



# Pérdida de suelos agroproductivos por el crecimiento de la mancha urbana en el cantón Ambato Loss of agro- productive soils resulting from urban sprawl in Ambato-Ecuador

09

GABRIEL GRANDA-PROAÑO

Superintendencia de Ordenamiento Territorial, Uso y Gestión del Suelo, Ecuador  
agabrielgp2@gmail.com

**RESUMEN** Con el paso del tiempo, la humanidad ha ido transformado un mar de ruralidad con algunas islas urbanas en un mar metropolitano con zonas de campo y naturaleza (Naredo, 2004). Día tras día las ciudades impermeabilizan amplias superficies de suelo, muchas de ellas con aptitudes agrícolas que se han perdido bajo el asfalto y cemento. En los últimos años las pequeñas y medianas ciudades han obtenido relevancia territorial al convertirse en centros urbanos de importancia regional, no solo por el ámbito político administrativo, funcional, socioeconómico y físico, sino también, por la posibilidad de evitar repetir los errores de las grandes metrópolis manteniendo armonía en las relaciones campo-ciudad. En este contexto, la presente investigación analiza como el crecimiento urbano horizontal ha sepultado a su paso a los mejores suelos agroproductivos, mediante el estudio de caso de la ciudad de Ambato.

**ABSTRACT** With the passage of time, humanity has transformed a sea of rurality with some urban islands into a metropolitan sea with areas of countryside and nature (Naredo, 2004). Day after day, cities waterproof large areas of land, many of them with agricultural potential that have been lost under asphalt and cement. In recent years, small and medium-sized cities have gained territorial relevance by becoming urban centers of regional importance, not only because of their political, administrative, functional, socioeconomic, and physical scope, but also because of the possibility of avoiding repeating the mistakes of the large metropolises by maintaining harmony in rural-urban relations. In this context, this research analyzes how the horizontal urban growth has buried the best agricultural soils in its path, through the case study of the city of Ambato.

Received: 15/03/2024  
Revised: 31/05/2024  
Accepted: 16/07/2024  
Published: 31/01/2025

**PALABRAS CLAVE** suelos agrícolas, crecimiento urbano, zonas antrópicas, clases agrologicas, calidad de suelos

**KEYWORDS** agroproductive soils, urban growth, anthropic zones, agrological classes, soil quality



**Cómo citar este artículo/How to cite this article:** Granda-Proaño, G. (2025). Pérdida de suelos agroproductivos por el crecimiento de la mancha urbana en el cantón Ambato. *Estoa. Revista de la Facultad de Arquitectura y Urbanismo de la Universidad de Cuenca*, 14(27), 145-188. <https://doi.org/10.18537/est.v014.n027.a09>

## 1. Introducción

### 1.1. Contextualización caso de estudio

Ambato es una región andina localizada en el centro del país, se encuentra en altitud media 2620 msnm y es la capital de la provincia de Tungurahua. En su circunscripción territorial son características las numerosas fallas geológicas en las zonas norte y oriental de la ciudad, las cuales han incidido en el desarrollo de fuertes terremotos.

"Ambato" según sus raíces quichuas significa "lugar de los sapos negros" en alusión a la antigua presencia de ciertas especies de anfibios con estas características que abundaban en sus quebradas, sin embargo, con el paso del tiempo esta descripción ha cambiado drásticamente transformando su concepción a la de una localidad conocida como una gran "ciudad mercado" (Vera, 2000).

En este contexto, para poder determinar el origen de la concepción de Ambato como ciudad mercado es importante regresar en el tiempo hasta el punto mismo de su fundación, cuando en el año de 1535 Sebastián de Benalcázar levanta la villa de Ambato, situada a la orilla derecha del río del mismo nombre, a partir de lo cual se dan una serie de sucesos que condicionarán la vocación que tendría el cantón hasta la actualidad.

En 1570, Antonio Clavijo, el presidente de la Real Audiencia de Quito, funda San Juan Bautista de Ambato y delinea las calles, plazas y el sitio donde debe construirse la iglesia principal manteniendo la estructura española tradicional donde la Plaza Mayor era el núcleo central en cuyo alrededor se construyeron la iglesia principal, el edificio municipal y el cuartel (Criollo Zurita y Villacrés Arias, 2018).

En el año de 1689 la ciudad se vio afectada por un violento terremoto que la destruyó completamente y tuvo que ser desplazada para fundarla nuevamente, con ello se la ubica sobre una terraza de un recodo del río Ambato. Inicialmente la región donde se asienta la ciudad fue un sitio deshabitado, pero los españoles escogieron dicho espacio con criterio bético para poder defenderse de los ataques nativos y por las posibilidades de dominación territorial (Vera, 2000).

En aquellas épocas los sitios que hoy se denominan Pillaro, Patate, Pelileo, Cunchibamba rodeaban Ambato y fueron los que realmente estaban vinculados con el intercambio y comercio de productos, por lo cual contaban con sistemas de caminos para la circulación indígena, mismos que con el paso del tiempo facilitaron a los españoles su dominación convirtiendo desde la época colonial a Ambato y sus alrededores en un centro agrícola y artesanal para la producción de tejidos, zapatería, ebanistería y curtiembre (Vera, 2000).

Siglos después, la llegada del ferrocarril en 1906 se convierte en el detonador del despegue económico de la región central del país, incluido Ambato que se transforma en el centro de convergencia, acopio y producción agrícola que a posterior se distribuye para la

Costa, Sierra y Amazonía del Ecuador (GADM Ambato, 2021).

Ambato al establecerse como una ciudad intermedia, se constituye como un enclave socioeconómico de actividades agrícolas y comerciales, con influencia directa en el desarrollo de los actores involucrados, ya que, al ser la mayor parte del territorio ambateño productor de hortalizas, legumbres, flores y frutas, se convierte en un territorio idóneo para la agricultura y ganadería, lo cual se ha desarrollado de forma intensiva hasta la actualidad, impulsadas por la demanda de alimentos y el concepto de aseguramiento alimentario de otras regiones del Ecuador (GADM Ambato, 2021).

El cantón Ambato se caracteriza por tener una vocación fuertemente comercial y manufacturera ya que todos los días se comercializan al por mayor y menor productos provenientes de las agroindustrias, artesanales e industriales.

Esto último, sumado a la ubicación estratégica de la ciudad, que se encuentra en el paso a la región costa y entrada a la Amazonía, con sus microclimas característicos que ayudan en el cultivo de diversos productos agrícolas, los han constituido en un importante atractivo debido al fuerte dinamismo del mercado convirtiendo a Ambato en una ciudad llamativa para la migración interna que busca más y mejores espacios para su desarrollo económico.

En su planificación local mediante el Plan de Uso y Gestión del Suelo 2033 (GADM Ambato, 2021) el cantón aspira a convertirse en un hipercentro productivo y comercial abierto de la región central del país, capaz de dinamizar la producción agropecuaria, artesanal manufacturera y agroindustrial.

Sin embargo, todo este cumulo de características, sociales, económicas y espaciales han generado diversos impactos y problemáticas entre las cuales destacan:

- El proceso de crecimiento económico y demográfico ha propiciado una ocupación paulatina del territorio, muchas veces en forma desordenada, de manera espontánea en la que la misma población ha generado sus propios mecanismos de crecimiento y expansión. La ciudad de la periferia ha crecido a través de parcelamientos que no tienen una organización o un diseño predeterminado y aparecen como barrios informales muchas veces inclusive más allá de los límites urbanos establecidos (GADM Ambato, 2021).
- La ciudad ha crecido y se ha dispersado también sobre suelos agrícolas, desplazando las actividades productivas hacia las periferias y cantones vecinos perdiendo así su vocación agroproductiva para convertirse en suelo urbanizado de uso comercial y residencial.

## 1.2. Fundamentación teórica

### 1.2.1. Globalización y ciudades sustentables

Desde la formación de las primeras urbes ha existido una marcada distinción entre los límites del campo y la ciudad debido a sus diferencias en funciones, paisajes, morfología, clases sociales, estilos de vida, intereses y gustos. Sin embargo, en la actualidad, el espacio de transición urbano-rural se posiciona como una zona en expansión donde se mezclan elementos y funciones tanto urbanas como rurales. Este entorno está experimentando cambios en los usos del suelo, las actividades económicas y la conducta de sus residentes (Cardoso y Fritschy, 2020).

