

TEMA: CONFIGURACIÓN DE LOS TERRITORIOS EN SACRIFICIO EN ECUADOR

NOMBRE Y APELLIDOS: JOSÉ SOLANO PELÁEZ, CARLOS MATOVELLE

EJE TEMÁTICO: GEOGRAFÍA CRÍTICAS, NUEVAS GEOGRAFÍAS Y PENSAMIENTO DESDE EL SUR GLOBAL

RESUMEN:

Como una constante para el manejo municipal de desechos sólidos, en América Latina se ha promocionado la construcción de rellenos sanitarios como la “única alternativa” en lo que refiere a mecanismo de disposición final. Sin embargo, sus aspectos ambientales propios de su gestión, definitivamente generan impactos y procesos de contaminación, sea está provocada por desechos sólidos municipales que terminan en botaderos a cielo abierto, sin ningún control técnico; o, sea como resultado de la construcción del relleno sanitario, lo que comprende desde el desbroce de la cobertura vegetal, movimiento de tierra, cambio de uso de suelo, desvalorización de lotes aledaños, generación, retención y evacuación de lixiviados, emisiones de gases y ruido, etc. hasta el deterioro paisajístico y los riesgos para la salud pública. Todos estos impactos derivan en procesos deteriorantes pues, producto de ellos, se maximiza el impacto ambiental de la huella humana por contaminación de lugares sensibles con una alta diversidad biológica y de ecosistemas diversos.

En Ecuador, 15 cantones (de más de 55 000 habitantes cada uno) son responsables del 70% de la generación de residuos sólidos a nivel nacional (10 220 ton/día). En población estos territorios suman alrededor de siete millones de habitantes. El cantón que menos población tiene es Santa Elena (58 091 habitantes) y el que mayor cantidad presenta es Guayaquil con (2,629,750 habitantes).

En relación con su sistema de disposición final, 10 cantones cuentan con un relleno sanitario (8900 ton/día), cuatro con celda emergente (1150 ton/día) y uno con botadero a cielo abierto (170 ton/día). Al revisar instrumentos de planificación de estos territorios, se puede notar y destacar que la tendencia es a continuar con la recolección de residuos y la disposición final, innovando y tratando mediante mecanismos ambientales, pero declarados de forma básica y sin mucha claridad y, sobre todo, no se atiende la necesidad de definir nuevos sitios óptimos y el cierre de botaderos o de celdas emergentes que son utilizados en la actualidad y están próximos a cumplir su tiempo de vida útil. En ningún caso se establece un proyecto sólido de dignificación del trabajo de los recicladores de base y lo que más se planifica es la entrega de insumos y equipos de protección personal como acciones puntuales.

Desde el punto de vista administrativo, el manejo de un relleno implica el tener un adecuado control del ingreso de la basura y la cantidad de los recursos utilizados, puesto que debe ser planificada su construcción para mínimo cinco años con el fin de recuperar los costos y de brindar un servicio adecuado, de ser menos de esto se trata de una celda emergente.

Los municipios que cuentan hasta el momento con celdas emergentes han definido de forma no muy clara el cierre de botaderos a cielo abierto y el transitar a la figura de rellenos sanitarios, con un presupuesto limitado fundamentado en la gestión con el Ministerio del Ambiente, Agua y Transición

Ecológica y con una tendencia a la conformación de mancomunidades, con actividades orientadas a campañas de concientización sobre el manejo adecuado a nivel de los domicilios y orientar los proyectos ambientales al aumentar los niveles de cobertura. Resalta que solamente un municipio declara su convicción de la importancia que representa de la selección del sitio hasta una estructura e infraestructura organizada para su manejo.

Si bien es cierto que no existe un sitio ideal o que cumpla en su totalidad con las condiciones suficientes para un emplazar un sitio de disposición final y menos en el Ecuador por sus particularidades geográficas y su diversidad de ecosistemas, luego de los análisis desarrollados se puede apreciar una constante a nivel nacional, que desde la delimitación de un sitio para disposición final no se lo ha identificado desde variables de protección ambiental o de sostenibilidad territorial derivados de la normativa nacional, lo que se infiere es que han respondido a otro tipo de intereses o simplemente a la disponibilidad de espacio, que de cualquier forma no necesariamente responde a criterios técnicos y de apoyo a la conservación. Estas consideraciones deben aumentar los esfuerzos en la fase de operación y mantenimiento de la infraestructura para la disposición final. Frente a lo cual se debe tener presente que existen municipios que declaran como mecanismo un botadero que, para nada tiene controles técnicos o ambientales básicos, las celdas emergentes se entiende que debe tener un plan de manejo del mismo nivel de un relleno sanitario, con la única diferencia que sería para un tiempo no tan prolongado, por su esquema de transición.

