piumetto 2013*).

Cuando un gobierno comprende, analiza, e incorpora cada uno de estos aspectos en su plan de política pública, da paso al proceso de implementación de un modelo CTM en correcto funcionamiento, sin embargo, existen dos estrategias para la estructuración de este, una es Legalista y otra es Pragmática. Algunas experiencias en América Latina podrán brindar un soporte cercano de la situación actual frente a la incorporación de este, como primer caso y siendo el país que hace más de 20 años viene hablando de un CTM se tiene a Brasil, pues el primer congreso nacional específico en la temática fue desarrollado en 1994 allí, sin embargo, a inicios del siglo XXI aún no existían muchos ejemplos de este modelo totalmente implementados y funcionando, pero los conceptos ya estaban más claros en la comunidad académica y en la administración pública (*Erba y Piumetto, 2013*).

Argentina, fue el segundo país donde se habló de este modelo de implementación del catastro aunque no poseían una ley nacional reguladora de la actividad a inicios del siglo XXI, la idea de un modelo CTM motivó a la promulgación de dicha normatividad que involucró los conceptos necesarios de multifinalidad teniendo en cuenta la subdivisión territorial, como resultado de esta nueva legislación surgió la IDERA, siendo la Infraestructura de datos Espaciales de la República de Argentina encargada de almacenar toda la información catastral multifinalitaria recolectada a través de los años, otro caso particular de la evidencia de este nuevo CTM es en América central, pues Guatemala, Honduras, Nicaragua, Costa Rica y México a medida que avanzan los años han ido formulando y adaptando su modelo catastral, que como todos los países era con usos netamente fiscales a un modelo con multi finalidades, en donde aquella información recolectada de cada unidad predial o parcelaria sea la base para la proyección del desarrollo de un territorio, país, nación o república (*Erba y Piumetto, 2013*).

Después de un largo análisis del modelo catastral Multifinalitario que ha estado en el pensamiento de los gobernantes, ingenieros, técnicos, doctores y demás personal capacitado e interesado en el tema por años, se plasma en diferentes documentos de la manera que para ellos es correcta, siendo el camino para reinventar las diferentes estrategias, proyecciones, planes, o ideales que puedan convertir el territorio en la principal herramienta para el progreso en la economía de un país, porque “Si conocemos lo que existe, podemos planificar lo que se viene”.

#### 2.4. El Observatorio Catastral del Mercado Inmobiliario:

En el catastro español se planteó la idea de un observatorio catastral del mercado inmobiliario, el cual presenta dos matices principales en relación al funcionamiento de este,

que después de un análisis profundo por parte de los autores de este panel, se proponen como dos pilares del funcionamiento para el observatorio colombiano con enfoque regional, los cuales son «El valor Estadístico de mercado», nombre que se le ha dado al valor del mercado estimado por el catastro, que para Colombia es conocido como el Avalúo Comercial, según la resolución 620 del 2008, siendo el precio que se ajusta al más probable para efectuar una transacción de compraventa, asimismo, el segundo pilar de funcionamiento del observatorio español se da en la actualización constante como una vez al año (Nery, 2014) sin embargo, al estudiar los fenómenos del mercado inmobiliario en Colombia, como por ejemplo, la burbuja inmobiliaria, que existe desde hace algunos años para ciertos sectores del territorio, se piensa en una actualización cada seis (6) meses, pues una mayor frecuencia brindaría mayor cantidad de datos de confianza que permitan establecer las variaciones que se puedan presentar en el mercado inmobiliario.