A lo largo de la historia el crecimiento de las ciudades se ha basado en las oportunidades que brinda la ubicación de estos centros urbanos. A medida que las generaciones evolucionan, las necesidades humanas aumentan y los servicios públicos deben ser mejorados para poder satisfacer la creciente demanda de los asentamientos urbanos. La construcción de infraestructura pública impulsa la transformación de las viviendas y mejora la calidad de vida en estas comunidades (Villa y Cabay, 2017).

En las últimas décadas, la urbanización acelerada de las ciudades grandes y medianas ha desarrollado problemas ambientales de mayor significado a nivel mundial ya que la tendencia de los ecosistemas urbanos es a concentrar espacialmente cada vez más población y más actividades económicas, con un notable impacto sobre el medioambiente y calidad de vida (Henríquez, 2014).

Tanto en los países desarrollados como en los subdesarrollados se han desarrollado tendencias de crecimiento espacial de las zonas urbanizadas, con lo cual, cada vez se requieren más recursos y energía del medioambiente para el funcionamiento de los pueblos y ciudades. Además, las evidencias indican que las ciudades medias serán las más importantes en esta dinámica ya que justamente son este tipo de ciudades las que poseen menos documentación ambiental para su gestión (Henríquez, 2014).

La globalización pone en la mente de los habitantes del mundo el deseo de vivir en grandes ciudades, llenas de luces, restaurantes y todo tipo de comercios, sin embargo, tras los destellos de la modernidad, estas ocultan insustentabilidad, y dependencia de alimentos, agua y recursos naturales de lugares aledaños para poder satisfacer sus necesidades.

### 1.2.2. Impactos ambientales de la urbanización

La urbanización ha impulsado al desarrollo de la civilización y se ha vuelto cada vez más crucial para el progreso de la humanidad. Sin embargo, los crecientes y acelerados procesos urbanizadores registran consecuencias perjudiciales, en particular en la pérdida de recursos naturales y la contaminación ambiental (Salazar, 2020).

Cuando una acción o actividad antrópica produce una alteración (positiva o negativa) en el medio ambiente o en alguno de sus componentes, se produce a la par un impacto ambiental (Vera, 2015).

La ciudad, además de representar un espacio cultural, geográfico social, y económico, contiene también una dimensión ecológica. La ciudad es un sistema abierto que tiene límites referidos a la entrada y salida de energía y materia, sin embargo, los límites de la ciudad son mucho más amplios y complejos que el borde entre lo construido y no construido, al igual que los impactos ambientales que ocasiona. Los cuales se evidencian principalmente en el cambio de uso o cobertura de suelo, y que llegan a ser de alcance local, regional e incluso global (Henríquez, 2014).

Las consecuencias ambientales, sociales y económicas de la rápida expansión de la tierra incluyen la pérdida de hábitat, extinción de especies, la presión sobre los recursos y el espacio del entorno natural, también la degradación de los servicios ecosistémicos y la pérdida de tierras agrícolas con suelo fértil y alta productividad (Bernal et al, 2022).

### 1.2.3. Impactos de la urbanización en los suelos agrícolas

Los suelos de los entornos urbanos cumplen servicios ambientales relevantes como retener y abastecer de nutrientes, servir como medio de crecimiento y sustrato para la fauna y flora del suelo además de absorber y almacenar agua (Pickett et al., 2001, como se cita en Henríquez, 2014). Sin embargo, los suelos urbanos han sido modificados por las actividades humanas y con ello también han sido funcionalmente alterados.

El suelo natural ha sido ocultado mediante "la cobertura urbana", es decir asfalto y cemento, con lo cual se pueden distinguir factores directos e indirectos que afectan el funcionamiento de natural del suelo (Henríquez, 2014).

Entre los efectos directos sobre el suelo se incluyen perturbaciones físicas por soterramiento, relleno de materiales e impermeabilización de superficies, etc. Los efectos indirectos corresponden a cambios en el ambiente biótico y abiótico, los que a su vez influencian el desarrollo de suelo (Pickett et al., 2001, como citado en Henríquez, 2014).

Entre los efectos se puede destacar: la generación de islas de calor, perdida de cobertura vegetal que incide en la calidad del aire, aumento de escorrentía superficial y la perdida de suelos posiblemente agrícolas, perdiendo la capacidad de producir alimentos, entre otros.

La expansión urbana indiscriminada afecta con frecuencia las tierras de cultivo, y a pesar de esta importante pérdida, no existe aún una comprensión científica completa sobre los futuros patrones globales del avance urbano. Se estima que para 2030, la expansión urbana indiscriminada resultará en una pérdida desde el 1,8 al 2,4 % de las tierras de cultivo mundiales, responsables del 3 al 4 % de la producción de alimentos mundial (Casas et al., 2020).

Finalmente se debe resaltar que el fenómeno de la urbanización adquiere dimensiones globales y dependiendo de cada contexto, presenta intensidades y características muy diferentes. Según Bellet Sanfeliu (2009) casi todo el crecimiento urbano se concentrará en los países menos desarrollados, en los cuales, durante los últimos años las grandes ciudades han crecido más lentamente que las ciudades medias y más pequeñas.

Por ello, estas ciudades empiezan a cobrar un peso más importante en el sistema de los asentamientos en América Latina debido a las nuevas dinámicas poblacionales y económicas que están experimentando. Las ciudades intermedias se han convertido, en un centro de servicios y equipamiento del que se proveen tanto los habitantes del mismo núcleo como aquellos que residen en su área de influencia.

### 1.2.4. Urbanización del suelo rural en América Latina

En América Latina, las trasformaciones de territorios rurales a urbanos se ubican entre los efectos de los procesos globalizadores, los cuales principalmente han generado urbanización acelerada con una alta demanda de suelo para viviendas y pérdida de terrenos agrícolas desarrollando así espacios "rurbanos" que representan áreas de creciente expansión y superposición de elementos y funciones (Cardoso y Fritschy, 2012).

Salazar y Paliz (2018) afirman que las áreas periféricas derivadas del crecimiento de las ciudades han sido fruto de intensos procesos de cambio debido a las distintas presiones, tanto de población como de ocupación y construcciones, derivadas de la expansión urbana.

En el continente americano la urbanización del suelo rural se ha convertido en una problemática frecuente, para evidenciarlo, a continuación, se caracterizan tres casos de ciudades que se enfrentan a este proceso, estas se localizan en Chile, Bolivia y Argentina.

- Santiago – Chile

Armijo (2000) identifica en la Región Metropolitana de Santiago que las relaciones campo-ciudad se insertan en un contexto caracterizado por la aceleración tecnológica, concentración financiera y la difusión inmediata de la información. Por lo cual, la especialización productiva del campo chileno ha provocado serios impactos en los patrones de asentamiento de la población rural campesina. El proceso de periurbanización ha determinado la pérdida de suelos con altas capacidades agroproductivas de la periferia de Santiago ocasionando el deterioro del mundo rural y específicamente de la actividad agrícola que allí se desarrolla.

Armijo (2000) también menciona que según un estudio de CIREN-CORFO realizado en 1991, el área urbana del Gran Santiago se ha cuadruplicado en 50 años, con la consecuente pérdida de suelos agrícolas ubicados en la periferia, los cuales superan a la superficie que la capital chilena llegó a ocupar desde su fundación hasta 1940. De estas superficies perdidas, más del 90% corresponden a suelos agrícolas de gran potencial para todo tipo de cultivos hortícolas y frutales.

Finalmente, el estudio identifica que el acelerado proceso de urbanización que ha experimentado el campo de la Región Metropolitana ha implicado la conformación de espacios conflictivos, en los cuales el hábitat rural ha ido desapareciendo (Armijo, 2000).

