



Análisis del Cambio de Uso de Suelo en la Expansión Urbana de Guayaquil: Perspectivas y Desafíos

Autoras: Diana Carolina Cuero Melville

e.dccuero@sangregorio.edu.ec

Universidad San Gregorio de Portoviejo, **USGP**

Guayaquil, Ecuador

<https://orcid.org/0009-0007-9421-7110>

Ana Gabriela Lavallo Villacís

Universidad San Gregorio de Portoviejo, **USGP**

aglavalle@sangregorio.edu.ec

Portoviejo, Ecuador

<https://orcid.org/0000-0002-9820-6992>

Resumen

La expansión urbana acelerada en América Latina presenta desafíos significativos para la planificación territorial sostenible. Este estudio analiza la transformación del uso del suelo en el sector “Ciudad de Dios” de Guayaquil, Ecuador, durante cinco décadas. Mediante un enfoque metodológico mixto (cuantitativo-cualitativo), se combinó el análisis multitemporal de imágenes satelitales (1969-2023) con entrevistas a expertos y análisis documental. Los resultados revelan una transformación radical del territorio: el área urbana incrementó del 5% al 70%, mientras la cobertura forestal se redujo del 75% al 10%. El análisis del Geoportal del Agro Ecuatoriano identificó que el territorio, clasificado como C3 con aptitud para cultivos semipermanentes, ha sido sometido a una urbanización que contradice su vocación original. Las principales causas identificadas incluyen la descoordinación institucional, la prevalencia de asentamientos informales y la ausencia de políticas efectivas de protección ambiental. Se concluye que el actual modelo de expansión urbana es insostenible, requiriendo la implementación urgente de políticas de planificación territorial que integren la conservación ambiental con el desarrollo urbano.

Palabras clave: política pública; invasiones; ordenamiento; desarrollo sostenible; rural; urbano.

Código de clasificación internacional: 5401.03 - Utilización de la tierra.

Cómo citar este artículo:

Cuero, D., & Lavallo, A. (2024). **Análisis del Cambio de Uso de Suelo en la Expansión Urbana de Guayaquil: Perspectivas y Desafíos**. *Revista Científica*, 9(33), 129-150, e-ISSN: 2542-2987.

Recuperado de: <https://doi.org/10.29394/Scientific.issn.2542-2987.2024.9.33.6.129-150>

Fecha de Recepción:

01-02-2024

Fecha de Aceptación:

06-07-2024

Fecha de Publicación:

05-08-2024



Analysis of Land Use Change in Guayaquil's Urban Expansion: Perspectives and Challenges

Abstract

Accelerated urban expansion in Latin America presents significant challenges for sustainable territorial planning. This study analyzes land use transformation in the “Ciudad de Dios” sector of Guayaquil, Ecuador, over five decades. Through a mixed methodological approach (quantitative-qualitative), multitemporal analysis of satellite images (1969-2023) was combined with expert interviews and documentary analysis. Results reveal a radical transformation of the territory: urban area increased from 5% to 70%, while forest cover decreased from 75% to 10%. Analysis from the Ecuadorian Agricultural Geoportal identified that the territory, classified as C3 with aptitude for semi-permanent crops, has undergone urbanization that contradicts its original vocation. The main causes identified include institutional lack of coordination, prevalence of informal settlements, and absence of effective environmental protection policies. It is concluded that the current urban expansion model is unsustainable, requiring urgent implementation of territorial planning policies that integrate environmental conservation with urban development.

Keywords: public policy; invasions; planning; sustainable development; rural; urban.

International classification code: 5401.03 - Land utilisation.

How to cite this article:

Cuero, D., & Lavalle, A. (2024). **Analysis of Land Use Change in Guayaquil's Urban Expansion: Perspectives and Challenges.** *Revista Científica*, 9(33), 129-150, e-ISSN: 2542-2987. Retrieved from: <https://doi.org/10.29394/Scientific.issn.2542-2987.2024.9.33.6.129-150>

Date Received:
01-02-2024

Date Acceptance:
06-07-2024

Date Publication:
05-08-2024



1. Introducción

El acelerado crecimiento urbano en América Latina presenta desafíos significativos para la planificación territorial y el desarrollo sostenible. Guayaquil, la ciudad más poblada de Ecuador, ejemplifica esta tendencia con su rápida expansión hacia áreas periurbanas. Este fenómeno, caracterizado por la transformación de suelo rural a urbano, a menudo de manera informal, plantea interrogantes cruciales sobre la gestión del territorio y la sostenibilidad urbana.