Adicionalmente, en el contexto brasileño y gracias a trabajos investigativos realizados en este ámbito citado de «Una propuesta de estructuración de un observatorio de valores de inmuebles urbanos» enfatiza el funcionamiento de esta entidad además de añadir los procedimientos metodológicos a realizar, una vez se inicia la prestación del servicio, pero es de resaltar que para aprovechar el potencial del observatorio regional con el que ha sido propuesto, se realice la integración con registro municipal, bancos, agencias inmobiliarias y oficinas notariales para absorber la información de mercado de estos organismos y/o empresas, por la misma razón que es un nuevo pilar a tener en cuenta, un último ejemplo en relación a la implementación de este instrumento se puede observar en la ciudad de Medellín (Colombia) en donde la experiencia obtenida se basa en encuestas de campo, investigación de ofertas y datos de terceros, además de una inserción en una base de datos, validación y generación de productos a través de análisis estadísticos y zonas homogéneas, lo que resulta en informes del mercado inmobiliario (Nery, 2014).

Una vez se han identificado las necesidades que deben ser correspondidas por mecanismos de participación y cumplimiento para dar paso a un buen desarrollo del nuevo modelo catastral en el territorio Colombiano, se plantea la construcción de una herramienta que permita facilitar la recolección de información primaria para una actualización permanente como se define en el catastro multipropósito denominado «Observatorio Catastral del Mercado Inmobiliario» (Carpio, 2011), siendo la estructura administrativa de una base de datos espacial que monitorea la ciudad a través de imágenes, censos e integración de fuentes secundarias que participan y se relacionan con el catastro, dicha actividad que además es un organismo o una herramienta que puede ser dirigida por instituciones privadas, públicas, académicas o alianzas interinstitucionales conformadas por organizaciones con un interés común (Erba y Eguino, 2020), pero su función principal es realizar el levantamiento de información primaria relacionada con las dinámicas inmobiliarias, es decir, compra, venta, permuta, englobes, entre otros, y añadirla en una base de datos catastral espacial con interfaz gráfico, puede ser un mapa de valores, de registros, de ofertas, o si la ambición es mayor, un sistema de información geográfica en la nube conocido como eCatastro, que a su vez funcione de manera dinámica, donde la comunidad sea partícipe como generadora de información encontrada en campo, o por hechos concretos de transacciones realizadas y registradas en la oficina de instrumentos públicos pero reportadas por los ciudadanos que la efectuaron, (Erba y Piumetto 2013).

En Colombia, se tiene una particularidad en la división de funciones por oficinas independientes donde cada una presenta información variada, obtenida por medios propios que

a su vez ha sido verificada, analizada y validada con los estándares de calidad que plantea la normatividad colombiana, como ya se realizó la contextualización de la finalidad del catastro multipropósito, los autores plasman la idea de una interconexión de diversas oficinas de recolección de información y de servicio al cliente por medio de tecnologías y herramientas novedosas que hoy en día se conocen como «Machine Learning» y «Big Data» en los cuales se reconocen las redes neuronales, árboles primarios, entre otros, todo con el fin de lograr una automatización de procesos que brinde eficacia en cualquier procedimiento a realizar, (*Ramos et al, 2009*).

Un observatorio catastral del mercado inmobiliario enfocado a la implementación del catastro multipropósito en la región Bogotá-Cundinamarca, facilita, apoya y brinda soporte para los cuatro (4) procesos expuestos en el CONPES 3958 los cuales garantizan mantener una información catastral actualizada e interoperable por todas aquellas entidades que se encuentran involucradas en la gestión, un ejemplo de esto se podría observar cuando dichos organismos deseen aplicar aquellos datos en procesos internos para la resolución de problemas, bien sea en el IGAC por rectificación de linderos, áreas, entre otros, en la ANT por restitución de tierras, en la Superintendencia de Notariado y Registro (SNR) por sucesiones, tradiciones, prescripciones, entre otros, o en el DANE por el censo inmobiliario relacionado con los servicios públicos domiciliarios, número de hogares, entre otros (*Censo DANE, 2018*).

