

Editorial

El Instituto Geográfico Agustín Codazzi en la actual Comisión Corográfica

The Instituto Geográfico Agustín Codazzi in the current Chorographic Commission

La Dirección de Investigación y Prospectiva (DIP) del Instituto Geográfico Agustín Codazzi (IGAC) se permite compartir el nuevo número de la revista *Análisis Geográficos*, en torno al eje editorial de “El Instituto Geográfico Agustín Codazzi en la actual Comisión Corográfica”. En sus noventa años de historia, el IGAC se ha consolidado como el heredero de la labor de la Comisión Corográfica, trascendiendo fronteras y nacionalidades.

La historia del Instituto Geográfico Agustín Codazzi es también la historia de un país que busca comprenderse y transformarse. Desde la Comisión Corográfica hasta la era del catastro multipropósito, el IGAC ha pasado de trazar mapas a construir conocimiento para la equidad y la justicia territorial. A lo largo de noventa años, ha sabido adaptarse a los cambios tecnológicos y sociales sin perder su esencia: ser una institución al servicio del desarrollo, la soberanía y la reconciliación.

Hoy su labor no solo consiste en medir la tierra, sino en garantizar que la información geográfica y catastral sirva para formalizar la propiedad, reducir desigualdades y fortalecer la paz en los territorios. En tiempos de cambio climático, transformación digital y nuevos escenarios de desigualdad, el IGAC enfrenta desafíos que combinan la innovación tecnológica con la necesidad de ampliar los horizontes técnicos y científicos hacia otras latitudes, y de fortalecer el compromiso con las comunidades.

La inteligencia artificial, el *big data* y la analítica geoespacial amplían sus capacidades, pero su propósito sigue siendo el mismo: utilizar la geografía para proteger el ambiente, planificar con justicia y reforzar la identidad nacional. Fiel al legado de Agustín Codazzi, el Instituto continúa haciendo visible a Colombia desde la ciencia, con humanidad y propósito, demostrando que la geografía, cuando se pone al servicio de la vida, puede transformar realidades.

Análisis Geográficos, revista del Instituto Geográfico Agustín Codazzi, presenta en su número 58 el eje temático “El Instituto Geográfico Agustín Codazzi en la actual Comisión Corográfica”, que busca aportar a la consolidación de la geografía como disciplina esencial para comprender la creciente complejidad de los territorios, donde la precisión técnica se articula íntimamente con las dinámicas sociales y los saberes locales. Los trabajos que presentamos a continuación son una muestra de esta aproximación disciplinar aplicada, abarcando áreas como teledetección y análisis ambiental; geografía rural y agropecuaria; urbanismo y ordenamiento territorial; y educación, cartografía social y saberes locales.

En el primer bloque se presentan cuatro artículos que abordan la temática de *teledetección y análisis ambiental*, destacando cómo la capacidad de la teledetección para diagnosticar y monitorear ecosistemas a escala regional y local ha alcanzado niveles de notable sofisticación.

El primer artículo, elaborado por Jonás C. León Pérez, de la Universidad Nacional de Colombia, titulado *Mapeo de suelos afectados por salinidad utilizando imágenes y datos multi e hiperspectrales: una revisión bibliográfica*, concluye que los sensores remotos multi e hiperspectrales, en sinergia con algoritmos de aprendizaje automático (*machine learning*), como el de bosques aleatorios (*random forest*), se posicionan como herramientas no invasivas y potentes para la detección, el mapeo y el monitoreo de la salinidad de los suelos.

Complementando este enfoque, el segundo texto, de Eliana Hincapié, de la Fundación Universidad Autónoma de Barcelona, y Diva Rodríguez, de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas, titulado *Análisis de modelos espaciotemporales del color del agua en lagos de alta montaña del Parque Nacional Aigüestortes i Estany de Sant Maurici mediante teledetección*, ofrece una base metodológica sólida para optimizar el uso de sensores multitemporales (Landsat y Sentinel) en ecosistemas de alta montaña. Su investigación analiza cómo factores como las sombras de montaña y las variaciones estacionales influyen significativamente en la interpretación del color del agua.

Avanzando hacia la gestión de los recursos hídricos, el tercer artículo, de Alejandro Vélez Mesa y July A. Suárez Gómez, ambos de la Universidad Nacional de Colombia - Sede Medellín, titulado *Exactitud de la delimitación automática de una cuenca hidrográfica a partir de diferentes fuentes de información*, demuestra un hallazgo crucial: la exactitud en la delimitación automática de cuencas hidrográficas depende más del método de procesamiento y del algoritmo utilizado que de la resolución del modelo de elevación digital (DEM). Por ejemplo, el método Topo to Ráster del IGAC resultó más eficiente, mientras que TIN to Ráster presentó limitaciones.

