

XV Simposio y **X** Asamblea
Comité Permanente Sobre el
Catastro en Iberoamérica

www.catastrolatino.org



Mesa 1. “Revolución de datos en el catastro con enfoque multipropósito: El dato y su evolución a modelos relacionales”

Ponente - Moderador:
IVÁN MATÍZ
Banco Mundial

Desafíos globales en un mundo cambiante

Crisis climática y ambiental:

- ❑ En 2023, se registró la temperatura mundial más alta jamás registrada: **1.8°C** por encima de la normal (1951-1980) (FAO, 2024).
- ❑ Entre 2011 y 2020, la temperatura de la superficie global alcanzó **1.1°C** sobre los niveles preindustriales (1850-1900) (IPCC, 2023).
- ❑ **1/3 de los suelos** del mundo están degradados (FAO) y **100 millones de ha** de suelos sanos se pierden cada año (ONU, 2023).

Población y recursos limitados:

- ❑ Para 2050, cerca de **10,000 millones** de personas necesitarán un 50% más de alimentos que hoy (ONU), en un contexto de escasez-contaminación del agua y degradación de tierras.
- ❑ Hoy, la agricultura consume aproximadamente el **70% del agua dulce** disponible en el mundo (FAO, 2023), sin devolverla de la misma calidad a la naturaleza.

Impactos socioeconómicos y desigualdad

Afectación de comunidades:

- ❑ Más de **2,000 millones** de personas carecen de acceso a servicios de agua potable de forma segura (BM, 2023), mientras que el **80%** de las aguas residuales no se tratan adecuadamente (ONU, 2019).
- ❑ La inseguridad en la tenencia de la tierra afecta entre el **12% y 28%** de la población mundial, con un **21%** en América Latina y el Caribe (PRINDEX, 2020).
- ❑ Entre 2001 y 2020, la Amazonía perdió **54 millones de Ha** de bosques, un área similar al tamaño de Francia (Zanon, 2023).

Cambio climático y vulnerabilidad:

- ❑ Los efectos del cambio climático agravan la seguridad alimentaria, el acceso al agua, la salud, y causan daños en la naturaleza y las personas (IPCC, 2023).
- ❑ El cambio climático obligará a **140 millones de personas** a migrar dentro de sus países a 2050 (BM, 2023).

El rol fundamental de los datos catastrales

Necesidad de acción inmediata:

- ❑ El cambio climático y sus efectos no dan espera; se requiere un **compromiso político** y una **gobernanza multinivel sólida**.

Datos como base del conocimiento:

- ❑ La gobernanza efectiva necesita marcos institucionales alineados, políticas claras, y estrategias adecuadas. Para esto, los **datos catastrales son clave**.
- ❑ Los datos sobre personas y parcelas son el eje de la planificación, gestión de recursos y respuesta a crisis, destacando la importancia del conocimiento público basado en información territorial confiable.

En este contexto, se necesitan sistemas efectivos de administración de tierras y del territorio, donde los datos catastrales son el pilar central que sustenta su funcionamiento

Introduciendo la revolución de los datos catastrales

Contexto:

El siglo XXI ha traído una revolución de datos impulsada por tecnologías emergentes. Los datos catastrales, antes estáticos, hoy evolucionan hacia **modelos relacionales** con tecnologías como la inteligencia artificial (IA) y el aprendizaje automático. Esto optimiza la **gestión territorial** y mejora la planificación a largo plazo.

Nota clave:

Los datos, especialmente los catastrales, son el alma de todo sistema interconectado y la base de una buena administración territorial.

Impactos:

- Transformación digital del catastro
- Nuevas oportunidades y desafíos en la gobernanza del territorio

Datos necesarios para un buen catastro

Descripción:

Un catastro moderno y eficiente requiere datos actualizados y confiables sobre las parcelas, su uso y los recursos naturales. Sin esta base, la planificación territorial y la toma de decisiones serían ineficaces. Los datos existen y en cantidades sin precedentes, hay que gestionarlos y utilizarlos adecuadamente. **Es el momento de descubrir el poder de estos datos.**

Datos esenciales:

- Localización y límites:** Confiabilidad en la ubicación geográfica y demarcación de las propiedades.
- Uso del suelo:** Clasificación del uso (residencial, agrícola, comercial, etc.).
- Construcciones:** Información sobre edificaciones, su tamaño, uso y valor.
- Información legal:** Titularidad, escrituras, servidumbres y derechos asociados.

Evolución:

- De registros en papel a **Sistemas de Información Geográfica (SIG)**, facilitando la gestión dinámica de datos catastrales. **Los datos son el alma de todo sistema**, que permiten interconectar personas, sitios, entre otros, de la mano con la tecnología.

Impacto:

- La confiabilidad de estos datos permite una mejor **gestión del territorio**, planificación urbana y rural, y garantiza la **seguridad jurídica**.

Integración de fuentes de datos

Descripción:

El catastro multipropósito integra múltiples fuentes de información para una visión holística del territorio. Esta integración permite **decisiones más informadas y eficientes.**

Fuentes de datos:

- Datos demográficos:** Población, densidad, crecimiento, etc.
- Datos ambientales:** Ecosistemas, áreas protegidas, zonas de riesgo, etc.
- Datos socioeconómicos:** Niveles de ingreso, desarrollo económico, etc.

Tecnologías clave:

- Drones e imágenes satelitales:** Captura de datos en **tiempo real y a diario.**
- Modelos 3D:** Representaciones confiables de terrenos y edificaciones.

Beneficios:

- Mejor análisis para la **planificación urbana y rural.**
- Identificación temprana** de riesgos y oportunidades en la gestión territorial.

Uso de IA y aprendizaje automático en el catastro

Descripción:

La inteligencia artificial (IA) y el aprendizaje automático están transformando la captura y análisis de los datos catastrales, automatizando procesos y mejorando la confiabilidad. **No se trata solo de capturar datos, sino de analizarlos, de predecir comportamientos y tomar decisiones más informadas.**

Aplicaciones de IA en el catastro:

- Monitoreo automatizado:** Detección de cambios en el uso del suelo en tiempo real.
- Procesamiento de imágenes satelitales:** Identificación de construcciones o cambios no registrados.
- Modelos predictivos:** Anticipación de expansión urbana y gestión de riesgos naturales (inundaciones, deslizamientos, etc.).

Beneficios:

- Reducción de costos y tiempos** en la actualización catastral y posibilidad de un verdadero mantenimiento permanente y sostenible en el tiempo.
- Mayor **precisión** en la captura de datos y mejor planificación futura. **Que los datos trabajen para nosotros.**

Las grandes revoluciones traen grandes oportunidades

El fuego

La agricultura

La revolución industrial

La cuarta revolución - digital: información, automatización y tecnología

¿La quinta revolución? Equilibrio entre las tecnologías avanzadas con un enfoque centrado en las personas (Gondo, Garikayi & Holtman, Jade Aiden & Rena, Ravinder, 2024)

Gracias