

# GEOPORTAL

## ¿Qué es?

Es una herramienta de visualización, en constante actualización. Básicamente, es un sistema de información geográfica (SIG) que visualiza y gestiona toda la información geográfica que llega de fuentes oficiales o que se ha generado al interior de la Comisión de la Verdad; por este motivo, el geoportal es una herramienta transversal a toda la organización que cuenta con varios visores de mapas creados a partir de información geográfica analizada, normalizada y dispuesta en una base de datos central.

## ¿Cuál es su historia?

En la medida en que el Sistema de Información Misional de la Comisión de la Verdad comienza a estructurarse, se empieza a ver la necesidad de contar con una solución de software para requerimientos puntuales. En este sentido, y al ver que se tenía en el radar unos corpus de información geográfica, por ejemplo cultivos ilícitos por Km<sup>2</sup>, y que no existía una herramienta que soportara este tipo de datos, se inicia a explorar soluciones existentes para suplir esta necesidad.

En un principio se piensa en QGIS, un software sin costos de licenciamiento que podría ser idóneo para llevar a cabo la tarea; sin embargo, se comenzó a ver que la herramienta no contaba con la robustez suficiente para las demandas de la Comisión de la Verdad. Es así como se decide comprar una licencia a perpetuidad del software ArcGIS, propiedad de Esri, con el fin de que, por un lado, se pudiera soportar y visualizar sin mayores inconvenientes la demanda de información geográfica almacenada; y por otro lado, que las visualizaciones pudieran estar siempre activas, incluso cuando la Comisión de la Verdad finalice su mandato.




## 2) Insumos cartográficos.

Garantiza que se sigan todos los lineamientos, y se actualicen y socialicen las disposiciones y resoluciones emitidas por el Instituto Geográfico Agustín Codazzi -IGAC-, ente rector de la información geográfica en Colombia.

### INSUMOS CARTOGRÁFICOS

Insumos para la producción de cartografía y salidas gráficas para mapas imprimibles



Shapefiles Colombia PCS CTM12


Contiene departamentos y municipios en formato Esri Shapefile y sistema de referencia espacial...

Descargar

El Instituto Geográfico Agustín Codazzi (IGAC) estableció en el año 2020, el origen único para la cartografía oficial del país, denominado **CTM12** (EPSG 9377). En la CEV, se tienen los siguientes insumos para la elaboración de mapas conforme a lo adoptado por el IGAC.

Plantillas para elaborar mapas en ArcMap 10.8: [descargar](#)

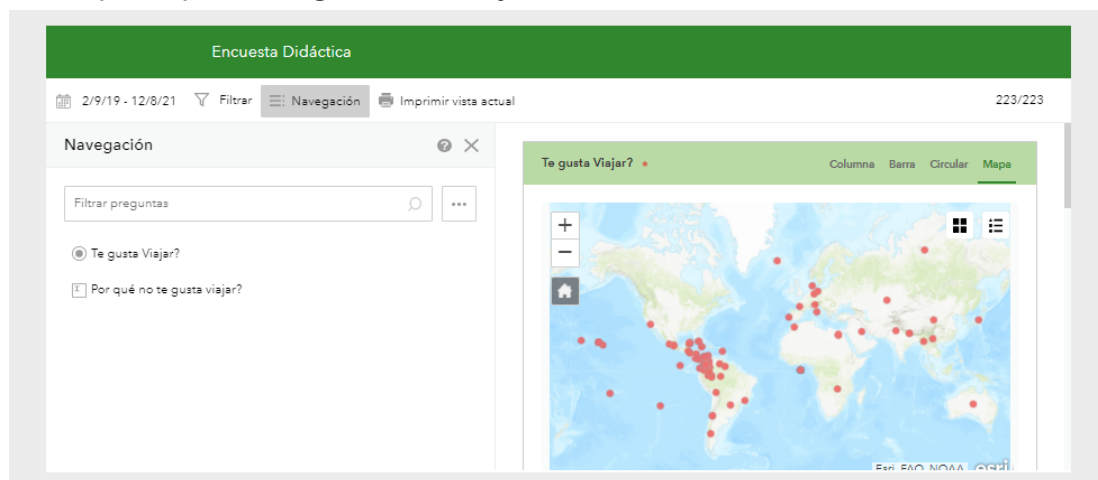
Plantillas para elaborar mapas en ArcGIS PRO: [descargar](#)



Insumos cartográficos

## 3) Encuestas georreferenciadas.

A través del componente Survey123, el geoportal cuenta con una herramienta para la construcción de encuestas que responden a requerimientos puntuales de la organización. A través de esta herramienta, la Comisión ha podido llevar el control de asistencia a los eventos organizados en el marco de su mandato. Estas encuestas cuentan con un pequeño módulo que realiza análisis en tiempo real, o puede disponerse un dashboard para visualizarlas (el cual se va actualizando permanentemente con cada registro). Las encuestas desarrolladas con este componente pueden diligenciarse offline y luego, de manera online, sincronizar el aplicativo para que los registros se alojen en el Data Store del servidor.