- Cochabamba - Bolivia

El segundo caso se basa en el estudio correspondiente a De la Fuente y Cabrera (2016), el cual analiza a la ciudad de Cochabamba, que fue considerada como un territorio altamente productivo, catalogada inclusive como el "granero de Bolivia". Sin embargo, con el paso de los años las condiciones del valle donde se emplaza

la ciudad han cambiado drásticamente, Cochabamba dejó de ser el granero de Bolivia, producto del importante crecimiento demográfico, la rápida expansión y la continua ocupación de suelo agrícola con actividades residenciales.

En el escenario latinoamericano, es sumamente complicada la determinación de la frontera entre suelo urbano y suelo rural, debido a que en su mayoría, los procesos de crecimiento urbano no han seguido las disposiciones de la planificación urbana tradicional que determina límites para la urbanización, por lo cual, los procesos de ocupación han sido predominantemente informales, impulsados por el mercado ilegal, la presión demográfica y otros factores (De la Fuente y Cabrera, 2016).

De la Fuente y Cabrera (2016) afirman también que, el crecimiento urbano producido, entre 1988 y 2016 en el valle central de Cochabamba ha supuesto una pérdida de alrededor de 10 mil ha de tierras agrícolas, una disminución muy significativa que está atentando a la capacidad de producir alimentos para la población, no solamente de Cochabamba sino de todo el país.

Este crecimiento desmesurado de las superficies urbanizadas podría ser explicado como resultado de una fuerte presión de mercado inmobiliario libre y desregulado, pero también resultado de un sector público débil respecto al cumplimiento de sus responsabilidades y promotor directo del proceso de expansión al no prever el cumplimiento de sus competencias alrededor de desarrollo urbano sostenible y dejar predominar el interés particular sobre el colectivo.

- Buenos Aires y Rosario - Argentina

Un tercer ejemplo de urbanización del suelo rural se identifica en las ciudades de Buenos Aires y Rosario, para las cuales, (Morello et al., 2000) afirman que la expansión urbana no solo avanza sobre los suelos con mejor capacidad agrícola sino también a la par contribuye decisivamente a la destrucción de la biodiversidad.

Los autores mencionan que desde los años 40, en la pampa ondulada se produjo una intensa conversión de tierra agrícola de alta calidad en tierra urbana, residencial e industrial, cuya transformación tuvo efectos más complejos en el medio rural y abarcó extensiones mayores a las necesarias para edificios, vías y equipamientos.

A la fecha del estudio los autores afirman que el 60% de la demanda de tierra para uso habitacional estaba dirigida hacia las periferias y es principalmente generada por la clase media-alta.

Como se ha podido evidenciar en los párrafos previos, la perdida de suelos rurales por procesos de urbanización se localiza a lo largo de toda América Latina y afectan a las regiones circundantes tanto de las ciudades capitales como de las ciudades intermedias.

### 1.3. Problema de investigación

Con los antecedentes expuestos, el problema de esta investigación se centra en analizar el impacto que ha tenido el crecimiento urbano acelerado en el territorio de una ciudad intermedia con una histórica vocación agrícola y presencia de suelos buenos para el cultivo, para lo cual, se presenta la siguiente pregunta de investigación: ¿Cómo incide el avance horizontal de la ciudad sobre la reducción de superficie de suelos agroproductivos disponibles en el cantón Ambato?

Ante ello, el presente estudio se plantea como hipótesis que el crecimiento urbano descontrolado del cantón Ambato ha permeado en tierras con vocación predominantemente agrícola, lo cual, ha generado una perdida irreversible en la cantidad y calidad de superficie disponible para el cultivo.

Para el adecuado análisis de la problemática e hipótesis, se establece como objetivo de investigación: determinar la magnitud del avance de las zonas antrópicas sobre el territorio y la transformación de suelos con vocación agrícola en suelos urbanizados. Para ello determina como objetivos específicos: i) cuantificar las áreas antropizadas desde 1990 hasta 2018; ii) comparar el avance antrópico con la delimitación urbana establecida en los diversos actos administrativos y normativos desarrollados por la municipalidad;

iii) identificar y cuantificar los suelos con aptitudes agrícolas del cantón; iv) establecer una comparativa multitemporal de la ocupación antrópica sobre los suelos con aptitudes agroproductivas.

## 2. Métodos

La cantidad de suelo agrícola perdida por el avance de la ciudad es un indicador de destacada importancia en la sustentabilidad urbana debido a la irreversibilidad del proceso, ya que es muy difícil que un suelo urbano vuelva a tener un uso agrícola o natural (Henríquez, 2014). Por ello, para el presente estudio se analiza el crecimiento de la mancha urbana sobre la cantidad de suelo agrícola y calidad del suelo agrícola consumido desarrollando un análisis multitemporal.

La metodología empleada consiste en una superposición cuantitativa de capas en SIG mediante las cuales en primer lugar se contabiliza el crecimiento de la mancha urbana mediante la cuantificación de las zonas antrópicas definidas por el Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica (Ministerio del Ambiente Agua y Transición Ecológica, 2016), como se muestra en la Tabla a continuación:

De la Tabla 1, se toma la clasificación de nivel I correspondiente a zonas antrópicas con áreas pobladas e infraestructura como indicadores de las zonas intervenidas por actividades humanas para la urbanización del suelo para los años 1990, 2000, 2008, y 2018.

En segundo lugar, se cuantifica la cantidad de suelos agrícolas, disponibles sobre el territorio, basada en la

clasificación agrológica del CLIRSEN, SENPLADES, y SISAGRO (2011). La cual clasifica a la tierra según el grado de limitaciones por factores como erosión, suelo, humedad, y clima, en ocho clases que se detallan a continuación:

- Clase I.- Tierras con muy ligeras limitaciones
- Clase II.- Tierras con algunas limitaciones
- Clase III.- Tierras con severas limitaciones
- Clase IV.- Tierras con muy severas limitaciones
- Clase V.- Tierras para pastos o bosques
- Clase VI.- Tierras con limitaciones ligeras para pastos y bosques
- Clase VII.- Tierras con severas limitaciones para pastos y bosques
- Clase VIII.- Tierras con muy severas limitaciones para cualquier uso.

Es importante aclarar que esta clasificación implementada en el Ecuador se basa en metodologías internacionales como: La metodología PRAT, DINAREN, El sistema T.C. SHENG y el sistema americano de la USDA-LCC (CLIRSEN, SENPLADES, y SISAGRO, 2011).

Por lo tanto, para este estudio se toman a las cuatro primeras clases agrologicas (I a IV) reservadas para los usos agrícolas ya que las cuatro restantes (V a VIII) corresponden a usos no agrícolas tales como pastos, bosques, áreas protegidas, etc. Que no son motivo de análisis en la presente investigación.

En tercer lugar, basado en el estudio de Henríquez (2014) se subclasiifica a los suelos agrícolas según su calidad en: Muy buenos, buenos, regulares, malos y muy malos para de la misma manera poder cuantificarlos (Tabla 2).

Nivel I	Nivel II	Definición Operativa
Bosque	Bosque Nativo	Ecosistema arbóreo, primario o secundario, regenerado por sucesión natural.
	Plantación Forestal	Masa arbórea establecida antrópicamente con una o más especies forestales.
	Vegetación Arbustiva	Áreas con un componente substancial de especies leñosas nativas no arbóreas.
Vegetación Arbustiva y Herbácea	Páramo	Vegetación tropical altoandino caracterizada por especies dominantes no arbóreas que incluyen fragmentos de bosque nativo propios de la zona.
	Vegetación Herbácea	Áreas constituidas por especies herbáceas nativas con un crecimiento espontáneo, que no reciben cuidados especiales.
	Cultivo Anual	Comprende aquellas tierras dedicadas a cultivos agrícolas, cuyo ciclo vegetativo es estacional.
Tierra Agropecuaria	Cultivo Semipermanente	Comprenden aquellas tierras dedicadas a cultivos agrícolas cuyo ciclo vegetativo dura entre uno y tres años.
	Cultivo Permanente	Comprenden aquellas tierras dedicadas a cultivos agrícolas cuyo ciclo vegetativo es mayor a tres años.
Tierra Agropecuaria	Pastizal	Vegetaciones herbáceas utilizadas con fines pecuarios, que para su establecimiento, requieren de labores de cultivo y manejo.
	Mosaico Agropecuario	Son agrupaciones de especies cultivadas que se encuentran mezcladas entre sí y que no pueden ser individualizados.
Cuerpo de Agua	Natural	Superficie y volumen asociado de agua estática o en movimiento.
	Artificial	Superficie y volumen asociado de agua estática o en movimiento asociadas con las actividades antrópicas y el manejo del recurso hídrico.
Zona Antrópica	Área Poblada	Áreas principalmente ocupadas por viviendas y edificios destinados a colectividades o servicios públicos.
	Infraestructura	Obra civil de transporte, comunicación, agroindustrial y social.
Otras Tierras	Área sin cobertura vegetal	Áreas desprovistas de vegetación, que por sus limitaciones edáficas, climáticas, topográficas o antrópicas, no son aprovechadas para uso agropecuario o forestal.
	Glaciar	Nieve y hielo localizados en las cumbres de las elevaciones andinas.
Sin Información		Corresponde a áreas que no han podido ser mapeadas.