En conjunto cualquiera que fuera la infraestructura implementada bien sea desde la delimitación del sitio o desde su operatividad no da garantías de SOSTENIBILIDAD al territorio debido a que sus aspectos ambientales generan de una u otro forma impactos a los sistemas ecológicos y los asentamientos humanos por sus peculiaridades del Ecuador.

PALABRAS CLAVES: RELLENOS SANITARIOS, VULNERABILIDAD TERRITORIAL, IMPACTOS AMBIENTALES.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

- Ali, Sk Ajim, Farhana Parvin, Nadhir Al-Ansari, Quoc Bao Pham, Ateeque Ahmad, Meena Sansar Raj, Duong Tran Anh, Le Huy Ba und Van Nam Thai. 2021. Sanitary landfill site selection by integrating AHP and FTOPSIS with GIS: a case study of Memari Municipality, India. *Environmental Science and Pollution Research* 28, Nr. 6 (Februar): 7528–7550. doi:10.1007/s11356-020-11004-7, .
- Asamblea Nacional del Ecuador. 2008. *Constitución de la República del Ecuador*. 449. Bd. 449. ---. 2016. *Ley Orgánica de Ordenamiento Territorial, Uso y Gestión del Suelo*. 790. Bd. Año IV-No. 790.

- . 2017a. *Código Orgánico del Ambiente. Orgánico*. Bd. 983. https://www.ambiente.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2018/01/CODIGO_ORGANICO_AMBIENTE.pdf.
- . 2017b. *Código Orgánico del Ambiente. RO Año IV - No 983*. Bd. 983. https://www.ambiente.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2018/01/CODIGO_ORGANICO_AMBIENTE.pdf.
- . 2019. *Reglamento del Código Orgánico del Ambiente. RCOA*. Bd. 507.
- Canelo Dávila, Carlos Alberto. 2021. Criterios y métodos para seleccionar la ubicación de los rellenos sanitarios. *Revista de Investigación de Agroproducción Sustentable* 5, Nr. 2 (30. August): 9. doi:10.25127/aps.20212.764, .
- Chávez López, Marina, Leonardo Purihuamán und Celso Nazario. 2018. Impacto Ambiental Generado por el Botadero de Residuos Sólidos en un caserío de la ciudad de Chota 7, Nr. 2 (September): 10.
- Cobos Mora, Sandra Lucía und José Luis Solano Peláez. 2020. CRITERIOS DE SELECCIÓN PARA UN SITIO DE DISPOSICIÓN FINAL DE RESIDUOS SÓLIDOS NO PELIGROSOS. REVISIÓN DE NORMAS AMBIENTALES LATINOAMERICANAS Y SU CONTRASTE CON LA NORMA ECUATORIANA 37, Nr. s/n (März): 39–53. doi:<https://doi.org/10.20937/RICA.53660>, .
- Cobos, Sandra, José Solano, Andrés Vera und Juan Monge. 2017. *ANÁLISIS MULTICRITERIO BASADO EN GIS PARA IDENTIFICAR POTENCIALES ÁREAS DE EMPLAZAMIENTO DE UN RELLENO SANITARIO MANCOMUNADO EN LA PROVINCIA DEL AZUAY*. 16. Aufl. Conferencia Iberoamericana de Sistema de Información Geográfica XVI CONFIBSIG. Cuenca, Ecuador: UDA. <https://gis.uazuay.edu.ec/confibsig/MemoriasCONFibSIG.pdf>.
- Collazos Peñaloza, Héctor. 2013. *Diseño y operación de rellenos sanitarios*. Cuarta edición. Bogotá: Escuela Colombiana de Ingeniería.
- Consejo Nacional de Límites. 2018. Límites de la Organización Territorial del Estado. Niveles provincial y cantonal. Cobertura digital formato shapefile (*.shp). Límites de la Organización Territorial del Estado. Quito: CONALI, 15. Mai. <http://limitesinternos.gob.ec/>.
- Consejo Nacional de Planificación. 2017. Plan Nacional de Desarrollo 2017-2021: Toda una Vida. Secretaria Nacional de Planificación y Desarrollo, 22. September. [pdfhttps://observatorioplanificacion.cepal.org/es/planes/plan-nacional-de-desarrollo-2017-2021-toda-una-vida-de-ecuador](https://observatorioplanificacion.cepal.org/es/planes/plan-nacional-de-desarrollo-2017-2021-toda-una-vida-de-ecuador).
- . 2021. Plan de Creación de Oportunidades 2021-2025. Secretaria Nacional de Planificación, Oktober. <http://n9.cl/wzxp3>.
- Gran Castro, Juan Alberto und Gerardo Bernache Pérez. 2016. Gestión de residuos sólidos urbanos, capacidades del gobierno municipal y derechos ambientales. *artículo* 1, Nr. 9. Sociedad y Ambiente (Februar): 73–101.
- Initiative for Climate Action Transparency. 2021. Guía Técnica de procedimientos y metodología para la recolección y manejo de datos para el Sector Residuos. UNEP DTU