Finalmente, en un esfuerzo por vincular la técnica con la participación social, Luis Alexis Méndez Rojas y Carolina Castrillón Ojeda, de la Universidad del Cauca, presentan *Evaluación participativa de impactos ambientales en el Cerro La Tetilla mediante análisis espacial y propuestas de educación ambiental*. A través de una metodología mixta que combina la cartografía social con el análisis multitemporal mediante Sistemas de Información Geográfica (SIG), los autores evalúan la degradación de la biodiversidad local en el Cerro La Tetilla, ocasionada por actividades como la minería, la expansión agrícola y el turismo no regulado.

El segundo bloque, dedicado a *geografía rural y agropecuaria*, analiza las tensiones socioecológicas de una ruralidad en transformación, que ha pasado de una visión meramente agraria a la comprensión de complejos regímenes socioeconómicos y territoriales.

El primer artículo, de Patricia Sánchez García, de la Universidad de La Salle, titulado *Pensar lo rural desde la institucionalidad geográfica colombiana: aportes para la proyección del quehacer del IGAC en materia de geografía rural*, propone que el IGAC debe proyectar su enfoque sobre la geografía rural más allá de lo catastral. Para ello, sugiere investigar las dinámicas espaciales del campo, las territorialidades ejercidas por las comunidades rurales y fortalecer su participación en la producción de información y en la investigación geográfica.

Una mirada profunda a la deforestación amazónica es ofrecida por el segundo texto, de Ruth Jeanneth Pérez Vallejo, titulado *Regímenes sociometabólicos asociados a la deforestación en el Parque Nacional Natural Tinigua: un acercamiento desde el metabolismo social rural*. Este trabajo utiliza el enfoque de los regímenes sociometabólicos para reconstruir la historia ambiental y analizar las causas estructurales y la economía política de la deforestación en el PNN Tinigua. Sus resultados evidencian la evolución de las prácticas de apropiación del bosque, asociadas a la colonización campesina, las economías ilícitas y la expansión agropecuaria.

En el contexto de la competencia espacial periurbana, el tercer artículo, de Angie Natalia Campos Ceballos (Universidad de Antioquia) y Eugenia González-Castrillón (Universidad Nacional de Colombia – Sede Medellín), titulado *¿Competitividad agraria en contextos de transformación territorial? Vulnerabilidad y sostenibilidad en El Espinal, Antioquia*, examina las dinámicas de cambio territorial en la vereda El Espinal. El estudio concluye que, ante el avance del turismo residencial, la productividad agraria depende principalmente del capital, la

tecnología y el conocimiento, más que de la disponibilidad de tierra. Las autoras identifican que la concentración espacial de usos residenciales y no agrarios, especialmente en predios menores a una hectárea, refleja una lógica funcional de localización en áreas periurbanas, que relega el valor ambiental y social del territorio.

El tercer bloque, *Urbanismo y Ordenamiento Territorial*, inicia con la reflexión sobre la necesidad de estandarizar la clasificación territorial para favorecer la comparabilidad internacional. Este tema es abordado por Edwin Stiven Rivera Velandia y Carlos Alberto Durán Gil, ambos del Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE), en su artículo *Distribución del continuo urbano-rural en Colombia mediante la metodología DEGURBA: delimitación de ciudades y clasificación del territorio*. El texto describe la aplicación de la metodología DEGURBA (grado de urbanización) en Colombia, utilizando datos estadísticos y geoespaciales agregados en cuadrículas de 1 km². Este proceso permite obtener una clasificación urbano-rural estandarizada, fundamental para el monitoreo de los indicadores del Objetivo de Desarrollo Sostenible 11 (ODS 11), especialmente en lo referente a la definición del universo de ciudades.

Por otra parte, la planificación territorial enfrenta tensiones constantes entre la necesidad de crecimiento urbano y la protección de la estructura ecológica. En este contexto, Alan David Vargas Fonseca y Julián Felipe Cristiano Mendivelso, de la Corporación Ius Ambiente, analizan dichas tensiones en el artículo *Ordenamiento urbano-ambiental en el norte de Bogotá: tensiones y resultados de la gestión de la Reserva Thomas van der Hammen (2014-2024)*. Su estudio evidencia que la gestión ambiental de la Reserva Thomas van der Hammen ha sido insuficiente durante los diez años de vigencia de su plan de manejo, lo que ha promovido su fragmentación frente a la presión urbanística derivada de proyectos como el Plan de Ordenamiento Zonal del Norte (Ciudad Lagos de Torca).

El cuarto bloque, *educación, cartografía social y saberes locales*, destaca que el reconocimiento del conocimiento situado y la participación activa de las comunidades son fundamentales para una geografía más justa y equitativa.