Tabla 1: Cobertura y uso de la tierra. Ministerio del Ambiente Agua y Transición Ecológica, (2016)

Posterior a la recopilación de la información necesaria en formato shape se procede a intersecar las capas de zonas antrópicas para los cuatro años de análisis con las superficies de suelos agrícolas y luego con las superficies de estos, separados según su calidad, para con ello, año a año poder establecer la perdida en cantidad y calidad de suelos para determinar el impacto que está teniendo el avance de las zonas antrópicas en el territorio productivo ambateño.

### 3. Resultados

#### 3.1. Análisis histórico de los límites urbanos cantonales

Basado en la determinación de contextos históricos de publicaciones como GADM Ambato (2021); Vera (2000); Criollo Zurita y Villacrés Arias (2018); se determina una línea temporal de hechos históricos que han incidido en el crecimiento urbano de la ciudad de Ambato desde un hito histórico que fue la llegada del tren en 1906, hasta la última actualización de límites urbanos en 2012.

Desde 1906 la ciudad creció a nivel urbano regida por el tradicional trazado en damero, herencia de la colonialidad española. En 1949, un nuevo terremoto provoca graves daños físicos y víctimas en la ciudad por lo cual se contrata el Primer Plan Regulador de Ambato, producto del cual se planifican nuevas ciudadelas y se construyen algunas obras públicas.

Para 1956 se dispone de la fotografía aérea de la ciudad y se identifica que las ampliaciones del territorio urbano se dirigen hacia las periferias en dirección sur desde área central. El área urbana estimada a esa fecha es de 3,33 km<sup>2</sup>.

En el año 1963 y posterior en 1966, se aprecian nuevas vinculaciones periféricas al área urbana, estableciendo un crecimiento longitudinal sobre las vías de la salida sur de la ciudad. El área de ocupación urbana en esas fechas es de 3,74 km<sup>2</sup> y de 4,16 km<sup>2</sup>, respectivamente.

En 1988 el Instituto Geográfico Militar (IGM) elabora un plano (Figura 1), para determinar los límites del crecimiento de la ciudad de Ambato, en el cual la superficie del área urbana alcanza los 13,98 km<sup>2</sup>. En ese año se había comenzado a consolidar la estructura urbana longitudinal en la terraza norte del río Ambato; y, se establece un crecimiento envolvente al área urbana consolidada hacia el sureste y sobre la planicie más alta.

Finalmente, en un plano elaborado por la Municipalidad se define un polígono que enmarca la zona urbana de la ciudad para el año 1986 en un área de 10,94 km<sup>2</sup>, para el año 2001 se actualiza dicho polígono mostrando otro con mayor extensión en un área de 20,11 km<sup>2</sup> y para el año 2012, debido al crecimiento demográfico, se establece mediante ordenanza un nuevo polígono que marca la extensión del centro urbano de la ciudad en un área de 46,53 km<sup>2</sup>.

Con esta recopilación de información histórica se observa que tomando únicamente los límites urbanos formales determinados por las autoridades municipales desde el año de 1986, la superficie urbanizada se ha duplicado en un primer periodo de 15 años y se ha cuadruplicado en un periodo 26 años.

Sin embargo, como se mencionó previamente, entre las problemáticas que afectan al cantón se encuentra un crecimiento urbano paulatino y desordenado que ocupa el territorio sin regirse a la delimitación urbana establecida legalmente, por lo tanto, las superficies reales que ocupa la ciudad tienden a ser mayores y es necesario analizarlas con una perspectiva más global.

Clases agrológicas	Clases de calidad agrícola
I y II	Muy buena
III	Buena
IV	Regular
V, VI	Mala
VII, VIII	Muy mala

Tabla 2: Subclasificación del suelo agrícola según su calidad. Henríquez Ruiz, (2014)

## ANTECEDENTES HISTÓRICOS DEL LÍMITE URBANO DE LA CIUDAD DE AMBATO

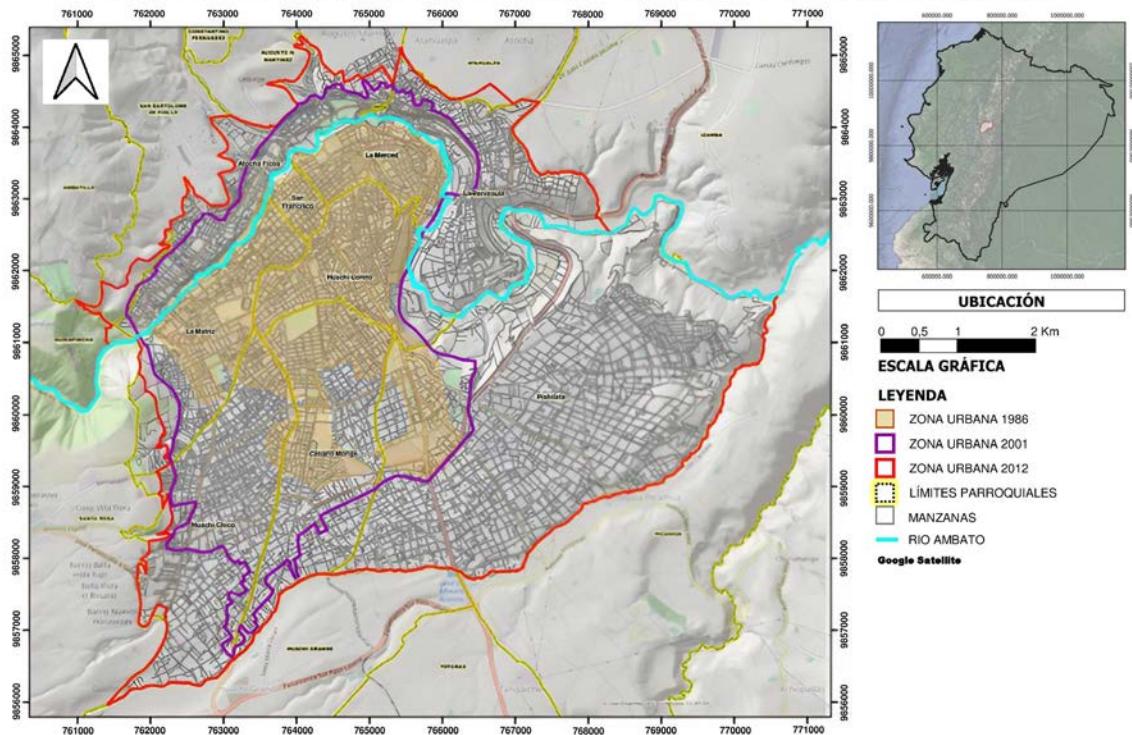


Figura 1: Antecedentes históricos del límite urbano de la ciudad de Ambato. GADM Ambato (2021)

### 3.2. Evolución histórica de las zonas antrópicas

Los asentamientos humanos del cantón se han concentrado históricamente a orillas del río Ambato, creciendo principalmente hacia el sur y hacia el este del núcleo colonial, observando así que según los registros del Ministerio del Ambiente Agua y Transición Ecológica (2016) en el año de 1990 las áreas antropizadas ocuparon aproximadamente una superficie de 13,42 km<sup>2</sup>, bastante mayor al registro de límites urbanos cantonales de 1986.