La meta del CONPES 3958 para el 2025 es tener el 100% de actualización catastral vigente en todo el territorio Colombiano, que a su vez da paso al mantenimiento constante de esta, pero ¿Cómo garantizar una actualización permanente?, la respuesta es sencilla, en un ámbito regional como el estudiado se propone una estrategia contributiva al funcionamiento como lo es el Observatorio Catastral del Mercado inmobiliario, con su función primordial de generar un sistema de información geográfica en la nube que contemple diversas variables a estudiar, en este nuevo caso por medio de los habitantes o fuentes secundarias, se debe realizar un modelo web de abstracción de datos ya verificados y por medio de un análisis estadístico brindar información confiable para la generación de salidas gráficas a través de un código libre y gratuito para la comunidad, con facilidad de acceso y comprensión.

### **2.5. Tipos de observatorios:**

Cuando se habla de un observatorio catastral del mercado inmobiliario se reúnen dos conceptos; el catastro y el mercado inmobiliario, pero ¿cuál es su diferencia?, ¿Son dos observatorios diferentes?, ¿Cómo se relacionan? y por último ¿Existen más?, son preguntas que siempre se presentan en los lectores, sobre todo en personas que no poseen conocimientos sobre el tema catastral, por tal motivo esta sección tratará un poco la diferencia entre ellos intentando dar respuesta a dichas preguntas.

Como primera opción, se identifica el ya nombrado Observatorio del mercado inmobiliario, que según expertos y como su nombre lo indica, es un ente, oficina, estructura u organización encargada de vigilar, comprender y analizar las dinámicas inmobiliarias presentadas en un territorio (*Carpio, 2011*), con el fin de plasmar el valor del suelo en un sistema de información geográfica dividido por diferentes zonas homogéneas, como segundo tipo se encuentra el Observatorio Catastral, que es el encargado de velar y analizar por aquella información catastral que comprende las unidades prediales pertenecientes al territorio estudiado, un ejemplo de esto se da en el registro y notificación de las diferentes mutaciones que fueron estipuladas en la Resolución 070 del 2011 emitida por el IGAC como ente rector

de la actividad Catastral, en donde priman los cambios de propietario, de linderos, de avalúos, de modificaciones constructivas y de explotación del suelo con fines constructivos (nuevas construcciones) entre otras actividades, adicionalmente a estos dos tipos también se encuentran los observatorios territoriales y los observatorios urbanos (*Erba y Eguino, 2020*), que aunque su función es diferente presentan relación entre sí, pues aunque los observatorios urbanos son los encargados de analizar y comprender fenómenos propios de la comunidad en relación a políticas implementadas, es decir, desarrollo urbano, estrategias de educación, entre otros e incorporarlos a una base de datos como guía para las futuras planificaciones urbanas y regionales de la comunidad, los observatorios territoriales más bien basan su funcionamiento en recoger información, procesarla y a partir de esta generar conocimiento sobre lo ocurrido en un territorio con base en sus dinámicas, cambios del uso del suelo, ordenamiento territorial, planificación y demás (*Nery, 2014*).

Gracias a la diferenciación entre los observatorios territoriales y urbanos, se puede identificar una interrelación con la actividad catastral, para planificar, proyectar, organizar y ordenar una comunidad, se debe tener en cuenta el territorio habitado; conocer, comprender y entender el potencial que presente, además de su organización actual y la relación que presenta cada predio con sus habitantes, teniendo en cuenta información física, económica, jurídica, social y ambiental para una óptima planificación territorial y urbana enfocada en los objetivos de desarrollo sostenible de las ciudades actuales, como lo propone la política del CONPES 3958 y el programa de las naciones unidas para el desarrollo en el Documento «ODS en Colombia: Los restos para el 2030».

### 3. CONCLUSIONES:

El catastro en Colombia está en constante desarrollo y aunque los momentos en la historia muestran algunas de las fallas que trae en la desactualización de los procesos catastrales a nivel nacional, el panorama se muestra alentador mediante la adopción de nuevas leyes y resoluciones con visión a un catastro que no solo funcione para la recolección de recursos fiscales, si no también, los múltiples propósitos, que pueden cambiar la situación del territorio con un desarrollo físico, social, económico, jurídico y ambiental, direccionado a la sostenibilidad del país y el aprovechamiento de los recursos naturales con juicio de valor. Es por esto, que se busca principalmente la forma de ejecutar uno de los objetivos requeridos por las instituciones, la interoperabilidad, donde el beneficio se encuentra en la optimización de los recursos y su aplicación en diferentes contextos.