Análisis en tiempo real de las encuestas georreferenciadas

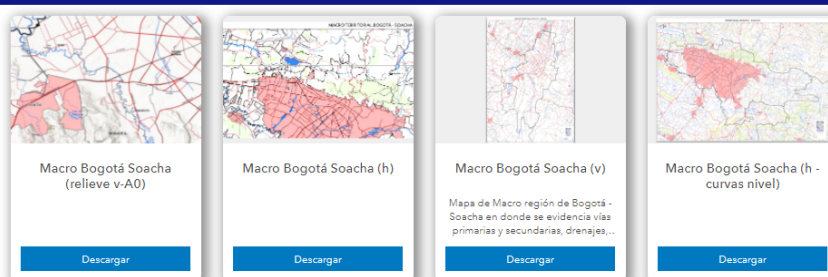
## 4) Galería de mapas imprimibles a gran formato.

Soporte para el trabajo en campo que realiza la Comisión. Estos mapas se han hecho con base en la cartografía oficial del Instituto Geográfico Agustín Codazzi -IGAC-. Están clasificados según temáticas: Drogas, Macroterritorial, Político Administrativo, Institucional, Violencia, Otros.

Geoportal Comisión de la Verdad



### MACROTERRITORIAL BOGOTÁ - SOACHA



Mapas imprimibles según macroterritoriales

## 5) Tableros de visualización.

Tableros de control que cuentan con un componente cartográfico; son configurables como los visores de mapas. De estos tableros hacen parte los tableros RUV, y los tableros exploratorios de los formularios de sistematización de información de la Comisión de la Verdad.

Geoportal Comisión de la Verdad



RUV | Municipio | Año | Presunto Responsable (Cantidad de Hechos) II



Tableros RUV

# Requerimientos

## Limitaciones y alcances

### Almacenamiento de datos


El Portal for ArcGIS, plataforma web que soporta el geoportal y todos sus componentes, tiene una característica importante: el almacenamiento se hace en servidores locales, no en la nube. ArcGIS maneja una versión de almacenamiento en la nube ([ArcGIS online](#)); no obstante, debido a algunas políticas y lineamientos de la organización para el almacenamiento de datos personales (sobre todo los que capturan las encuestas georreferenciadas), la información almacenada se encuentra en el Data Store y, la información geográfica, en la Geodatabase, en uno de los servidores de la Comisión.


### Survey123

La herramienta Survey123, para la construcción de encuestas, al momento de esta documentación, no cuenta con un componente captcha que permita controlar los bot y el registro de datos falsos. Adicionalmente, y cuando se trata de crear las encuestas para la asistencia a eventos, se cuenta con una herramienta adicional *Integromat*, la cual permite la automatización e integración de las aplicaciones que intervienen en este proceso. Integromat requiere una suscripción mensual para contar con soporte técnico; si bien existe una versión gratuita, ésta no cuenta con soporte técnico, y presenta fallas cuando se disparan muchos eventos y/o se genera mucho flujo de información.

### Soporte técnico del Portal for ArcGIS

La licencia del Portal for ArcGIS es a perpetuidad, no así el soporte técnico que requiere ser renovado anualmente. Gracias al soporte técnico, es posible realizar upgrades que impiden la vulnerabilidad del sistema.

 La recomendación es que se mantenga al día el soporte técnico.

 Con el soporte técnico se puede acceder a la herramienta desktop ArcGIS Pro.

# Entornos y metodologías

## Aplicativo

El geoportal está dispuesto sobre el Portal for ArcGIS, propiedad de la compañía Esri, bajo la licencia ArcGIS Enterprise Standard. Cuenta con:

- Portal de mapas (geoportal donde se disponen, visualizan y comparten los mapas)

¿Qué es el Portal for ArcGIS?

- ArcGIS Geodatabase

¿Qué es ArcGIS Geodatabase?

- ArcGIS Server (componente backend de ArcGIS Enterprise)

¿Qué es ArcGIS Server?

- ArcGIS Data Store (se encuentra en un PostgreSQL, instalado automáticamente con los instaladores del Portal for ArcGIS)

¿Qué es ArcGIS Data Store?

- ArcGIS Web Adaptor (enlaza la web con el ArcGIS Server. Se basa en arquitectura REST -representational state transfer-)

¿Qué es ArcGIS Web Adaptor?