La literatura actual sobre expansión urbana en Latinoamérica destaca la complejidad de los procesos de urbanización informal y sus impactos socioeconómicos y ambientales. Autores como Alvarado y Araya (2014a): enfatizan la importancia de entender las dinámicas territoriales para una planificación efectiva. Sin embargo, existe una brecha en la investigación sobre los procesos específicos de cambio de uso de suelo en Guayaquil, particularmente en zonas de reciente urbanización como “Ciudad de Dios”.

El marco teórico de este estudio se basa en los conceptos de uso del suelo y lugares desarrollados por Bozzano, Carut, Barbetti, Cirio y Arrivillaga (2008a): que permiten analizar cómo las prácticas sociales, económicas y políticas configuran el territorio urbano. Además, se incorpora el enfoque de Gehl (2014a): para examinar las implicaciones de equidad en la expansión urbana.

La relevancia de esta investigación radica en su potencial para informar políticas públicas de planificación urbana más inclusivas y sostenibles. En un contexto donde la expansión urbana informal desafía los marcos regulatorios existentes, este estudio busca proporcionar una comprensión más profunda de las dinámicas de cambio de uso de suelo en Guayaquil, Ecuador.

Esta investigación es pertinente dado el rápido crecimiento urbano de la ciudad y la necesidad de estrategias de gestión territorial más efectivas, como puntea Soto (2015a): en su estudio sobre el crecimiento urbano en



ciudades latinoamericanas.

A partir de esta problemática surge la siguiente pregunta de investigación: ¿Cómo han evolucionado los patrones de cambio de uso del suelo en el sector “Ciudad de Dios” durante las últimas cinco décadas y cuáles son sus implicaciones para la planificación territorial sostenible de Guayaquil?. Esta interrogante busca comprender tanto las dinámicas espaciales como los factores socioeconómicos y políticos que han moldeado la transformación del territorio, con el fin de informar políticas de planificación urbana más efectivas.

El objetivo principal de este estudio es analizar los cambios en el uso del suelo en la zona noroeste de Guayaquil, Ecuador, específicamente en el sector “Ciudad de Dios”, durante las últimas dos décadas. Se busca identificar los patrones de expansión urbana, evaluar sus impactos socioambientales, y proponer recomendaciones para una planificación urbana más sostenible e inclusiva, siguiendo la línea de investigación propuesta por Pérez y Orejuela (2022a): en su estudio sobre las dinámicas de ocupación e intervención en el norte de Guayaquil.

1.1. Problemática

En décadas recientes, Ecuador ha visto un rápido crecimiento urbano y cambios en el uso del suelo. Este fenómeno ha traído desafíos como sobrepoblación, urbanización desequilibrada y desigualdades territoriales. Guayaquil, la ciudad más grande del país, es un claro ejemplo. Su expansión urbana ha impactado varios ámbitos: 1). Ambiental: Pérdida de biodiversidad y ecosistemas degradados; 2). Social: Desigualdades y segregación espacial acrecentadas; 3). Económico: Aumento en costos de servicios públicos.

Este estudio se enfoca en el sector “Ciudad de Dios”, ubicado al noroeste de Guayaquil, como caso representativo de estas dinámicas de expansión urbana. La investigación busca analizar los patrones de cambio en el uso del suelo, sus implicaciones socioambientales y los desafíos que

plantea para la planificación urbana sostenible.

1.2. Mapa del área de estudio

El sector “Ciudad de Dios” se ubica en el Distrito 13, al noroeste de Guayaquil, Ecuador. Según la Ordenanza de Actualización del Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial 2019-2023 y el Plan de Uso y Gestión del Suelo del Cantón Guayaquil, esta área está clasificada como suelo rural (Registro Oficial, 2021a). Esta categorización se fundamenta en: 1). Proyecciones demográficas; 2). Tendencias de urbanización de las últimas dos décadas; y 3). Necesidad de planificar parcelaciones y tramas viales eficientes para la expansión urbana futura.

La ordenanza de actualización del plan de desarrollo y ordenamiento territorial enfatiza la importancia de regular el uso y ocupación del suelo mediante planes y ordenanzas locales para lograr un crecimiento urbano sostenible. En este contexto, el suelo urbano se considera un recurso estratégico en constante disputa (Registro Oficial, 2021b).

Imagen 1. Ubicación geográfica del área “Ciudad de Dios” en el contexto de la ciudad de Guayaquil.