En el año 2000 las zonas antrópicas pasan a ocupar 17,77 km<sup>2</sup> manteniendo un crecimiento en dirección sur. Para 2008 las superficies antropizadas avanzan hacia el sur, pero también empiezan a cruzar hacia la orilla norte del río alcanzando una superficie de 23,01 km<sup>2</sup>. Al alcanzar el año 2018 la mancha se ha duplicado de manera muy dispersa por el territorio alcanzando una superficie de 55,18 km<sup>2</sup> con lo cual duplica la superficie del año 2008 y cuadriplica la superficie del año 1990 (Figura 2).

Esto muestra que tanto los límites urbanos como las zonas antrópicas siguen el mismo patrón de crecimiento, pero evidentemente las delimitaciones no reflejan la realidad de la ocupación del territorio ya que las superficies ocupadas por el ser humano son mayores y siguen aumentando bajo la inacción municipal.

### 3.3. Cuantificación de los suelos agrícolas

Al cuantificar los suelos agrícolas de clase I a IV, se obtiene que estos corresponden al 33,83% del área cantonal total y se localizan principalmente la zona este del límite cantonal vigente, cruzando de norte a sur con grandes agrupaciones de superficies que forman parches compactos sobre el territorio y se rompen principalmente por la presencia de ríos que los atraviesan formando quebradas (Figura 3).

También se registra presencia de suelos agrícolas en el extremo oeste, cercano al cantón Guaranda, los cuales sin embargo se ven limitados por la presencia de la reserva faunística Chimborazo que ocupa la base Suroeste del cantón (Figura 4).

En relación con los suelos no agrícolas se obtiene que corresponden al 66,17% de los suelos disponibles y se ubican principalmente desde el centro y hacia el oeste del cantón, con parches de menos tamaño en el sector este. Estos suelos se encuentran directamente relacionados con la presencia de ríos y quebradas ya que los mismos alteran las condiciones topográficas y humedad del suelo volviendo sus alrededores en zonas con altas limitaciones para la agricultura.

## EVOLUCIÓN HISTÓRICA DE LAS ZONAS ANTRÓPICAS

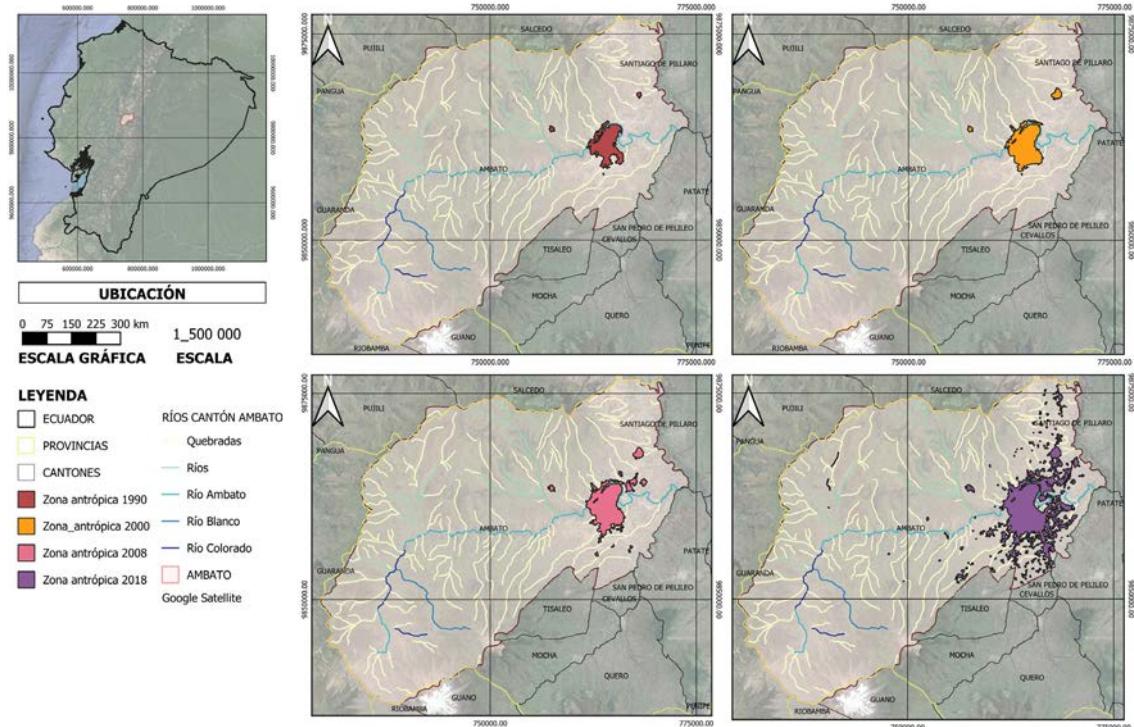


Figura 2: Evolución histórica de las zonas antrópicas. Ministerio del Ambiente Agua y Transición Ecológica (2016)

## CANTIDAD DE SUELOS AGRÍCOLAS EN BASE A LAS CLASES AGROLÓGICAS

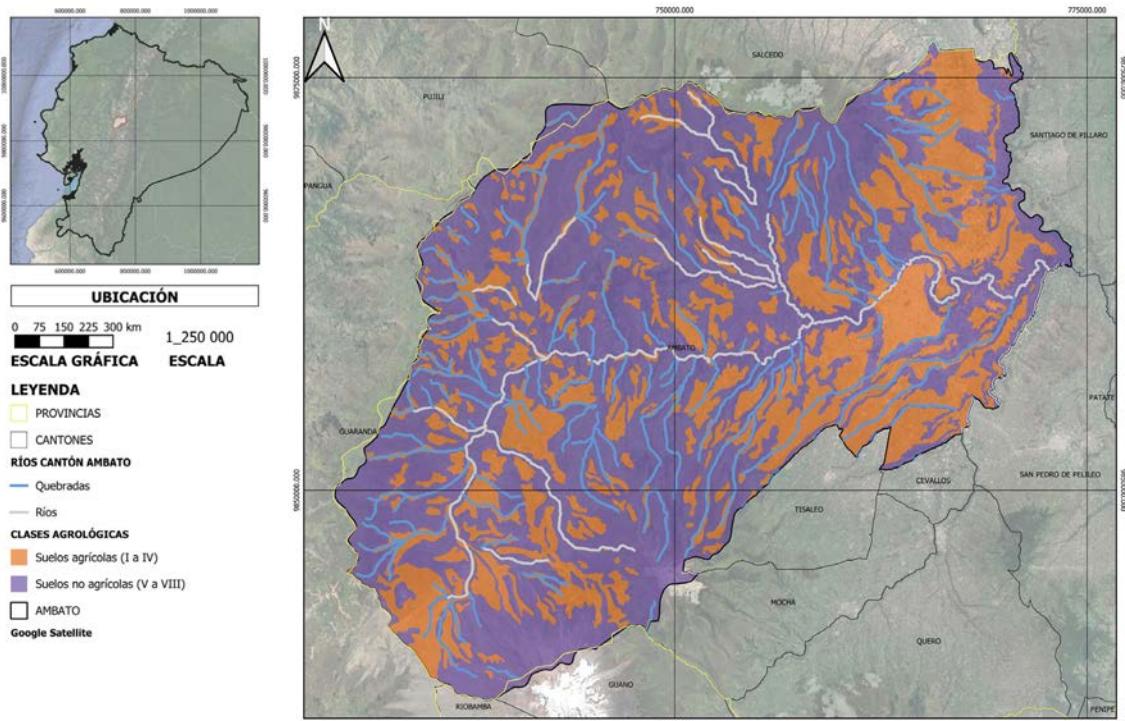


Figura 3: Cantidad de suelos agrícolas en base a las clases agrológicas. Ministerio de Agricultura y Ganadería (2021)