El primer artículo de este bloque, de Brian Manuel Contreras Martínez, de la Universidad de Córdoba (Colombia), titulado *El enfoque de geociudadanías críticas: la cartografía social como estrategia pedagógica para el desarrollo de competencias ciudadanas en la educación secundaria*, propone el Enfoque de Geociudadanías Críticas (EGC), que integra la cartografía social como una estrategia pedagógica emancipadora. Esta herramienta permite a los estudiantes, como ciudadanos en formación, analizar críticamente las problemáticas locales y fortalecer sus competencias ciudadanas mediante el anclaje del aprendizaje al espacio vivido.

En el ámbito de la gestión del recurso hídrico, el artículo de Germán Alberto Chaves Mejía, de la Fundación Centro Internacional de Educación y Desarrollo Humano (CINDE), titulado *Saberes ancestrales y propios desde una cartografía social en Coquí, Chocó (Colombia)*, utiliza la cartografía social como herramienta teórico-metodológica para recuperar y visibilizar los saberes propios y ancestrales de la comunidad afrodescendiente de Coquí en torno al agua, promoviendo una gestión territorial justa y sostenible. La investigación documenta conocimientos organizados en cuatro categorías analíticas —el origen del agua, el manglar, el río Coquí y el océano—, destacando la visión integral del ecosistema reflejada en la categoría del manglar.

Por último, en la sección de Nota técnica, el Instituto Geográfico Agustín Codazzi presenta un avance crucial en infraestructura geográfica, desarrollado por la Subdirección de Cartografía y Geodesia y la Dirección de Exploración y Producción de Hidrocarburos de República Dominicana. El trabajo, titulado *Ajuste y*

procesamiento de la red gravimétrica de primer orden de la República Dominicana, detalla el establecimiento, ajuste y procesamiento de una red gravimétrica de alta precisión en la región noroccidental del país, priorizada por su potencial para la exploración de hidrocarburos. La implementación de esta red confirma su calidad y constituye un insumo esencial para la caracterización de la estructura del subsuelo mediante mapas de anomalías gravimétricas, aportando significativamente al desarrollo de estudios geodésicos y geofísicos.

A manera de cierre, deseamos resaltar la idea de una geografía que se consolida como una ciencia esencialmente multidisciplinaria y aplicada, cuya relevancia radica en su capacidad para ofrecer una visión integral del territorio, articulando rigurosamente el análisis espacial con las dinámicas humanas y naturales. Esta disciplina integra métodos cuantitativos y cualitativos mediante herramientas técnicas y participativas fundamentales.

Por un lado, los Sistemas de Información Geográfica (SIG) y el análisis multitemporal permiten evaluar los impactos ambientales, como la disminución de la cobertura vegetal, y monitorear problemáticas complejas, entre ellas la salinización de los suelos, a través del uso de sensores remotos multiespectrales. Por otro lado, la cartografía social se consolida como una herramienta metodológica clave para la justicia ambiental y espacial, al posicionar a las comunidades como gestoras activas de su territorio y reconocer los saberes ancestrales, así como el espacio entendido como una construcción social, política y relacional.

Este número evidencia que el papel crítico de la geografía es indispensable en la búsqueda de la justicia espacial y ambiental. La disciplina no solo describe los fenómenos, sino que interpreta el territorio como un campo de confrontación de valores y de permanente disputa simbólica. Al adoptar una perspectiva espacial crítica, los problemas obser-

vados en el entorno —como la contaminación o la inseguridad— se comprenden como expresiones espaciales de la injusticia social, producidas y reproducidas a través de procesos socioespaciales.

Actualmente, la geografía amplía sus horizontes; donde el Instituto Geográfico Agustín Codazzi (IGAC) continúa siendo la máxima autoridad catastral, geodésica, agrológica y geográfica de Colombia. Su labor investigativa se fortalece, al igual que la producción y el análisis de información para comprender las dimensiones espaciales y territoriales, aportando a temas fundamentales como la Reforma Rural Integral y el ordenamiento territorial.

Finalmente, expresamos nuestro agradecimiento a los investigadores que confiaron en la revista *Análisis Geográficos* y en el Instituto Geográfico Agustín Codazzi para la divulgación y transferencia del conocimiento de manera justa, manteniendo la calidad y el compromiso con las contribuciones a la sociedad. Asimismo, reconocemos el trabajo del equipo editorial, de diseño y diagramación de la Dirección de Investigación y Prospectiva.

Johan Andrés Avendaño Arias¹ 

Iván Darío Camacho Puerto² 

1 Director Técnico de la Dirección de Investigación y Prospectiva y Editor de *Análisis Geográficos*. johan.avendano@igac.gov.co. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7193-2070>.

2 Instituto Geográfico Agustín Codazzi, Dirección de Investigación y Prospectiva. ivan.camacho@igac.gov.co. ORCID: <https://orcid.org/0009-0004-7211-4274>