Fuente: Las Autoras (2024).

Esta área de estudio representa un caso crítico para analizar las dinámicas de expansión urbana y los desafíos de la planificación territorial en Guayaquil (imagen 1).



1.3. Reseña Histórica de Cambio de uso de Suelo del Polígono en Análisis

La construcción de la vía Perimetral en el año 1984 impulsó la conectividad y urbanización del noroeste de Guayaquil, pero generó asentamientos informales y cambios descontrolados del suelo. La comunidad evangélica protestante nombró el área “Ciudad de Dios”, evidenciando la importancia de incluir aspectos socioculturales en la planificación urbana.

2. Metodología (Materiales y métodos)

2.1. Método, Enfoque y Diseño

Esta investigación empleó un método inductivo, partiendo de observaciones específicas sobre los cambios de uso de suelo en el sector “Ciudad de Dios” para llegar a conclusiones generales sobre los patrones de expansión urbana. El enfoque fue mixto, combinando análisis cuantitativo de datos espaciales con interpretación cualitativa de entrevistas y documentos, siguiendo la línea metodológica propuesta por Alvarado y Araya (2014b). El diseño fue no experimental longitudinal, analizando la evolución del uso del suelo durante cinco décadas sin manipular variables.

2.2. Contexto Espacial y Temporal

El estudio se realizó en el sector “Ciudad de Dios”, ubicado en la zona noroeste de Guayaquil, Ecuador, durante el período de enero a diciembre de 2023. Este sector fue seleccionado por representar un caso significativo de transformación urbana acelerada, característico de las dinámicas de expansión de la ciudad en las últimas décadas.

2.3. Variables de Estudio

La investigación se centró en el análisis de variables fundamentales que incluyen el uso del suelo en sus categorías urbana, agrícola, forestal y otros usos, así como los cambios temporales en la cobertura territorial. También se



estudiaron los factores socioeconómicos que influyen en la expansión urbana y el marco normativo que regula la planificación territorial, permitiendo una comprensión integral del fenómeno de transformación espacial.

2.4. Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos

2.4.1. Análisis Multitemporal

Se realizó un procesamiento exhaustivo de imágenes satelitales correspondientes a los años 1969, 2002, 2015 y 2023, obtenidas del Instituto Geográfico Militar (IGM, 2011). El análisis se ejecutó mediante software especializado ArcGIS 10.8 y ENVI 5.3, empleando técnicas de clasificación supervisada con un índice Kappa superior a 0.85, lo que garantizó la confiabilidad de los resultados obtenidos.

2.4.2. Análisis Documental

La revisión documental se efectuó siguiendo la metodología de Soto (2015b): abarcando planes de ordenamiento territorial, ordenanzas municipales y legislación nacional relacionada con la planificación urbana. Este análisis permitió comprender el marco regulatorio y su evolución en relación con los cambios observados en el territorio.

2.4.3. Entrevistas

Se condujo una serie de entrevistas semiestructuradas con quince expertos, distribuidos equitativamente entre funcionarios municipales, consultores privados y académicos especializados en desarrollo urbano. Las entrevistas, realizadas siguiendo los métodos descritos por Pérez y Orejuela (2021b): proporcionaron perspectivas valiosas sobre las dinámicas de cambio urbano.



2.5. Procesamiento y Análisis de Datos

2.5.1. Análisis Cuantitativo

El procesamiento cuantitativo incluyó el cálculo de estadísticas descriptivas sobre los patrones de cambio en el uso del suelo, el análisis de tasas de transformación territorial y la evaluación de tendencias espaciales a lo largo del período estudiado, permitiendo identificar patrones significativos de cambio urbano (Alvarado y Araya, 2014c).

2.5.2. Análisis Cualitativo

Los datos cualitativos fueron procesados siguiendo el enfoque del Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca (MAGAP, 2015): mediante un análisis sistemático que incluyó codificación temática, análisis de contenido y triangulación de fuentes, lo que permitió una comprensión profunda de los procesos de transformación urbana desde múltiples perspectivas (Pérez y Orejuela, 2022c).

2.6. Consideraciones Éticas

La investigación fue desarrollada bajo la aprobación del Consejo Científico y el Comité de Ética de la Universidad San Gregorio de Portoviejo, asegurando el cumplimiento de todos los protocolos éticos requeridos. Se obtuvo el consentimiento informado de todos los participantes y se garantizó la confidencialidad de la información proporcionada durante el estudio.