## SUELOS AGRÍCOLAS EN ÁREAS DE RESERVA

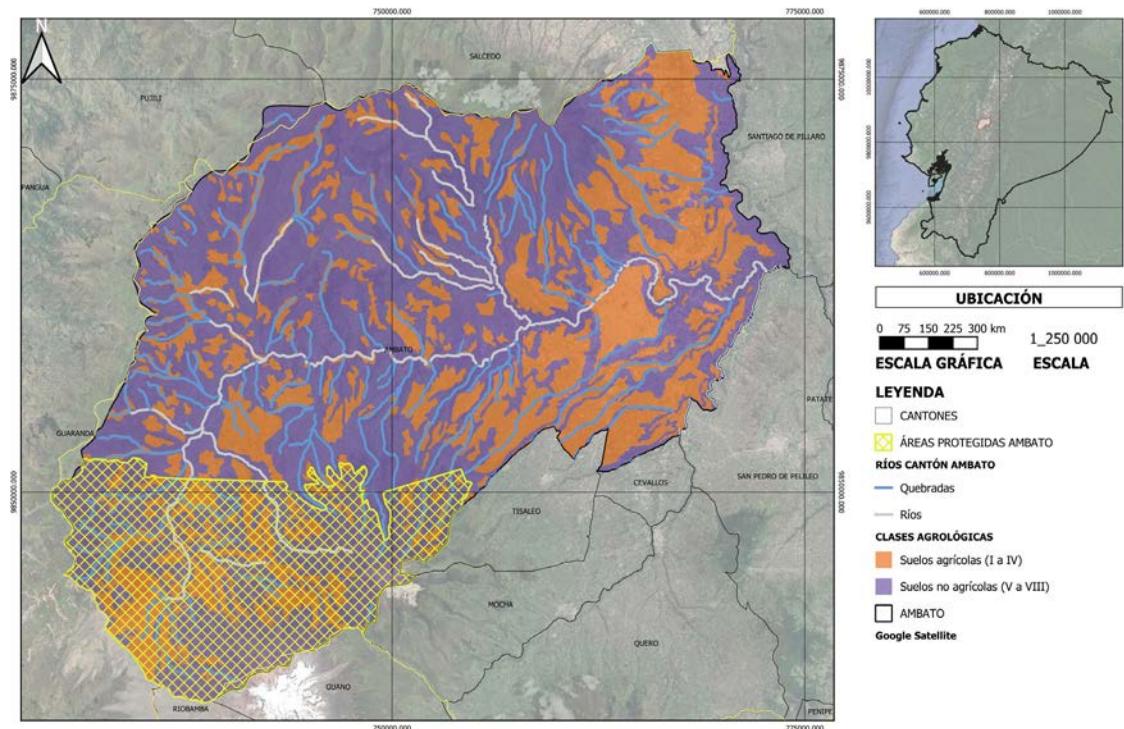


Figura 4: Suelos agrícolas en áreas de reserva. Ministerio de Agricultura y Ganadería (2021); Ministerio del Ambiente Agua y Transición Ecológica (2016)

## CALIDAD DE SUELOS AGRÍCOLAS

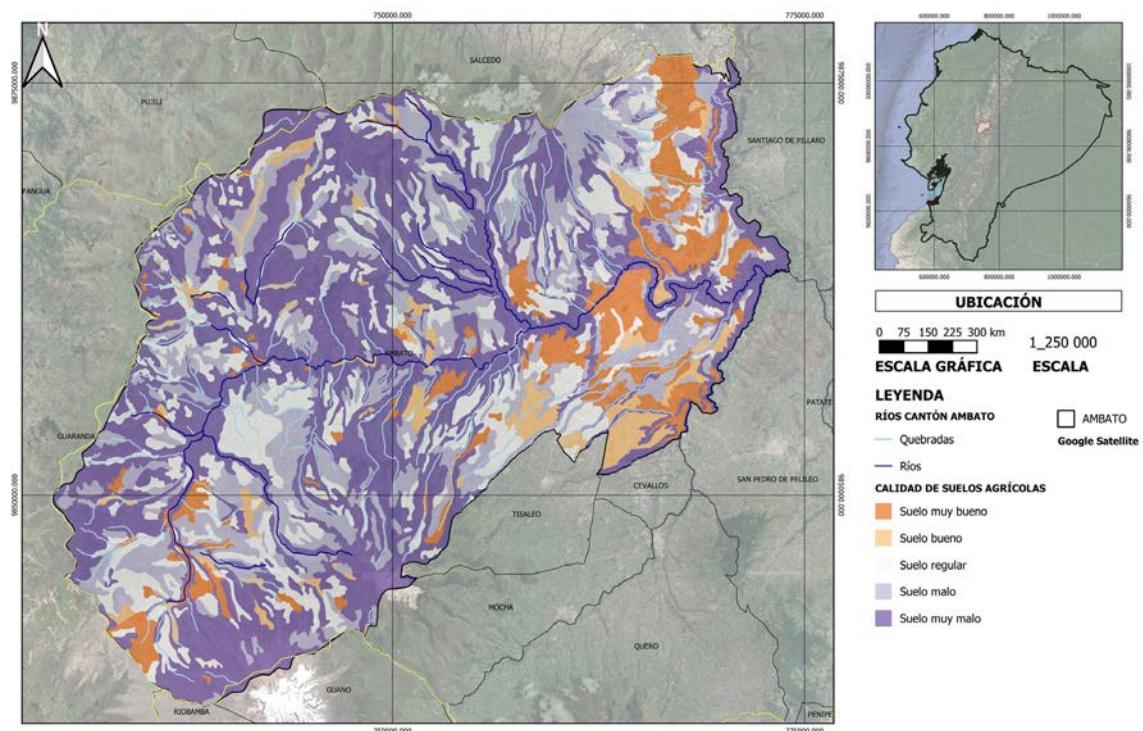


Figura 5: Calidad de los suelos agrícolas. Ministerio de Agricultura y Ganadería (2021)

## EVOLUCIÓN HISTÓRICA DE LAS ZONAS ANTRÓPICAS EN SUELOS AGRÍCOLAS

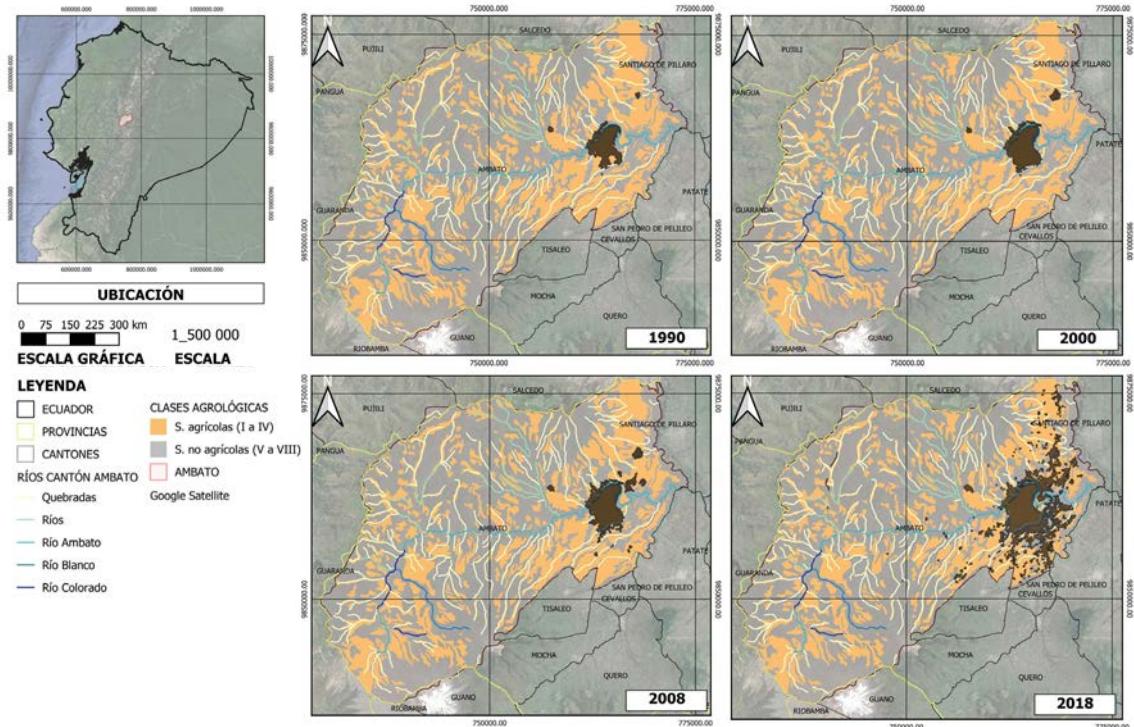


Figura 6: Evolución histórica de las zonas antrópicas en suelos agrícolas. Ministerio de Agricultura y Ganadería (2021); Ministerio del Ambiente Agua y Transición Ecológica (2016)