PARTNERSHIP. <https://www.ambiente.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2021/10/Guia-Tecnica-residuos.pdf>.

Instituto Nacional de Estadísticas y Censos. 2020. Metodología de Gestión de Residuos Sólidos GAD Municipales, 2018. INEC, Juli.

https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/webinec/Encuestas_Ambientales/Municipios_2018/Residuos_solidos_2018/20200617_GIRS_2018_DOCUMENTO_METODOLOGICO.pdf.

---. 2021. Estadística de Información Ambiental Económica en Gobiernos Autónomos Descentralizados Municipales-Gestión de Residuos Sólidos. INEC, Dezember. [pdfhttps://www.ecuadorencifras.gob.ec/gad-municipales/](https://www.ecuadorencifras.gob.ec/gad-municipales/).

Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, Asociación de Municipalidades de Ecuador und Banco de Desarrollo del Ecuador. 2021. Estadísticas de Información Ambiental Económica en Gobiernos Autónomos Descentralizados Municipales. Boletín Técnico. Gestión de Residuos. Quito, Ecuador: INEC. [pdfhttps://www.ecuadorencifras.gob.ec/gad-municipales/](https://www.ecuadorencifras.gob.ec/gad-municipales/).

Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca. 2016. Uso y cobertura del Ecuador. Cobertura digital formato shapefile (*.shp). Sistema Nacional de Información de Tierras Rurales e Infraestructura Tecnológica. Quito: SIGTIERRAS. shp.

Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica. 2013. Ecosistemas en el Ecuador Continental. Cobertura digital formato shapefile (*.shp). Sistema de clasificación de los ecosistemas en el Ecuador continental. Quito.

---. 2017. Sistema Nacional de Áreas Protegidas. Cobertura digital. Formato shapefile (*.shp). Patrimonio de Áreas Naturales del Estado. Quito. [http://qa-ide.ambiente.gob.ec:8080/geonetwork/srv/search?format=Shapefile%20\(SHP\)](http://qa-ide.ambiente.gob.ec:8080/geonetwork/srv/search?format=Shapefile%20(SHP)).

---. 2018. Áreas de Bosque y Vegetación Protectora. Cobertura digital formato shapefile (*.shp). Bosques y Vegetación Protectores Gestión y Gobernanza. Quito: MAATE. [http://qa-ide.ambiente.gob.ec:8080/geonetwork/srv/search?format=Shapefile%20\(SHP\)](http://qa-ide.ambiente.gob.ec:8080/geonetwork/srv/search?format=Shapefile%20(SHP)).

---. 2019. *Texto Unificado de Leigislación Secundaria de Medio Ambiente. Decreto Ejecutivo 3516*. Bd. 3516. <https://www.ambiente.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2018/05/TULSMA.pdf>.

Mohsin, Mohd, Sk Ajim Ali, Syed Kausar Shamim und Ateeque Ahmad. 2022. A GIS-based novel approach for suitable sanitary landfill site selection using integrated fuzzy analytic hierarchy process and machine learning algorithms. *Environmental Science and Pollution Research* 29, Nr. 21 (Mai): 31511–31540. doi:10.1007/s11356-021-17961-x, .