2.7. Limitaciones del Estudio

Las limitaciones principales del estudio, como señalan Bozzano, et al. (2008b): se relacionaron con la disponibilidad restringida de imágenes satelitales históricas de alta resolución, la variabilidad en la calidad de las imágenes entre diferentes períodos y el acceso limitado a expertos con conocimiento histórico profundo del área. Estas restricciones fueron

consideradas durante el análisis e interpretación de los resultados para asegurar la validez de las conclusiones obtenidas.

2.8. Proceso de Urbanización

La urbanización en Ecuador, como en Latinoamérica, ha crecido rápidamente sin planificación adecuada, aumentando disparidades socioeconómicas. La expansión descontrolada ha fragmentado poblaciones, consumido tierras naturales y agrícolas, y sobrecargado infraestructuras, comprometiendo la sostenibilidad y calidad de vida urbana (Urbano, 2013).

Tabla 1. Matriz de Causas.

Causa	Descripción
Migración rural-urbana	La búsqueda de mejores oportunidades de trabajo y educación impulsa la migración de las zonas rurales a las ciudades.
Crecimiento natural de la población	El aumento de la tasa de natalidad y la disminución de la tasa de mortalidad contribuyen al crecimiento de la población urbana.
Expansión actividades de las económica	El desarrollo de nuevas industrias y servicios genera nuevas oportunidades de empleo en las ciudades.
Falta de planificación urbana	La ausencia de planes urbanos integrales y sostenibles conduce a un crecimiento urbano desorganizado.
Priorización del automóvil	La construcción de infraestructuras para el transporte privado incentiva el uso del automóvil y la expansión urbana.
Especulación inmobiliaria	La búsqueda de beneficios económicos por parte de los propietarios de terrenos impulsa la expansión urbana.

Fuente: Las Autoras (2024).

La tabla 1 ofrece una visión general de las causas del crecimiento urbano, que pueden variar según la ubicación y contexto. Este crecimiento puede tener efectos positivos como desarrollo económico y acceso a servicios, pero también puede generar problemas ambientales, desigualdad social y congestión urbana.

Tabla 2. Matriz de Consecuencias.

Consecuencia	Descripción
Suburbanización:	Dispersión de la población y las actividades urbanas hacia zonas periféricas.
Pérdida de áreas naturales y agrícolas:	Conversión de terrenos rurales en zonas urbanas.
Demanda desmedida de infraestructuras:	Presión sobre los recursos para construir y mantener infraestructuras en zonas urbanizadas.
Congestión y colapso de servicios básicos:	Deficiencia en el suministro de servicios básicos como agua potable, alcantarillado y transporte en áreas urbanas.
Degradación ambiental	Contaminación del aire, agua y suelo, y pérdida de biodiversidad.

Deterioro de la calidad de vida:	Afectación de la salud pública y el bienestar de la población urbana.
Retos para la gestión y planificación urbana:	Dificultad para gestionar y planificar un desarrollo urbano sostenible.

Fuente: Las Autoras (2024).

La importancia relativa de las causas y consecuencias de la urbanización ha evolucionado (tabla 2), transitando desde un enfoque principalmente económico hacia preocupaciones ambientales. Esta transformación ha generado impactos significativos en la calidad de vida y la sostenibilidad urbana, planteando desafíos críticos para la gestión y planificación de las ciudades (Allou, 1987).

3. Resultados (análisis e interpretación de los resultados)

El análisis multitemporal de imágenes satelitales reveló cambios significativos en el uso del suelo en el sector “Ciudad de Dios” entre 1969 y 2023. Se identificaron cuatro categorías principales de uso del suelo: urbano, agrícola, forestal y otros. La tabla 3 muestra la evolución del uso del suelo en porcentajes.

Tabla 3. Evolución del uso del suelo en el sector “Ciudad de Dios”, Guayaquil (1969-2023).

Año	Urbano	Agrícola	Forestal	Otros
1969	5%	20%	75%	0%
2002	30%	25%	40%	5%
2015	50%	25%	20%	5%
2023	70%	15%	10%	5%

Fuente: Las Autoras (2024).

Los datos analizados evidencian una transformación radical del paisaje en el sector “Ciudad de Dios” durante el período estudiado, confirmando los patrones de expansión urbana identificados por Alvarado y Araya (2014d): en contextos latinoamericanos similares. La evolución temporal revela un proceso de urbanización acelerado que ha modificado significativamente la composición del territorio. En 1969, el área presentaba características



predominantemente rurales, con una notable cobertura forestal del 75% y un modesto 20% dedicado a usos agrícolas, mientras que la superficie urbanizada apenas alcanzaba el 5% del territorio, siguiendo los patrones descritos por Bozzano, et al. (2008c).