## Procesos que involucra el geoportal

- La construcción de los visores de mapas se realizan a través de [ArcGIS Web AppBuilder](#). Actualmente, se cuenta con más de 60 visores; cada visor obedece a una temática y tiene unas funcionalidades específicas.
- Para la construcción de tableros (dashboards), ArcGIS cuenta con una herramienta denominada [Operation Dashboard for ArcGIS](#).
- Los análisis espaciales y geoestadísticos se realizan a través de ArcGIS Desktop bajo la licencia de [ArcMap](#); adicionalmente, se cuenta con la extensión [Data Interoperability](#), que permite realizar procesos de ETL geográficos. Estas herramientas también permiten diseñar y configurar la

cartografía (símbolos, colores, textos, etc.), para disponerla en formatos de impresión (PDF, JPG, etc.) o servirla en el ArcGIS Server como servicios de mapas.

- La Geodatabase de ArcGIS viene soportada sobre la tecnología [ArcSDE](#) y usa el modelo de almacenamiento PostgreSQL (no confundir con el PostgreSQL del Data Store); allí se disponen los dataset geográficos, los cuales posibilitan centralizar toda la información geográfica que llega a la organización.



Esri recomienda no manipular la Geodatabase directamente desde el PostgreSQL, debido a que tiene una estructura definida y funcional de acuerdo con ArcSDE. Generar algún cambio puede llevar a fallos importantes dentro del geoportal. Los dataset (Feature Dataset) y las capas (Feature Class), que almacenan la información geográfica, y la creación de usuarios y niveles de acceso a la información, deben ser administrados y manipulados desde las herramientas desktop (el ArcMap, por ejemplo); o puede usarse la librería de Python Argparse para realizar análisis u operaciones con los datos.

- Los metadatos de los dataset ([Feature Dataset](#)) y de las capas ([Feature Class](#)), se manejan desde el ArcMap; y los metadatos de los mapas, los visores, las encuestas y todos los elementos del geoportal, se manejan directamente en el Portal for ArcGIS. Para más información sobre los metadatos consulte: [El formato de metadatos de ArcGIS](#). Los metadatos pueden ser exportados a formatos HTML o XML (o cualquiera de los estándares internacionales para la información geográfica).
- Al momento de la documentación, se viene usando [Python](#) para ejecutar algunos script de configuración:
  - Actualizar la geometría de elementos de manera periódica
  - Algunas funciones del Data Interoperability (unificar información, por ejemplo)
  - Listar elementos en archivos planos
- El proceso para el control de asistencia a eventos con Survey123, se apoya en el software Integromat para automatizar e integrar, en un solo flujo de trabajo, aplicaciones como Gmail, Survey123 y Bitly (acorta las URL de los eventos que son transmitidos en vivo desde YouTube o Google Meet).

# Metodologías empleadas

Cada requerimiento para construir un visor de mapa o un dashboard, pasa por un proceso de aplanamiento o normalización de datos. Por lo general, la cartografía que se elabora al interior de la Comisión se diseña a nivel municipal, departamental o de las macroterritoriales; a partir de allí, se propician unos lineamientos básicos sobre cómo relacionar la geometría del polígono del dato que se quiere representar con el [marco geoestadístico nacional de Colombia](#), proporcionado por el DANE.