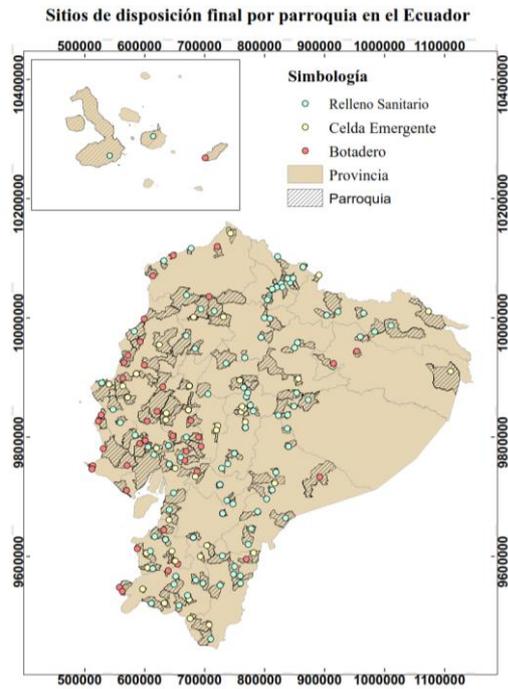
Naciones Unidas. 2018. *La Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible: una oportunidad para América Latina y el Caribe*. 3. Aufl. Bd. 18. Transformar nuestro mundo: la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible 2681-P. Santiago de Chile: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). www.cepal.org/es/suscripciones.

Noguera, Katia M und Jesús T Olivero. 2010. LOS RELLENOS SANITARIOS EN LATINOAMÉRICA: CASO COLOMBIANO: 10.

- Pivato, Alberto, Salvatore Masi, Diego De Caprio und Anna Tommasin. 2018. SANITARY LANDFILL COSTS FROM DESIGN TO AFTERCARE: CRITERIA FOR DEFINING UNIT COST. *Detritus* Volume 04-December 2018, Nr. 0: 140. doi:10.31025/2611-4135/2018.13748, .
- Presidencia de la República. 2010. *Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización*. 303. Bd. Año II-No. 303.
- Presidencia de la República del Ecuador. 2019. *Reglamento al Código Orgánico del Ambiente*. Año III-No 507. Bd. 507.
<https://site.inpc.gob.ec/pdfs/lotaip2020/REGLAMENTO%20AL%20CODIGO%20ORGANICO%20DEL%20AMBIENTE.pdf>.
- Quintero Torres, Diana Isabel. 2017. El papel de la gestión territorial en la ubicación de rellenos sanitarios. Caso de estudio: relleno sanitario Doña Juana, Bogotá, Colombia. *Perspectiva Geográfica* 21, Nr. 2 (16. März): 251–276. doi:10.19053/01233769.5852, .
- Sáez, Alejandrina. 2014. Manejo de residuos sólidos en América Latina y el Caribe 20: 16.
- Solíz Torres, María Fernanda. 2016. *Salud colectiva y ecología política: la basura en Ecuador*. Primera edición. Quito: Universidad Andina Simón Bolívar Ecuador.
- . 2017. *Ecología Política de la basura. Pesando los residuos desde el sur*. Quito-Ecuador: Abya-Yala.
- Solíz Torres, María Fernanda, Juan Durango, José Solano und Milena Yépez. 2020. *Cartografía de los residuos sólidos en Ecuador 2020*. Primera. Quito: Universidad Andina Simón Bolívar Ecuador. <https://www.no-burn.org/wp-content/uploads/Cartograf%C3%ADa-residuos-s%C3%B3lidos-Ecuador-2020.pdf>.
- Vanegas Sahagún, Beatriz A. 2018. Conflictos socioambientales y rellenos sanitarios en los Pueblos de la Barranca en Zapopan, Jalisco. *artículo*, Nr. 121. Transformaciones en los procesos migratorios (20. April): 193–215. doi:<https://doi.org/10.32870/cer.v0i121.7106>, .
- Zapata Muñoz, Andrés Felipe und Carmen Elena Zapata Sánchez. 2013. Un método de gestión ambiental 16: 105–120.

Anexos:

1. Ubicación de parroquias con sitio de disposición final.



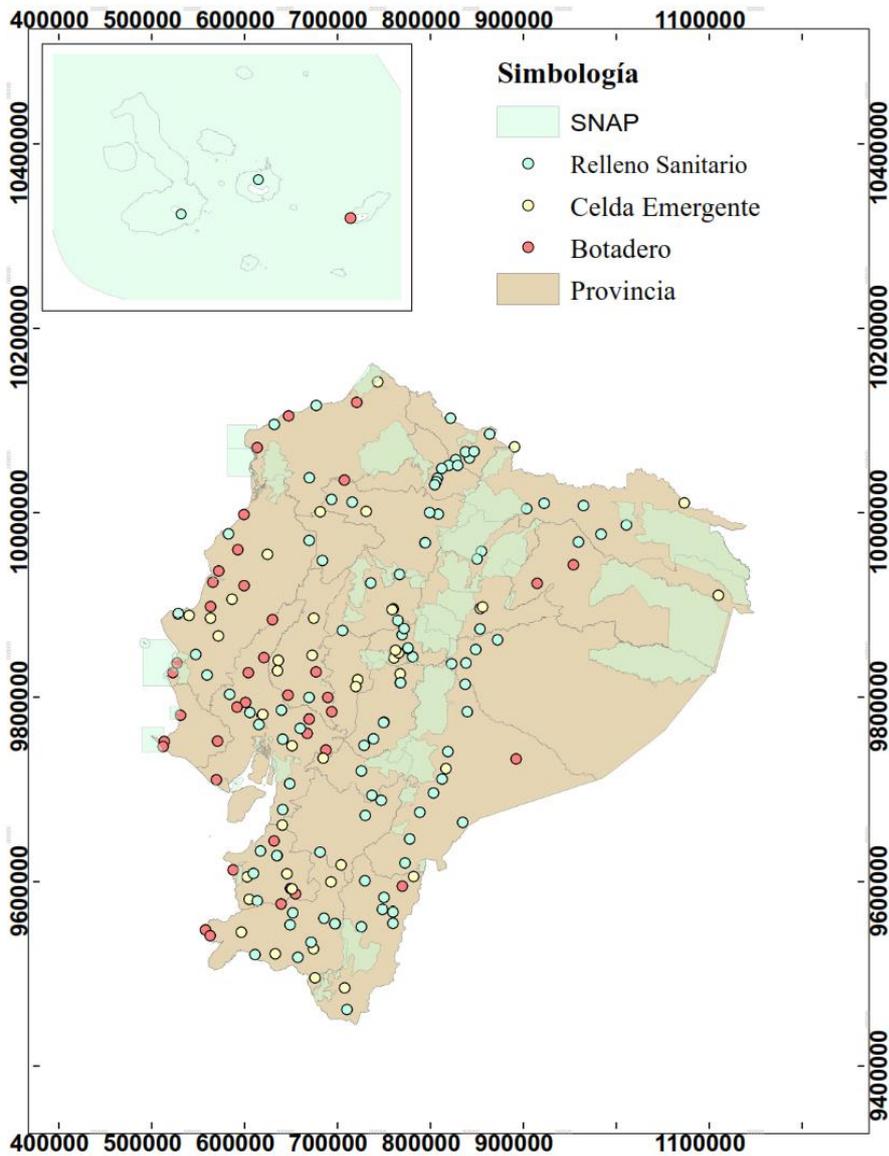
Fuente: INEC 2020 (*Instituto Nacional de Estadísticas y Censos 2021*) – CONALI 2018 (*Consejo Nacional de Límites 2018*). Elaboración propia.

Mapa 2. Intersección de zonas de influencia de áreas del SNAP con con sitio de disposición final.
Fuente: INEC 2020 (*Instituto Nacional de Estadísticas y Censos 2021*) – MAATE 2017 (*Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica 2017*). Elaboración propia

Fuente: INEC 2020 (Instituto Nacional de Estadísticas y Censos 2021) – MAATE 2017 (Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica 2017).