La primera transformación significativa se observó hacia 2002, cuando la cobertura forestal experimentó una reducción sustancial hasta el 40%, mientras el área urbana se expandió considerablemente hasta alcanzar el 30%. Durante este período, el uso agrícola mostró un ligero incremento al 25%, sugiriendo una fase intermedia donde la deforestación dio paso tanto a la urbanización como a la agricultura extensiva, fenómeno documentado por Soto (2015c): en estudios similares de expansión urbana.

Entre 2015-2023 ocurrió la transformación más dramática del territorio: la urbanización aumentó del 50% al 70%, mientras la cobertura forestal se redujo del 20% al 10% y la agrícola del 25% al 15%. Esta transformación evidencia serias inconsistencias en la gestión territorial, señaladas en el Registro Oficial (2021c).

Las entrevistas realizadas con expertos, siguiendo la metodología propuesta por MAGAP (2015), revelaron que esta transformación territorial ha sido impulsada principalmente por tres factores críticos interrelacionados. Primero, existe una marcada descoordinación entre las instituciones responsables de la planificación urbana, como lo señala el Registro Oficial (2021d): lo que ha dificultado la implementación de políticas coherentes de desarrollo territorial.

Segundo, la constante presión ejercida por los asentamientos informales ha acelerado la conversión de suelos no urbanizables, fenómeno también documentado por Gehl (2014b). Tercero, se evidencia una notable ausencia de políticas efectivas para la protección de áreas naturales y agrícolas, lo que ha facilitado la pérdida progresiva de estos espacios vitales para la sostenibilidad ambiental del sector.

3.1. Estudio Multitemporal

La imagen 2, imagen 3, imagen 4 e imagen 5 ilustran la transformación espacial del área de estudio entre 1969 y 2023, evidenciando la rápida expansión urbana y la consecuente reducción de áreas forestales y agrícolas.

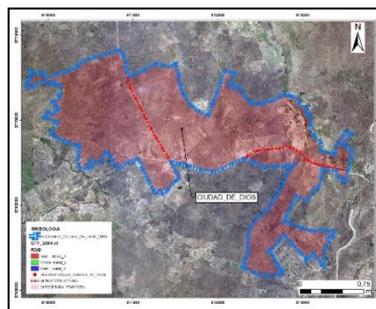
Imagen 2. Plano de Análisis Multitemporal, Sector “Ciudad de Dios” año 1969.



Fuente: Las Autoras (2024).

El sector, posee una cobertura vegetal relativamente alta, lo que podría deberse a su ubicación en un clima subtropical. Esta vegetación contribuye a mejorar la calidad del aire, reduce la contaminación acústica, proporciona sombra y regula el clima urbano (imagen 2).

Imagen 3. Plano de Análisis Multitemporal, Sector “Ciudad de Dios” año 2004.



Fuente: Las Autoras (2024).

Se puede observar claramente en las imágenes satelitales 2 y 3, correspondientes a los años 1969 y 2004, cómo esta área ha experimentado

Artículo Original / Original Article

una transformación significativa en su uso del suelo. Inicialmente, la deforestación para la agricultura marca el comienzo de este proceso, seguida por la conversión de tierras en pastizales (imagen 3).

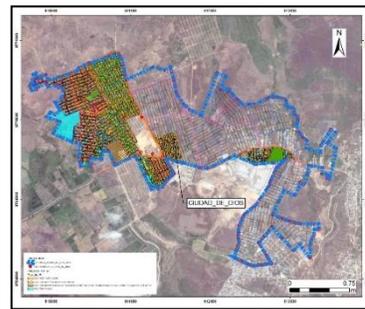
Imagen 4. Plano de Análisis Multitemporal, Sector “Ciudad de Dios” año 2015.



Fuente: Las Autoras (2024).

La continua deforestación y conversión de terrenos en pastizales lleva a la erosión del suelo o un gran aumento de la ocupación humana. Esto se agrava por la estructura urbana que facilita la expansión desordenada y asentamientos informales sin servicios básicos como agua potable, saneamiento y recolección de residuos, creando condiciones de vida precarias (imagen 4).

Imagen 5. Plano de Análisis Multitemporal, Sector “Ciudad de Dios” año 2023.