La región conformada por el Distrito Capital y el departamento de Cundinamarca, es la base para el desarrollo del territorio colombiano, en donde se evidencian gran variedad de problemas sociales y ambientales, dando paso a la necesidad del uso de distintas estrategias de recolección de información catastral para la resolución de los mismos, esto, con base en la búsqueda de la mejora de su economía, basada en el impuesto predial unificado y la mejora de la planificación urbana en pro de un desarrollo sostenible, promueve que dichas razones se vuelvan causales de llevar a cabo una base de datos catastral interoperable y actualizada, que cuente con acceso libre para la comunidad y cada ente gubernamental que así lo desee, evitando redundancia de datos y variación de los mismos. Debido al auge de la globalización y la era tecnológica es necesaria la creación de un Observatorio Catastral del Mercado Inmobiliario en la región, que se encargue de realizar dicha labor como herramienta para la automatización de procedimientos, manteniendo la relación de la unidad predial y su papel en el desarrollo

territorial, implementando las bases SIGs, la conformación de la IDE y promotores públicos y privados, donde la construcción sea progresiva.

### Referencias:

BUZAI, GUSTAVO.. La geotecnología: ¿Nuevo paradigma de la geografía o paradigma geográfico de la ciencia?. **Revista Catalana de Geografia**. 2011, Vol. 16, Pág. 10. Abril. Disponible en: <<http://www.rcg.cat/articles.php?id=187>>. Accedido el: 09, agosto 2020.

CARRERA HERRERA, JEFFERSON VICENTE. Generación de cartografía catastral urbana comparativa, mediante la utilización de geo-tecnologías con fines de ordenamiento territorial en la ciudad de Bolívar, cantón Bolívar, provincia del Carchi (Bachelor 's thesis), **Repositorio Digital Universidad Técnica del Norte**. 10, enero 2019. Disponible en: <<http://repositorio.utn.edu.ec/handle/123456789/8769>>. Accedido el: 07, agosto 2020.

CASAS, ADRIANA. Propuesta metodológica para calcular el avalúo de un predio empleando redes neuronales artificiales. **Universidad Nacional de Colombia**. 2014. Disponible en: <<https://repositorio.unal.edu.co/handle/unal/54464>>. Accedido el: 27 julio de 2020.

CARPIO FERNÁNDEZ, LUIS. Observatorio catastral del mercado inmobiliario. **Revista CT: Catastro**. 2011. Sección. 73, Págs. 85-106. Disponible en: <<http://www.catastro.meh.es/documentos/publicaciones/ct/ct73/4.pdf>>. Accedido el: 30, julio de 2020.

EGUINO, HUÁSCAR. Y ERBA, DIEGO ALFONSO. Catastro, Valoración Inmobiliaria Y Tributación Municipal. **Banco Interamericano de Desarrollo**, Washington, junio 2020. Disponible en: <<https://publications.iadb.org/publications/spanish/document/Catastro-valoracion-inmobiliaria-y-tributacion-municipal-Experiencias-para-mejorar-su-articulacion-y-efectividad.pdf>>. Accedido el: 28, julio de 2020.

ERBA, DIEGO ALFONSO. El catastro territorial en América latina. **Estatuto Tributario Municipal Floridablanca**. 2016. Acuerdo, 45. Disponible en: <<https://geo.sofex.americas.com/resumen/2016/3.pdf>> Accedido el: 02, Agosto de 2020

ERBA, DIEGO, Y PIUMETTO, MARIO. Catastro territorial multifinalitario. **Obtenido de Lincoln Institute of Land Policy**. 2013. Disponible en: <[https://www.lincolninstitute.edu/sites/default/files/pubfiles/erbawp14de1sp-full\\_0.pdf](https://www.lincolninstitute.edu/sites/default/files/pubfiles/erbawp14de1sp-full_0.pdf)>. Accedido el: 15, julio de 2020.