Elaboración propia

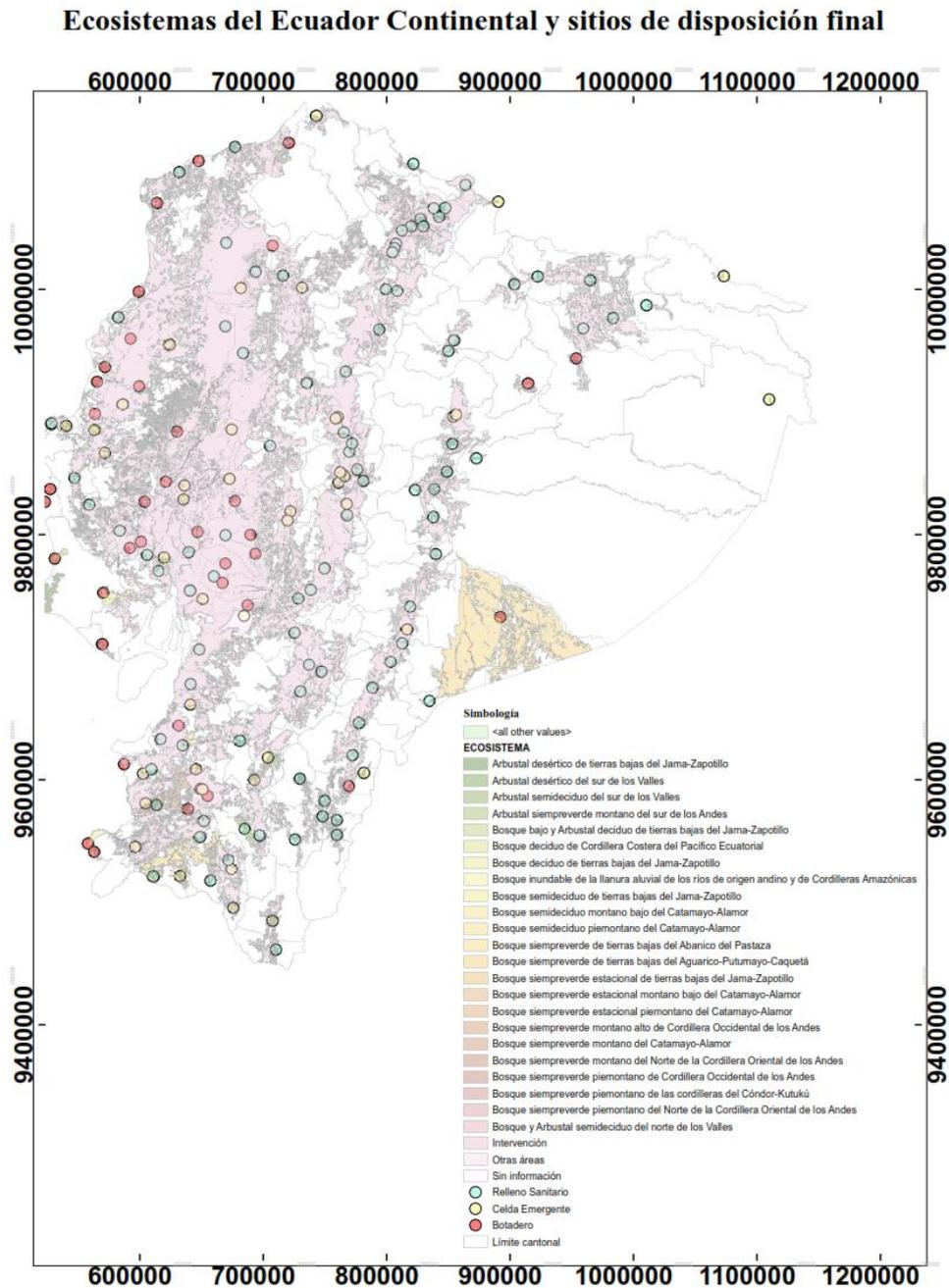
Intersección de SNAP con sitios de disposición final en área de influencia

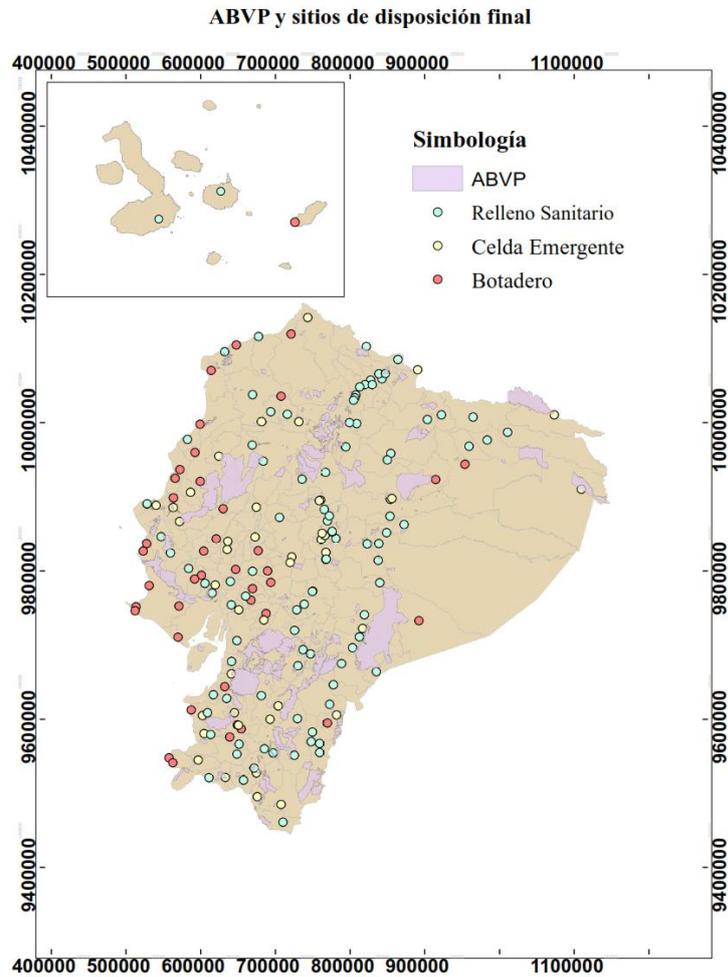


Mapa 3. ABVP y sitios de disposición final por cantón en el Ecuador.