Fuente: Las Autoras (2024).

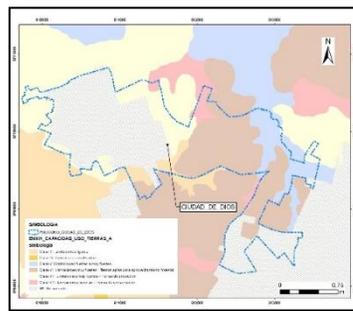
La imagen 5 muestra el estado actual (2023) del sector “Ciudad de

Dios”, donde la expansión urbana acelerada ha transformado drásticamente el paisaje original. Se evidencia una reducción crítica de la cobertura vegetal y un patrón de ocupación territorial desordenado, que ha incrementado la vulnerabilidad de la zona ante riesgos naturales y comprometido la sostenibilidad ambiental del sector.

3.2. Análisis Realizado con el Geoportal del Agro Ecuatoriano del Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca (MAGAP)

Con la información obtenida el día 12 de abril del presente año 2024 del Geoportal del Agro Ecuatoriano, se obtuvo la siguiente información: capacidad de uso de las tierras, cobertura y uso de la tierra, sistema productivo agropecuario, aptitudes agrícolas en el polígono denominado como “Ciudad de Dios”, los cuales se exponen en la imagen 6.

Imagen 6. Mapa de Capacidad y Uso de la Tierra, Geoportal del Agro Ecuatoriano, 2019.

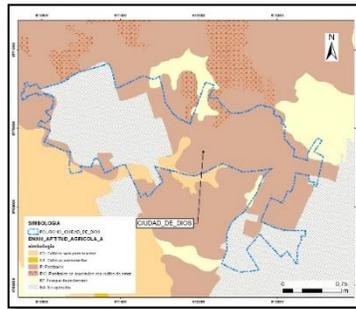


Fuente: Las Autoras (2024).

La imagen 6 muestra el mapa de capacidad de uso de las tierras del sector “Ciudad de Dios” según el Ministerio de Agricultura y Ganadería. Se identifican dos clasificaciones principales: Clase VI, caracterizada por tierras con pendientes suaves (hasta 12%) y condiciones edáficas variables, que requieren prácticas especiales de manejo debido a sus limitaciones para el

desarrollo agrícola; y Clase NA (no aplicable), que corresponde a áreas no aptas para agricultura tradicional, incluyendo zonas urbanizadas y suelos erosionados. Esta clasificación evidencia las restricciones naturales del territorio para el desarrollo agrícola sostenible.

Imagen 7. Mapa de Aptitudes agrícolas, Geo portal del Agro Ecuatoriano, 2019.



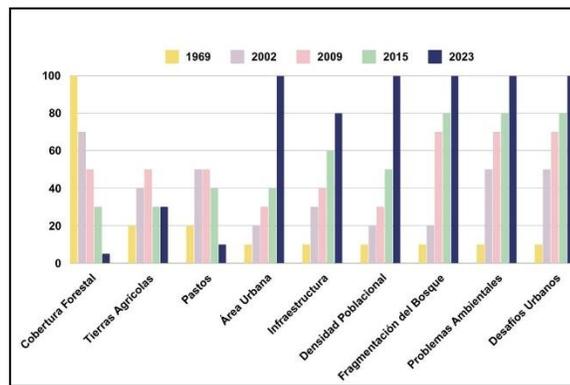
Fuente: Las Autoras (2024).

La imagen 7 presenta el mapa de aptitudes agrícolas del sector “Ciudad de Dios”, elaborado por el Ministerio de Agricultura y Ganadería. Se identifica principalmente la clase C3, destinada a cultivos semipermanentes, que representa una parte significativa del área analizada. El mapa también señala zonas de pastizales con potencial para mejoramiento, aunque con restricciones para agricultura tradicional. Esta clasificación sugiere que el territorio tiene vocación para cultivos de ciclo intermedio, pese a sus limitaciones manejables.

El gráfico 1 ilustra la transformación del territorio entre 1969 y 2023, mostrando una drástica reducción de la cobertura forestal (del 100% a menos del 10%) y un incremento inversamente proporcional del área urbana. Los indicadores complementarios revelan un aumento progresivo en infraestructura, densidad poblacional y problemáticas ambientales, evidenciando cómo la expansión urbana ha impactado significativamente el

ecosistema natural y la resiliencia del territorio frente a riesgos climáticos.

Gráfico 1. Resumen del análisis multitemporal y Geoportal del MAG.