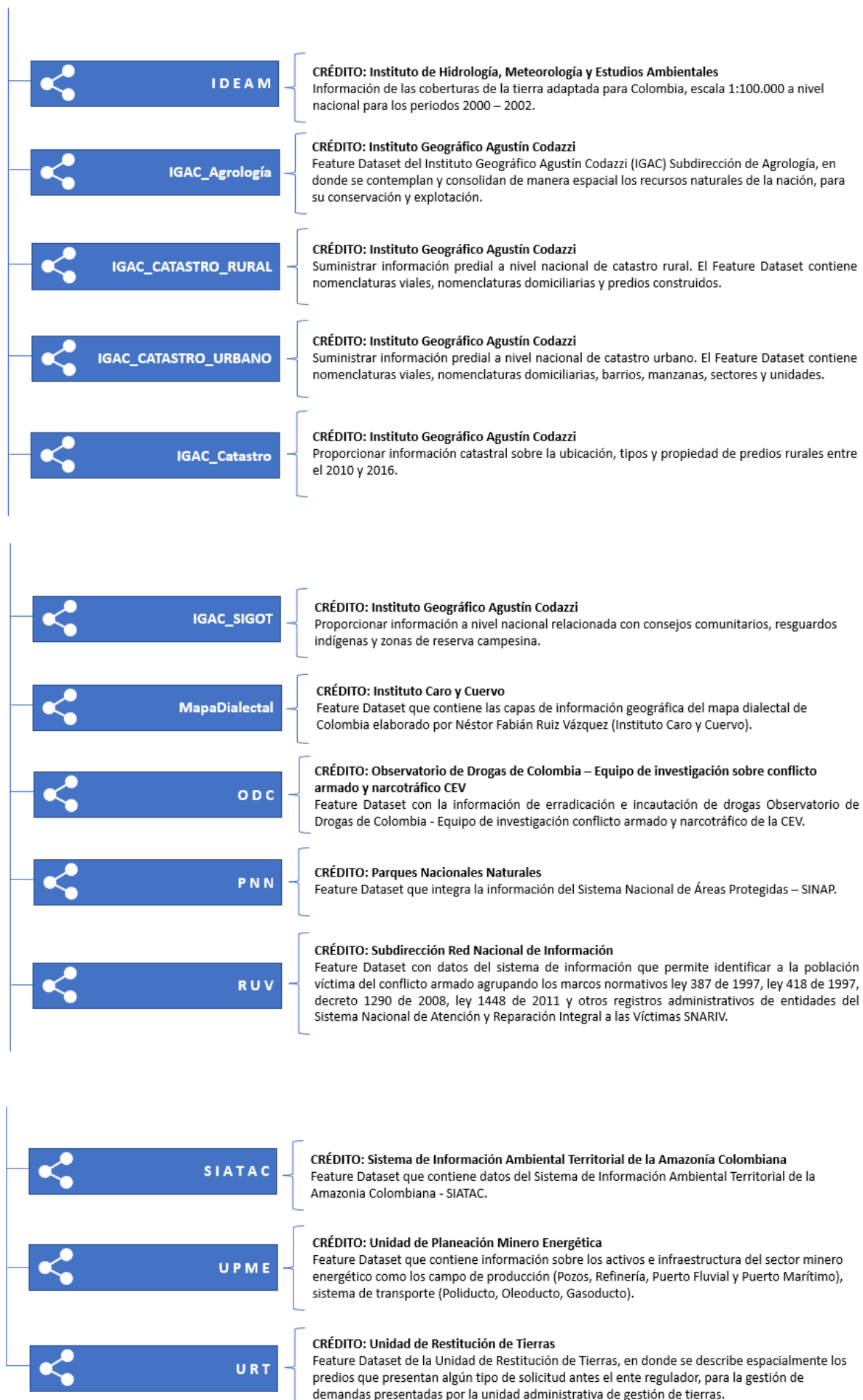
Para realizar un visor de mapas ya hay un camino establecido por el software; y ya hay unas buenas prácticas implementadas dentro de cada una de estas herramientas.