Fuente: INEC 2020 (*Instituto Nacional de Estadísticas y Censos 2021*) – MAATE 2018 (*Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica 2018*) Elaboración propia

Además, se destaca que un 80 % de los sitios de disposición final se encuentran en zonas.

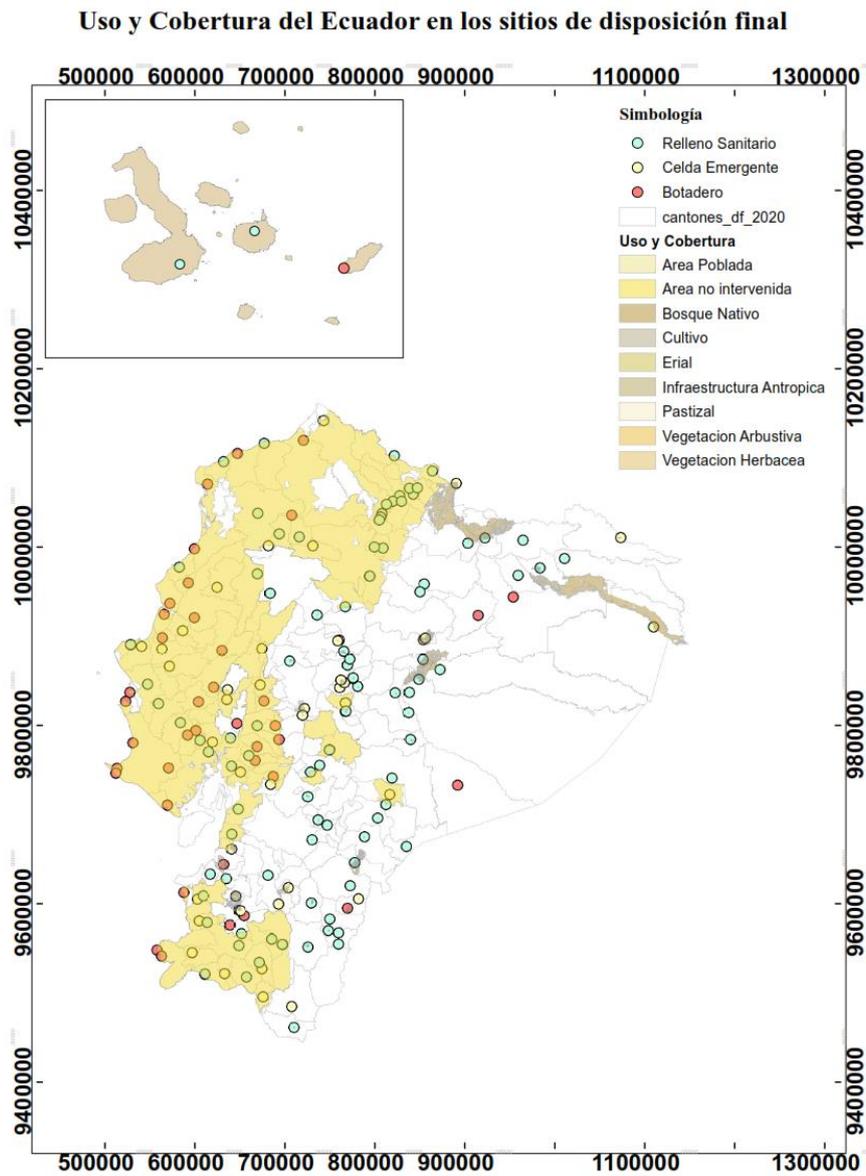




Mapa 4. Ecosistemas en el Ecuador Continental y sitios de disposición final por cantón en el Ecuador.