Fuente: Las Autoras (2024).

El análisis integral de los resultados revela un patrón de transformación territorial acelerado y complejo en el sector "Ciudad de Dios". La evidencia cuantitativa demuestra una inversión radical en el uso del suelo durante el período 1969-2023, donde el área urbana se incrementó del 5% al 70%, mientras la cobertura forestal se redujo del 75% al 10%. Los mapas de capacidad y aptitud agrícola del MAGAP confirman que, pese al potencial agrícola del territorio (clase C3), la expansión urbana ha prevalecido sobre la vocación original del suelo.

Las entrevistas a expertos confirman que la descoordinación institucional y los asentamientos informales han impulsado una transformación que compromete la sostenibilidad ambiental y la resiliencia territorial. Este patrón refleja la tensión típica en ciudades latinoamericanas entre el crecimiento urbano y la preservación de recursos naturales.

4. Discusión

El análisis del uso del suelo en Guayaquil suscita un debate fundamental sobre la sostenibilidad urbana y los retos de las urbes en rápida



expansión. Este estudio revela la complejidad de equilibrar el crecimiento urbano con la preservación ambiental y la calidad de vida. La investigación subraya la urgencia de implementar políticas de planificación urbana holísticas que armonicen el desarrollo con la conservación ecológica.

Un hallazgo crítico es la prevalencia de asentamientos informales, que evidencia deficiencias en la provisión de vivienda asequible y servicios esenciales, cuestionando los paradigmas actuales de equidad e inclusión urbana. Aunque el sector inmobiliario estimula la economía local, conlleva riesgos de gentrificación y desplazamiento que deben ser atendidos.

Las modificaciones en la zonificación y el uso del suelo emergen como factores clave en la eficiencia territorial, la protección ambiental y la adaptación al cambio climático. Este estudio propone un modelo de desarrollo urbano que integre sostenibilidad, inclusividad y equidad, enfatizando la necesidad de una colaboración estrecha entre entidades gubernamentales, sector privado, sociedad civil y comunidad académica para abordar estos desafíos multifacéticos.

5. Conclusiones

La transformación territorial del sector "Ciudad de Dios" en Guayaquil representa un caso paradigmático de los desafíos que enfrentan las ciudades latinoamericanas en su proceso de expansión urbana. El análisis multitemporal revela un patrón de urbanización acelerada que ha alterado fundamentalmente la composición del territorio, con implicaciones significativas para la sostenibilidad urbana y la planificación territorial.

La investigación demuestra que el actual modelo de expansión urbana en Guayaquil es insostenible. La reducción dramática de la cobertura forestal del 75% al 10% en cinco décadas, junto con el incremento del área urbana del 5% al 70%, evidencia la urgente necesidad de implementar políticas de planificación territorial que integren la conservación ambiental con el desarrollo



urbano. Estos hallazgos tienen aplicación práctica inmediata para los planificadores urbanos y tomadores de decisiones en la formulación de políticas de uso del suelo más sostenibles.

El estudio aporta una metodología innovadora que combina análisis multitemporal con datos del Geoportal del Agro Ecuatoriano, proporcionando una perspectiva única sobre la transformación del territorio. La identificación de patrones específicos de cambio en el uso del suelo y sus impactos socioambientales contribuye significativamente a la comprensión de las dinámicas de expansión urbana en contextos latinoamericanos.

Los resultados confirman las tendencias de urbanización informal identificadas en estudios anteriores sobre ciudades latinoamericanas, pero aportan nuevas perspectivas sobre la velocidad y magnitud de la transformación territorial en Guayaquil. La investigación revela que el proceso de urbanización en “Ciudad de Dios” ha sido más acelerado que en casos similares documentados en la región.

Esta investigación abre nuevas líneas de indagación que merecen atención: El impacto de la especulación inmobiliaria en la transformación del uso del suelo, La efectividad de los instrumentos de planificación territorial en contextos de rápida urbanización, El rol de las comunidades locales en la gestión sostenible del territorio y La adaptabilidad de los marcos regulatorios frente a las presiones de expansión urbana.

Es importante reconocer ciertas limitaciones metodológicas: La disponibilidad restringida de imágenes satelitales históricas de alta resolución, La variabilidad en la calidad de las imágenes entre diferentes períodos y El acceso limitado a expertos con conocimiento histórico profundo del área.