## EVOLUCIÓN HISTÓRICA DE LAS ZONAS ANTRÓPICAS SEGÚN LA CALIDAD DEL SUELO AGRÍCOLA

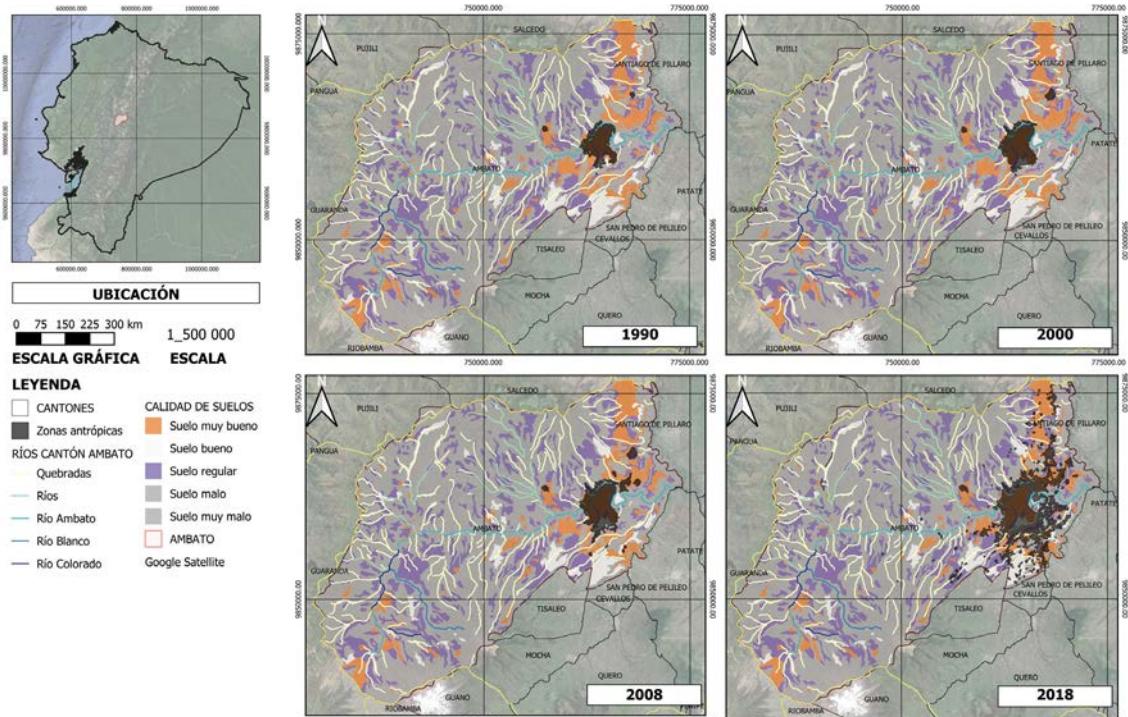


Figura 7: Evolución histórica de las zonas antrópicas en suelos agrícolas según su calidad. Ministerio de Agricultura y Ganadería (2021); Ministerio del Ambiente Agua y Transición Ecológica (2016)

### 3.4. Calidad de suelos agrícolas

Posterior a la cuantificación de los suelos agrícolas se subdivide a los mismos según su calidad obteniendo que del 33,83% correspondiente al total de suelos agrícolas disponibles, apenas el 28% corresponde a suelos muy buenos, ubicados en una franja lineal que atraviesa de norte a sur el sector este de Ambato y cercana a los cantones Pelileo y Pillaro.

Los suelos buenos corresponden al 14,23% de los suelos agrícolas y se ubican principalmente alrededor de los suelos muy buenos en pequeños parches y junto a los suelos regulares en parches de mayor tamaño.

Finalmente, los suelos regulares, es decir aquellos agrícolas, pero con limitaciones, corresponde al 57,78% y se encuentran dispersos por todo el territorio cantonal formando parches de gran tamaño en las cercanías a suelos no agrícolas y parches de menor tamaño alrededor de los suelos agrícolas muy buenos y buenos (Figura 5).

## 4. Discusión y conclusiones

Una vez obtenida la información base necesaria para el estudio, en primer lugar (Figura 6) se sobrepone la capa de zonas antrópicas, de los cuatro años de análisis, en la de la cantidad de suelo agrícola disponible observándose que las zonas antrópicas empezaron a consolidarse desde un núcleo en el centro este del cantón a orillas del río Ambato, sobre territorios agrícolas que poco a poco han quedado bajo el manto de la urbanización.

Desde 1990 y hasta 2008 se observa que, si bien la ciudad seguía creciendo, había una mancha compacta siempre en la orilla sur del río y creciendo en la misma dirección con pequeños brotes en la orilla norte ocupando un 3,93% en 1990, 5,07% en el 2000 y 6,20% en el 2008 de suelos agrícolas.

Sin embargo, en el último periodo de 10 años de este estudio, desde el 2008 hasta el 2018 las actividades antrópicas se dispersan de manera muy notoria. La mancha urbana compacta que se venía registrando se rompe y genera una serie de parches que crecen de manera radial hacia el norte, sur y este del núcleo histórico pasando a ocupar el 10,79% de los suelos agrícolas disponibles. Con lo cual en esta última década de estudio crece cinco puntos porcentuales mientras que en las décadas anteriores la ciudad venía creciendo en aproximadamente un punto porcentual. Lo que muestra el acelerado proceso de urbanización que viene atravesando el cantón Ambato.

En segundo lugar (Figura 7) se sobrepone la capa de zonas antrópicas de los cuatro años de análisis en la de la calidad del suelo observándose que las zonas antrópicas pasan de ocupar el 0,35% de los suelos regulares en 1990 al 3,61% en 2018. Evidenciándose que, aunque los valores sean bajos, las superficies utilizadas se multiplican por 10.

En suelos buenos el incremento es de 0,20% en 1990 a 9,62% en 2018, evidenciándose un incremento principalmente desde 2008 a 2018 que se pasó del 2,56% al 9,62% de suelos buenos ocupados por zonas antrópicas.

Sin embargo, es en los suelos muy buenos donde se encuentra el dato más preocupante de la investigación, ya que, las zonas antropizadas no solo que tienden a ocupar las tierras agrícolas del cantón, sino que, además, su localización preferida son los suelos muy buenos. Desde el reasentamiento a orillas del río Ambato, ya se ocuparon tierras agrícolas como se evidenció anteriormente, pero en relación con la calidad de suelo que se viene perdiendo desde el año 1990 se identifica que en ese año la mancha ocupaba el 9,65% de suelos muy buenos, pasando al 11,91% en 2000, 14,07% en 2008 y alcanzando en 2018 el 26,20% de ocupación sobre los suelos de mejor calidad. Es decir que la urbanización ya ha acabado con un cuarto de los mejores suelos del cantón.

Las transformaciones territoriales observadas en el cantón Ambato confirman un importante proceso de urbanización sobre suelo agrícola, ya que las zonas antrópicas se ubican justamente en los sectores con mayor presencia de tierras aptas para el cultivo, lo que ocasiona que desde la reubicación post terremoto de la ciudad hasta 2008 se haya perdido 5,12% de tierras agrícolas y desde 2008 hasta 2018 se haya perdido el 10,79% de tierras agrícolas con una tasa promedio de perdida desde 1990 hasta 2008 del 0,1% en un periodo de lenta urbanización que en la última década de estudio se ha incrementado a una tasa de pérdida anual promedio del 0,57%.