Fuente: INEC 2020 (*Instituto Nacional de Estadísticas y Censos 2021*) – MAATE 2013 (*Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica 2013*)

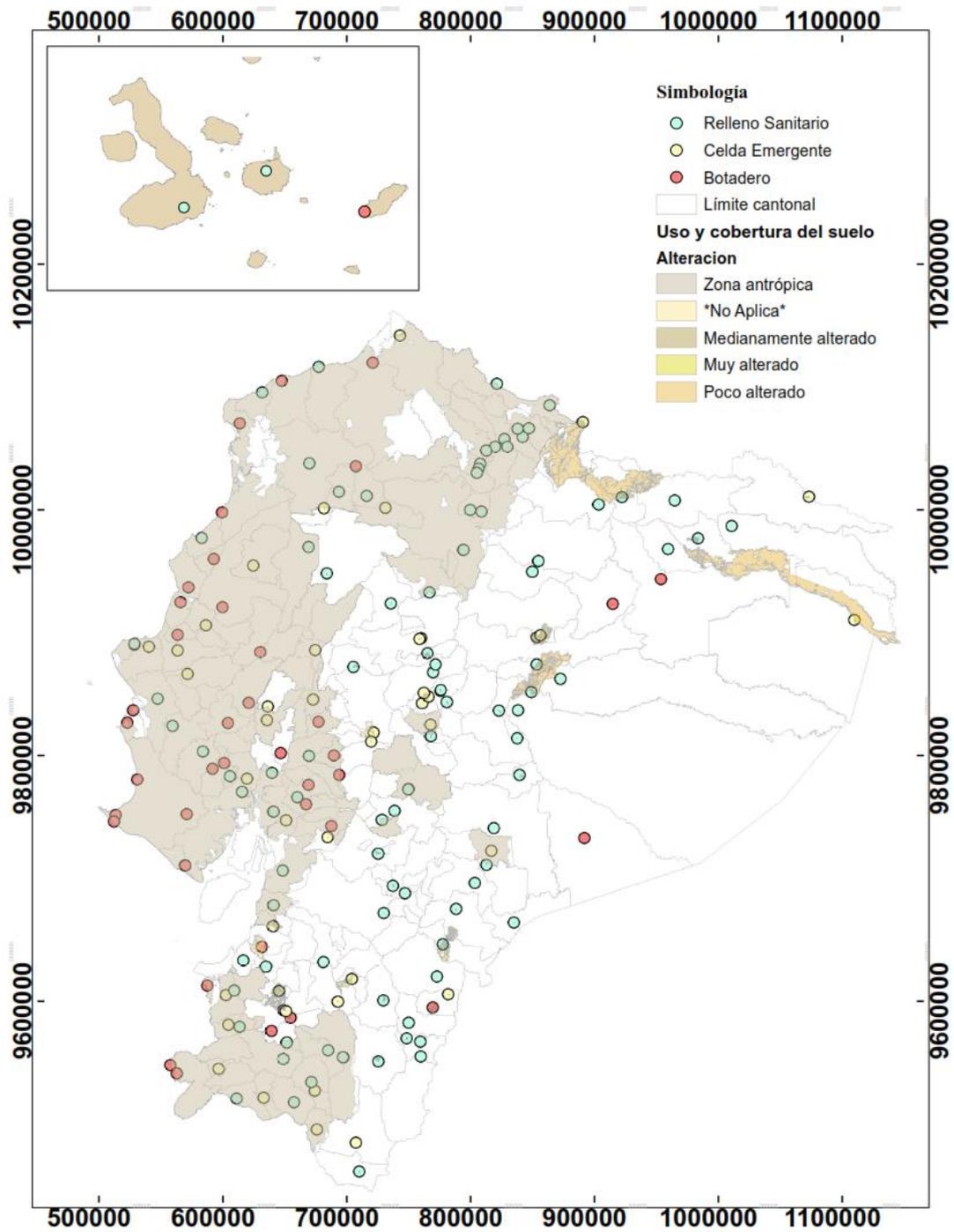
Elaboración propia



Mapa 5. Uso y cobertura del Ecuador y sitios de disposición final por cantón en el Ecuador.

Fuente: INEC 2020 (*Instituto Nacional de Estadísticas y Censos 2021*) – MAGAP 2016 (*Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca 2016*) Elaboración propia

Alteraciones en el Uso y Cobertura del Ecuador y sitios de disposición final



Mapa 6. Alteraciones en el Uso y cobertura del Ecuador y sitios de disposición final por cantón en el Ecuador.

Fuente: INEC 2020 (*Instituto Nacional de Estadísticas y Censos 2021*) – MAGAP 2016 (*Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca 2016*)

Elaboración propia