La investigación confirma que el proceso de expansión urbana en el sector “Ciudad de Dios” ha seguido un patrón insostenible que amenaza tanto la resiliencia ambiental como la calidad de vida urbana. La transformación radical del territorio en cinco décadas evidencia la necesidad urgente de:



Desarrollar marcos regulatorios más efectivos para la gestión del suelo urbano, Implementar mecanismos de control más rigurosos sobre los procesos de urbanización informal, Integrar la conservación ambiental como elemento central en la planificación territorial y Fortalecer la coordinación institucional en la gestión del desarrollo urbano.

Estos hallazgos subrayan la importancia de adoptar un enfoque más integral y sostenible en la planificación urbana, que equilibre las necesidades de desarrollo con la preservación ambiental y la equidad social. La experiencia de “Ciudad de Dios” ofrece lecciones valiosas para otras ciudades latinoamericanas que enfrentan desafíos similares en su proceso de expansión urbana.

6. Referencias

- Alvarado, H., & Araya, F. (2014a,b,c,d). **Cambios de uso del suelo y crecimiento urbano. Estudio de caso en los municipios conurbados de la Mancomunidad Metrópoli de Los Altos, Quetzaltenango, Guatemala.** *Tecnología en Marcha*, 27(1), 104-113, e-ISSN: 2215-3241. Costa Rica: Editorial Tecnológica de Costa Rica.
- Allou, S. (1987). **Introducción Histórica. Formas urbanas y formaciones sociales en el Ecuador: los principales actores.** En *CEDIG, El espacio urbano en el Ecuador: red urbana, región y crecimiento*. (págs. 16-37). Quito, Ecuador: CEDIG.
- Bozzano, H., Carut, C., Barbetti, C., Cirio, G., & Arrivillaga, N. (2008a,b,c). **Usos del suelo y lugares: Criterios teórico-metodológicos: Aplicación a un caso en Guatemala.** *Revista Universitaria de Geografía*, 17(1), 189-231, e-ISSN: 1852-4265. Argentina: Departamento de Geografía y Turismo. Universidad Nacional del Sur.
- Gehl, J. (2014a,b). **Ciudades para la gente.** ISBN: 9789879393802. Buenos Aires, Argentina: Editorial Infinito.



IGM (2011). **Catálogo de Objetos del Instituto Geográfico Militar Versión**

4.0. Quito, Ecuador: Instituto Geográfico Militar.

MAGAP (2015). **Integración y Publicación de Información**

Georreferenciada en el Geoportal del Agro Ecuatoriano. Proyecto.

Quito, Ecuador: Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y

Pesca.

Pérez, T., & Orejuela, G. (2022a,b,c,d). **¿Desborde urbano? Una explicación**

de las dinámicas de ocupación e intervención en el norte de

Guayaquil. Guayaquil, Ecuador: Universidad Católica de Santiago de

Guayaquil.

Registro Oficial (2021a,b,c,d). **La ordenanza de actualización del plan de**

desarrollo y ordenamiento territorial 2019-2023; y, del plan de uso

y gestión del suelo del Cantón Guayaquil. Edición Especial nro.

1697. Ecuador: Registro Oficial.

Soto, J. (2015a,b,c). **El crecimiento urbano de las ciudades: enfoques**

desarrollista, autoritario, neoliberal y sustentable. *Paradigma*

económico, 7(1), 127-149, e-ISSN: 2007-3067. España: Universidad

Autónoma del Estado de México.



Diana Carolina Cuero Melville

e-mail: e.dccuero@sangregorio.edu.ec



Nacida en Esmeraldas, Ecuador el 8 de mayo del año 1987.

Arquitecta por la Universidad Católica de Santiago de

Guayaquil (UCSG); Postulante a Ordenación del Territorio

Mención Planificación Territorial Sostenible y Gobernanza

por la Universidad San Gregorio de Portoviejo (USGP);

Analista en Planificación Urbana en el Gobierno Autónomo

de Guayaquil.

Ana Gabriela Lavallo Villacís

e-mail: aglavalle@sangregorio.edu.ec



Nacida en Quito, Ecuador el 23 de octubre del año 1979. Arquitecta de Interiores por la Universidad Tecnológica Equinoccial (UTE); Máster en Ordenamiento del Territorio y Gestión Ambiental por la Universidad de Barcelona (UB); Máster en Docencia Universitaria por la Universidad Tecnológica Digital (TECH) de México; Diploma Superior en Publicaciones Científicas; Docente investigadora titular auxiliar de la Universidad San Gregorio de Portoviejo (USGP).