GARCÍA OLIVARES, JOSE MIGUEL, Y SORIANO VIRGÓS, LUIS IGNACIO. La cartografía catastral como servicio web. **Revista CT: Catastro**. 2006, Sección. (56), Págs. 27-40. Disponible en: <[http://www.catastro.minhfp.gob.es/documentos/publicaciones/ct/ct56/02-CATASTRO\\_56.pdf](http://www.catastro.minhfp.gob.es/documentos/publicaciones/ct/ct56/02-CATASTRO_56.pdf)>. Accedido el: 01, agosto 2020.

GALLEGOS JAUREGUI, BENJAMIN. Técnicas de avalúo de bienes agropecuarios y agroindustriales (No. IICA E11-65). IICA (El Salvador) Banco de Fomento Agropecuario. **Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura**. 1986 Disponible en: <[https://books.google.com.co/books?id=TYqAAAAYAAJ&printsec=frontcover&hl=es&source=gbs\\_ge\\_summary\\_r&cad=0#v=onepage&q&f=false](https://books.google.com.co/books?id=TYqAAAAYAAJ&printsec=frontcover&hl=es&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false)>. Accedido el: 02, agosto 2020.

MORERA AMAYA, CAROLINA. Modelo evaluación costo-beneficio de la Infraestructura Colombiana de Datos Espaciales-ICDE. Facultad de Agronomía. **Repositorio institucional**

**Biblioteca Digital UN.** 2011, Disponible en: <<https://repositorio.unal.edu.co/handle/unal/7719>>. Accedido el: 05, agosto 2020

NERY CAVALCANTI, ANA MARIA. Proposta de estruturação de um observatório de valores de imóveis urbanos. **Universidade Federal de Pernambuco.** 2014. Disponible en: <<https://repositorio.ufpe.br/bitstream/123456789/10722/1/DISSERTA%C3%87%C3%83O%20Ana%20Maria%20Cavalcanti%20Nery.pdf>>. Accedido el: 24, julio de 2020.

RAMOS, E., DEL REY MORALES, M. F., Y SORIANO, L. I. V. **Revista Catastro.** Observatorio del mercado de bienes inmuebles rústicos con redes neuronales. 2009, Sección 65. Disponible en: <<http://www.catastro.minhap.gob.es/documentos/publicaciones/ct/ct65/1.pdf>>. Accedido el: 25, julio de 2020.

RODRÍGUEZ RAMOS, LILIANA. La modernización del catastro colombiano. **Revista de Ingeniería.** 2003, Sección 18, Págs. 156-166. Disponible en: <<https://ojsrevistaing.uniandes.edu.co/ojs/index.php/revista/article/view/490>> Accedido el: 09, agosto 2020

TRESPALACIOS GONZALEZ, OLGA LUCIA. Sistema de Información Ambiental Territorial de la Amazonia colombiana SIAT-AC. **Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt.** Junio, 2007. Disponible en: <[http://siatac.co/c/document\\_library/get\\_file?uuid=07b81f5f-4a59-4846-8fe2-681f6c930e7a&groupId=762](http://siatac.co/c/document_library/get_file?uuid=07b81f5f-4a59-4846-8fe2-681f6c930e7a&groupId=762)>. Accedido el: 28, julio 2020

ZHINDON, MARTIN, QUEVEDO, SEBASTIAN., Y ANGAMARCA, PABLO. Construcción de modelos combinando la econometría y el aprendizaje de máquina para el avalúo catastral de predios urbanos y rurales. **Memorias Universidad del Azuay.** 2017, XVI, Págs. 189-193. Disponible en: <<http://50.uazuay.edu.ec/index.php/memorias/article/view/63>>. Accedido el: 29, julio 2020