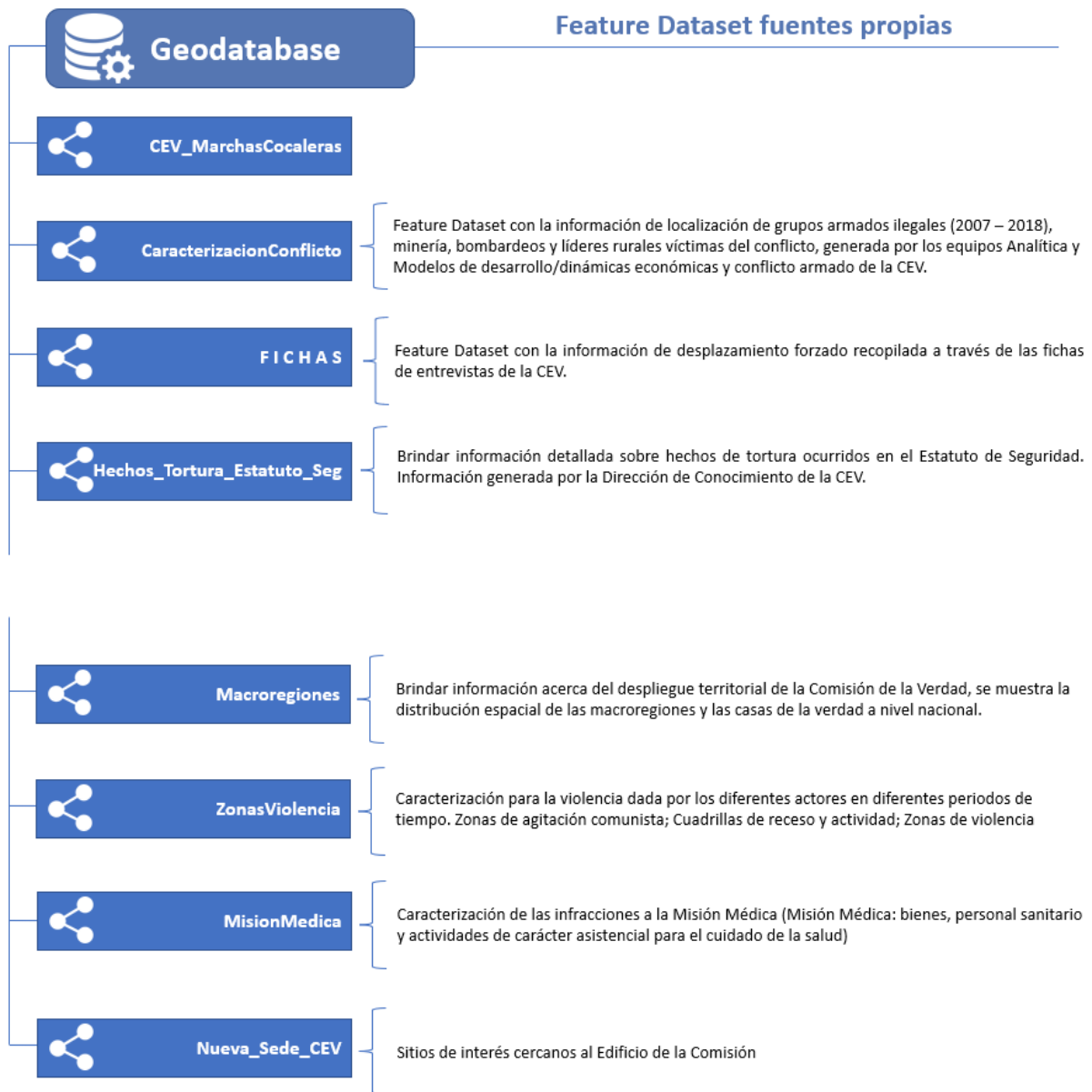
# Geodatabase

La geodatabase está configurada por un conjunto de Feature Dataset (colección de entidades con la misma referencia espacial) obtenidos desde fuentes externas y desde fuentes propias. Cada Feature Dataset está compuesto por una serie de Feature Class (colecciones homogéneas de entidades comunes, con la misma representación espacial -punto, línea o polígono- y un conjunto común de atributos). De acuerdo con este flujo, los Feature Dataset de fuentes externas con los que cuenta la geodatabase son los siguientes:





Los Feature Dataset de fuentes propias con los que cuenta la geodatabase son los siguientes:



# Desarrolladores

La mayoría de los visores se construyen por la naturaleza misma del geoportal: disponer la información geográfica para que sea fácilmente leída, analizada e interpretada por personas que no tienen conocimiento de los formatos y tipos de archivo manejados por los profesionales de la tierra. Por ejemplo, la cartografía base del Instituto Geográfico Agustín Codazzi -IGAC-, y la información geográfica de muchas otras entidades, está dispuesta en archivos Shapefile para descargar, no disponen de un servicio de mapas que permita visualizarla; en este sentido, disponer esta información geográfica en una plataforma web amigable, que sea fácilmente accesible desde cualquier parte y sin ninguna restricción, tanto a investigadores como al público en general, es el reto que viene asumiendo el geoportal.

Las encuestas con Survey123 han permitido migrar los registros en papel a la gestión sistemática de datos capturados en campo, especialmente aquellos capturados en los eventos que realiza la Comisión. De esta manera, existe una satisfacción importante en tanto no solo se ha facilitado la visualización de la información geográfica que ingresa a la organización, sino que se ha logrado gestionar y sistematizar los datos obtenidos en los eventos celebrados.

## ¿Por qué se ha logrado una buena herramienta?

La herramienta permite compartir, gestionar y capturar información geográfica en poco tiempo, de manera práctica, efectiva y estable. Y se tienen casos de éxito: más de 18 mil registros en la encuesta de asistencia a eventos con respuestas registradas a nivel nacional e internacional. Adicionalmente, hay una apropiación tal de la herramienta que muchos equipos, en el Chocó particularmente, han empezado a usar la herramienta desktop para requerimientos puntuales que no son posibles solo con los visores web. Lo interesante es que son profesionales de las ciencias sociales, y no ingenieros, lo cual implica un crecimiento importante en el conocimiento de estas herramientas por profesionales de todas las áreas, un plus en todo proceso de investigación social. *Cada que les mostramos: usted puede poner acá la capa de explotación de oro ilegal, y aquí la de resguardos, y aquí la de parques, aquí la de drenajes y aquí la del bosque... empiezan a sacar conclusiones o a confirmar cosas que ya se preveían, o a sorprenderse con algunas cosas...*