En relación con la calidad de suelo el impacto es aún mayor, ya que hasta 2018 se ha perdido el 26,20% de suelos muy buenos con una tasa de pérdida de 1990 a 2008 del 0,27% promedio anual en un periodo de urbanización lenta, que para la última década de 2008 a 2018 ha alcanzado el 1,16% de pérdida anual promedio.

En virtud de los hallazgos obtenidos durante la presente investigación se concluye que, el crecimiento urbano de la ciudad de Ambato ha permeado en tierras con vocación agrícola generando una perdida irreversible en cantidad y calidad de los suelos cultivables disponibles en el territorio cantonal, puesto que, la actividad antrópica se ha expandido principalmente hacia los suelos buenos y muy buenos del cantón, impermeabilizando aproximadamente el 25% de las áreas productivas que han quedado sepultadas bajo el asfalto y cemento.

Las delimitaciones urbanas establecidas en los diversos planes y ordenanzas locales no han tenido un efecto real sobre el territorio, puesto que, no han conseguido evitar la expansión horizontal de la ciudad, lo cual, además denota la posible falta de control por parte de las dependencias cantonales encargadas.

Ambato al igual que otras capitales y ciudades intermedias latinoamericanas ha transformado su

vocación histórica incidida por los procesos globalizadores y de presión urbana. Esto debe ser tomado como una alerta para las autoridades, ya que, al ser una ciudad intermedia aún en proceso de crecimiento y expansión se deben tomar las medidas necesarias que eviten que las zonas antrópicas terminen destruyendo los suelos de mejor calidad.

Finalmente, este estudio ha evidenciado que en el caso de mantenerse los patrones de crecimiento disperso sobre los suelos muy buenos, el cantón Ambato pondría en riesgo su sustentabilidad y vocación agrícola ya que no podrían seguir cultivando sus alimentos, pasando de ser productores a depender de otros cantones para la provisión de alimentos, tal cual ya sucede con las grandes ciudades.

## 5. Recomendaciones

En virtud del análisis realizado y las conclusiones obtenidas, se desprende la necesidad de recomendar a los Gobiernos Autónomos Descentralizados Municipales y Metropolitanos, que, en ejercicio de su competencia exclusiva relativa a "Ejercer el control sobre el uso y ocupación del suelo en el cantón" determinada en el artículo 55 literal b del Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización (2010), ejerzan una planificación que sea sostenible en el tiempo, protegiendo sus suelos fértiles de la antropización desmedida en pro de garantizar la soberanía alimentaria.

Hay que recordar también que, la vocación del suelo rural es principalmente la producción agrícola, por lo cual es importante limitar los fraccionamientos excesivos a fin de conservarlos y evitar su posterior urbanización, pues, sin alimentos y ni fuentes de agua la propia existencia humana corre riesgo de ruina.

## 6. Agradecimientos

Este artículo se desarrolló con base en un trabajo previo presentado por el autor en el VII Congreso Ecuatoriano de Estudios sobre la Ciudad, organizado por: CIVITIC, Universidad Estatal Amazónica, PUCE, Universidad Católica de Cuenca, IKIAM, Universidad de Cuenca, Universidad Indoamérica y Contrato Social por la Vivienda Ecuador, desarrollado los días 23, 24 y 25 de noviembre 2023 en la ciudad de Puyo-Pastaza-Ecuador. El autor agradece los comentarios recibidos durante el Seminario, mismos que fueron considerados durante la redacción del presente artículo.

**Conflicto de intereses.** El autor declara no tener conflictos de intereses.

© Derechos de autor: Gabriel Granda-Proaño, 2025.

© Derechos de autor de la edición: Estoia, 2025.

## 7. Referencias bibliográficas

- Armijo, G. (2000). La urbanización del campo metropolitano de Santiago: crisis y desaparición del hábitat rural. *Revista de Urbanismo*, (3).
- Bellet Sanfeliu, C. (2009). Del concepto ciudad media al de ciudad intermedia en los tiempos de la globalización. *Del concepto ciudad media al de ciudad intermedia en los tiempos de la globalización*, 21-40.
- Bernal Sánchez, Á. M., Hernández Peña, Y. T., & Beltrán Vargas, J. E. (2022). Reflexiones en torno a los factores que influyen en la expansión urbana: revisión de metodologías e instrumentos de investigación. *Cuadernos de Geografía: Revista Colombiana de Geografía*, 31(2), 434-449.
- Cardoso, M. M., & Fritschy, B. A. (2012). Revisión de la definición del espacio rururbano y sus criterios de delimitación. <https://ri.conicet.gov.ar/handle/11336/197723>.
- Casas, R. R., Godagnone, R. E., & De La Fuente, J. C. (2020). Estudio de la aptitud de las tierras para uso agropecuario para la planificación de la urbanización en sectores rurales de la Región Metropolitana de Buenos Aires (RMBA). Universidad de Morón.
- CLIRSEN, SENPLADES, y SISAGRO. (2011). Evaluación de tierras por su capacidad de uso. Cantón Jaramijó. *Memoria técnica*, 1-57.
- Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización [COOTAD]. Art. 55.b. 19 de Octubre de 2010 (Ecuador).
- Criollo Zurita, N. R., & Villacrés Arias, R. C. (2018). Análisis de los planes y proyectos de desarrollo urbano, ordenamiento espacial y de gestión de las políticas públicas para la expansión de vivienda en la ciudad de Ambato en Ecuador. *Revista Caribeña de Ciencias Sociales*, 1-12.
- De La Fuente, M., & Cabrera, J. (2016). La expansión urbana y la pérdida de tierras agrícolas en el valle central de Cochabamba y Sacaba. Fundación Tierra: La Paz, Bolivia.
- GADM Ambato (2021). *Plan de Uso y Gestión del Suelo del cantón Ambato 2033*. <https://ambato.gob.ec/pugs-2033/>.
- Henríquez, C. (2014). *Modelando el crecimiento de ciudades medianas: Hacia un desarrollo urbano sustentable*. Ediciones UC.
- Ministerio de Agricultura y Ganadería. (2021). Capacidad de uso de las tierras del Ecuador Continental. *Memoria Técnica Escala 1:25.000*, 1-61.
- Ministerio del Ambiente Agua y Transición Ecológica. (2016). Cobertura y Uso de la Tierra. *Mapa interactivo*. <http://ide.ambiente.gob.ec:8080/mapainteractivo/>.
- Morello, J. H., Buzai, G. D., Baxendale, C. A., Rodriguez, A. F., Matteucci, S. D., Godagnone, R. E., & Casas, R. R. (2000). Urbanización y consumo de tierra fértil. <https://ri.conicet.gov.ar/handle/11336/152362>.
- Naredo Pérez, J. M. (2004). Diagnóstico sobre la sostenibilidad: la especie humana como patología terrestre. <https://polired.upm.es/index.php/boletincfs/article/view/2332>.
- Pickett, S. T., Cadenasso, M. L., Grove, J. M., Nilon, C. H., Pouyat, R. V., Zipperer, W. C., & Costanza, R. (2001). Urban ecological systems: linking terrestrial ecological, physical, and socioeconomic components of metropolitan areas. *Annual review of ecology and systematics*, 32(1), 127-157.
- Salazar, M. M., & Párez, C. F. (2018). El territorio periurbano de la ciudad de Quito: expansión urbana, cambio de la morfología y valor del suelo. Caso de estudio "valle de Los Chillos". Distrito Metropolitano de Quito, Ecuador. *Eidos*, 11, 1-26.
- Vera, F. (2000). La sustentabilidad de Ambato. *Espacio y Desarrollo*, (12), 199-215.
- Vera, A. C. (2015). *Evaluación de impacto ambiental urbanización "Manantiales"* (Bachelor's thesis, Universidad Nacional de Córdoba. Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales.). <https://rdu.unc.edu.ar/handle/11086/1872>.
- Villa, J., Vayas, Á., & Cabay, P. (2017). La calidad de vivienda en la provincia de Tungurahua. Análisis de heterogeneidad espacial a través del modelo SANOVA y ANOVA. *Revista Economía*, 69(109), 179-188.