Desde el punto de vista técnico, la operación de la herramienta es simple: una serie de queries realizados a tablas específicas; sin embargo, la visualización se

transforma en una interpretación espacial que va más allá de una respuesta o más allá de un conjunto de registros devueltos desde una base de datos. *Vea el flujo es por aquí... por qué será que la explotación del oro y de la coca no se mezclan en esta región. Y se empieza a debatir...*

Pasa de ser una herramienta de software, a tener una interpretación de muchos fenómenos y cosas que no se ven en una tabla, sino que se ven en un mapa. Eso ha sido y será un caso de éxito: cómo el público general, con conocimientos mínimos de plataformas como Google Maps, va a entender mucho mejor lo que se quiere contar sobre el conflicto armado colombiano. *Creemos que todas esas herramientas y esa disposición que hemos hecho de la información geográfica, se puede utilizar de una forma amigable por el que quiera... se puede apropiar, analizar, entender y comprender lo que pasó para que no se repita. Solo así, podremos decir que todo este análisis tuvo un sentido...*

## Aprendizajes y experiencias

Es importante encontrar un lenguaje común que evite reprocesos o la construcción de herramientas que luego no van a utilizarse. Según el equipo del geoportal, algunas encuestas, con un importante nivel de complejidad, no llegaron a usarse debido a diferencias conceptuales dentro de aquellas personas que iban a utilizar las herramientas; es decir, hizo falta un lenguaje común y puntos de encuentro en materia de conceptualización.

Ahora bien, interactuar con diferentes públicos implica unas experiencias importantes porque se comienzan a consolidar lenguajes en común, no tan técnicos, que permiten comunicar lo que se está construyendo. En efecto, y según el equipo del geoportal, a nivel de profesionales de la tierra los vínculos que se generan son muy técnicos; sin embargo, al migrar a un ecosistema de profesiones tan diversas, como la Comisión de la Verdad, se hace necesario y urgente construir términos más coloquiales que sumen al trabajo colectivo.

Solo de esta manera se puede lograr que personas ajenas a las herramientas se apropien y aprendan a utilizar mapas y cartografías, y a disponer de manera eficiente información geográfica. Es un ejercicio de doble vía: se genera conocimiento y se posibilita avanzar sin enredarse en una maraña de tecnicismos y/o lenguajes no tan cercanos. *Acá el reto es cómo facilitar ese tema técnico a un lenguaje que no lo es y que se pueda aprovechar... porque el objetivo es contribuir a la no repetición, al esclarecimiento; y eso es suficiente motivo de satisfacción personal y profesional...*

# Usuarios

El equipo de analistas de la territorial Chochó, en la macroterritorial Pacífico, ha sido uno de los equipos de la Comisión de la Verdad que ha utilizado el geoportal para complementar y apoyar sus análisis e investigaciones. Uno de los temas de investigación fundamentales para este equipo ha sido todo el tema de las economías extractivas; asunto que en el Pacífico tiene una fuerza importante.

## Experiencias: aprendizajes, retos y oportunidades

De acuerdo con el equipo de la territorial Chocó, el geoportal es una herramienta que les ha permitido identificar la ubicación específica de los consejos comunitarios de las comunidades negras, los resguardos indígenas y la superposición de los ríos del litoral Pacífico.

*Cuando entregamos el primer informe, una de las recomendaciones del Pleno fue la importancia de explicar cómo se insertaban los actores armados en el territorio a través del uso de las vías acuáticas; entonces, la identificación de los ríos y de las cuencas era muy importante para poder explicar cuáles habían sido las trayectorias de las Farc, y cómo se había desarrollado la guerra y la arremetida contrainsurgente... De esta manera, el geoportal era una herramienta muy útil, porque nos permitía ver esa superposición entre consejos comunitarios, resguardos indígenas, ríos y otros eventos geográficos que fueran determinantes para explicar por dónde habían entrado los actores armados; incluso con temas mucho más actuales, que tienen que ver con la reproducción del conflicto, como los cultivos de hoja de coca y la minería de oro de aluvión, que son economías ilegales relacionadas directamente con la financiación de la guerra...*

La herramienta es potente para dos aspectos: realizar inferencias analíticas, identificando superposiciones en zonas específicas, y realizar cartografías o mapas que ilustren algunos análisis. Este último aspecto, según el equipo de analistas de la territorial Chocó, no pudo ser aprovechado en su totalidad por el carácter narrativo-histórico del documento presentado para el Informe Final; sin embargo, es una posibilidad potente que está allí, disponible desde la versión desktop de la herramienta.

## Logros y expectativas

Si bien la herramienta cuenta con una serie de capas e información geográfica relevante obtenida de diversas entidades y organizaciones, existen posibilidades importantes para engrosar los dataset que se dispone en el geoportal. Uno de los logros que el equipo de la territorial Chocó resalta es, precisamente, la integración de capas sobre la explotación de oro de aluvión; información proveniente del Sistema de Monitoreo de las Naciones Unidas Contra la Droga y el Delito. En efecto, la herramienta cuenta con unos polígonos que trazan los ríos intervenidos por minería ilegal no planificada. Esta información, sobre todo para las regiones noroccidental y pacífica, cobra relevancia porque abona todo un terreno para la investigación sobre fuentes de financiación de actores armados (y, eventualmente, reproducción del conflicto) y/o análisis de las economías extractivas; y deja abiertas diversas posibilidades de análisis geoestadísticos como las regresiones o las correlaciones espaciales, investigaciones que empiezan a perfilar la necesidad de diálogos interdisciplinarios. En este sentido, y de acuerdo con el equipo, es un logro posicionar el tema, más si se ve desde la óptica de investigaciones futuras:

*Con estos polígonos, lo que se puede tratar de investigar es mirar exactamente las zonas que se superponen con los títulos a empresas de mediana y gran escala minera. Entonces, la gran pregunta es: qué tanto de lo que han hecho las retroexcavadoras en los ríos, particular en el Bajo Cauca, se superpone con lugares donde ahora hay empresas que tienen concesiones mineras; cuáles de esas concesiones fueron entregadas en lugares donde hubo afectación fuerte del conflicto armado; y cómo esto se puede cruzar con estadísticas de masacres, de desplazamiento forzado, asesinatos selectivos; y cómo esto que sucedió en el Bajo Cauca antioqueño, estaría relacionado con el narcotráfico y también ha migrado a otras partes de Colombia...*

✓ Según el equipo de la territorial Chocó, el geoportal en sí no da respuestas, su mayor aporte es la posibilidad de formular preguntas que investigaciones a futuro puedan explorar.

Ahora bien, adicional a este logro, que deja abiertas muchas posibilidades de gestión con la herramienta, el equipo relata algunos aspectos clave que emergieron como importantes dentro de la investigación:

- Visualizar la importancia de los ríos frente a los cultivos de uso ilícito, en particular los cultivos de siembra de hoja de coca.
- Visualizar que si bien hay lugares donde hay minería ilegal, no siempre están relacionados.



- Realizar análisis detallados, a escala local (consejos comunitarios y resguardos indígenas), y no solamente a escala municipal o niveles superiores.
- Correlacionar las entrevistas y los testimonios de los actores clave, con la información geoespacial que ya se ha documentado en diferentes bases de datos: *es un logro interesante poder mostrar que cuando en una entrevista te dicen "tuvimos la fuerza de unidad comunitaria para rechazar la propuesta de Farc de meter retroexcavadoras para explotar nuestros ríos", nosotros podemos hacer un contraste, no solo con otras entrevistas, sino con otras fuentes de datos, y mostrarlo en el geoportal.*

## Diálogos interdisciplinarios

La herramienta del geoportal invita a generar diálogos interdisciplinarios, en tanto se vuelve fundamental, para comprender ciertos fenómenos, la convergencia de una mirada cualitativa y de una mirada cuantitativa. En efecto, y según el equipo de la territorial Chocó, muchas de sus investigaciones, adelantadas desde las ciencias sociales, debieron apoyarse en enfoques geoestadísticos, para realizar algunas regresiones estadísticas y análisis de correlación espacial; y análisis SIG (Sistemas de Información Geográfica), para producir algunas cartografías desde el ArcGIS Map (herramienta desktop del geoportal).

Ahora bien, este diálogo interdisciplinario nutre debates en ambas vías: no solo se complementa la investigación cualitativa con análisis más cuantitativos, sino que, en algunos casos, los mapas presentan limitaciones a la luz de lo que las comunidades dicen dentro del proceso de paz. Así lo relata el equipo de la territorial Chocó:

*Tenemos un caso de los corredores del narcotráfico, en el bajo San Juan, que es la parte sur del Chocó, donde los testimonios decían, exactamente, cómo se pasaba de una sierra y se movilizaba por ríos y quebradas, y después se utilizaban trochas para el tráfico en un periodo determinado. Cuando utilizamos la herramienta, dijimos, bueno esto aquí no se puede ver como tal, se podría hacer un análisis de la interconectividad de los ríos y mostrar cuál es el tipo del terreno, pero para evidenciar ese tipo de información o de corredor habría que utilizar unas líneas que tampoco son muy precisas, pero la riqueza es lo que está diciendo el testimonio frente a cuáles son los lugares por donde transita la mercancía ilegal...*

Finalmente, y en esta misma línea, el aporte que desde las ciencias sociales puede hacerse a especialistas de SIG e ingenieros catastrales, termina por consolidar y legitimar la necesidad de diálogos interdisciplinarios. En efecto, mientras el equipo de la territorial Chocó recibía orientaciones por parte del equipo de ingenieros del geoportal, emergieron debates importantes que contextualizaron focos específicos visualizados en los mapas:



*Fue una conversación muy enriquecedora. Ellos también aprendieron con nosotros... porque nosotros le decíamos: necesitamos saber qué pasa en el consejo comunitario Renacer Negro, en el departamento del Cauca, al sur de la costa pacífica... y nos decían: "este consejo comunitario tiene mucha tierra" (risas); y nosotros le decíamos: sí, es que hay un sector de la población colombiana que considera que los negros y los indígenas son grandes terratenientes, pero nosotros lo que estamos buscando es mirar esta relación entre cultivos de coca, minería ilegal, el río y el territorio colectivo de las comunidades; con el fin de poner en evidencia que, si bien hay una demarcación de ese territorio como que pertenece a ellos, en la práctica son las fuerzas económicas que están llegando a ese mismo lugar, donde ellos viven y subsisten, a deteriorarlo para ellos y las generaciones futuras. Entonces, decir que son terratenientes, es algo que no corresponde a la realidad que está viviendo la gente...*

En este sentido, los análisis y las conclusiones a los que se puede llegar con el geoportal, quedan incompletos si no se extienden diálogos con otros sectores, con otras disciplinas y con las comunidades que aportan en la construcción del Estado. En otras palabras, la herramienta aporta ese primer acercamiento a través de la identificación de ciertas dinámicas y procesos; sin embargo, es el diálogo interdisciplinar el que permite generar análisis más profundos, formular nuevas preguntas y visibilizar la diversidad de aristas y tensiones que presenta un fenómeno como el conflicto armado colombiano.


## **Aportes a la ciudadanía**

Los aportes que el geoportal puede hacer a la ciudadanía, van de la mano con la posibilidad de abrir la información para que se generen nuevas e inéditas preguntas que permitan dinamizar el conocimiento y continuar con los procesos de exploración. En este sentido, se hace necesario que los investigadores y especialistas generen espacios de difusión y de apropiación con el fin de que esta herramienta sea usada por otras personas y/o grupos de interés.

*Lo que te digo de los títulos mineros es muy poderoso: si uno tiene la herramienta y puede ver esa superposición de ríos degradados y concesiones mineras, y ve en el geoportal quién es exactamente el titular, puede elaborar un derecho de petición para la Agencia Nacional de Minería, donde pregunta exactamente cuáles fueron los periodos de entrega de esa concesión, quiénes fueron los funcionarios, quiénes fueron los beneficiarios, sacar la Cámara de Comercio de las empresas, y puede llegar a un nivel de detalle muy preciso sobre cuáles son los intereses económicos asociados con la economía extractiva y los momentos donde ocurrieron los hechos victimizantes...*

En últimas, y siguiendo el relato del equipo de la territorial Chocó, el aporte principal del geoportal para la ciudadanía es la posibilidad de formular preguntas que proyecten una mayor transparencia y un mayor esclarecimiento, en la escala local, del conflicto y su relación con temas sociales más profundos.

Según el equipo, el geoportal es una buena herramienta porque permite establecer una relación íntima con el territorio colombiano a partir de las bases de datos que ya existen y que se concentran en un solo lugar; es decir, todo está allí y no es necesario descargar datos desde diferentes canales. Este hecho, *per se*, estimula la producción de preguntas sobre diferentes relaciones y correlaciones espaciales.

 El geoportal es una buena herramienta porque desarrolla la intuición, desarrolla la exploración autónoma y genera oportunidades para profundizar. Está diseñado para que se dinamice un proceso autodidacta.

### **Posibilidades de mejora**

- Es importante para la apropiación de la herramienta, que el geoportal cuente con un tutorial dinámico que guíe la navegación e invite a realizar exploraciones básicas que estimulen la curiosidad en las personas.
- Si bien el geoportal maneja bastante información y es muy completo, hay tecnicismos que no son fácilmente entendibles para personas ajenas al lenguaje cuantitativo: qué es un metadato, qué es un polígono, etc.; en este sentido, es importante bajar un poco el tecnicismo, sin perder la rigurosidad, con el fin de mejorar la apropiación por parte de un público no especialista en Sistemas de Información Geográfica (SIG).