

**EFFECTO DE LAS URBANIZACIONES EN LOS CORREGIMIENTOS DE
PACORA Y LAS GARZAS (RIO CHICO, MONTE MADERO Y CABRA) EN
PANAMÁ ESTE EN LA COBERTURA VEGETAL.**

EFFECT OF URBANIZATIONS IN THE DISTRICTS OF PACORA AND LAS
GARZAS (RIO CHICO, MONTE MADERO AND CABRA) IN EASTERN PANAMA
ON PLANT COVER.

Irving Isaac Isaza Santos

Universidad de Panamá. Panamá

Irving.isaza@up.ac.pa <https://orcid.org/0000-0002-4029-0992>

Yoel J. Perez B.

Universidad Tecnológica de Panamá. Panamá

joel.perez4@utp.ac.pa <https://orcid.org/0009-0001-9322-733X>

Recepción: 9 de agosto de 2024

Aprobación: 15 de septiembre de 2024

DOI: <https://doi.org/10.48204/semillaeste.v5n1.6071>

Resumen

El objetivo del presente documento es confrontar la perspectiva urbana donde el uso del suelo se destina al crecimiento de nuevos residenciales y la perspectiva ambiental con la pérdida de cobertura vegetal mediante un análisis de los usos actuales de los suelos utilizando herramientas de teledetección. A través del análisis de coberturas boscosas del País de áreas específicas del corregimiento de Pacora y las Garzas, se puede apreciar que la vegetación está sometida al uso urbano, y se evalúan los cambios del uso del suelo en estas zonas, se determina una disminución significativa de la cobertura boscosa, lo cual tiene implicaciones para la gestión de los usos de suelo y la sostenibilidad ambiental del corregimiento. Los resultados del análisis comprenden afectación en las siguientes categorías: arroz, rastrojos y vegetación arbustiva, vegetación herbácea, superficie de agua, bosque latifoliado mixto secundario y pastos, siendo la categoría de pastos la más afectada por el crecimiento urbano registrado en dichos corregimientos.

Palabras clave deforestación, urbano, suelos, forestal, residenciales, desarrollo.

Abstract

The objective of this document is to confront the urban perspective where land use is allocated to the growth of new residential areas and the environmental perspective with the loss of vegetation cover through an analysis of current land uses using remote sensing tools. Through the analysis of forest cover in the country in specific areas of the district of Pacora and las Garzas, it can be seen that the vegetation is subject to urban use, and the changes in land use in these areas are evaluated, a significant decrease is determined. of forest cover, which has implications for the management of land uses and the environmental sustainability of the township. The results of the analysis include damage to: rice with a total of 15.7 Ha, stubble and shrub vegetation 7 Ha, herbaceous vegetation 18.7 Ha, water surface 0.06 Ha, secondary mixed broadleaf forest 91.7 Ha, grass 296.8 Ha, the category being pasture. most affected by the urban growth registered in said townships.

Keywords deforestation, urban, soils, socioeconomic, communities, residential, development.

INTRODUCCIÓN

La expansión urbana en Panamá este, particularmente en los corregimientos de Pacora y las Garzas, ha experimentado un crecimiento acelerado en los últimos años, este fenómeno obedece a la disponibilidad de abundantes tierras públicas, pertenecientes al antiguo Ingenio Azucarero de Felipillo, parte de las cuales han sido ocupadas por precaristas que han levantado enormes barriadas y por otra parte el boom del sector inmobiliario que ha aprovechado también la topografía plana del terreno para desarrollar inmensas zonas residenciales (D&M, 2020).

Este fenómeno ha generado preocupaciones significativas sobre sus efectos en el medio ambiente. La proliferación de nuevas barriadas en estas zonas ha llevado a una considerable deforestación, impactando negativamente a la biodiversidad y en la calidad del suelo.

El desarrollo urbano, definido como el proceso de planeación y regulación de la fundación, conservación, mejoramiento y crecimiento de los centros de población parece una respuesta idónea donde el suelo pudiera jugar un papel importante, y desde luego hablamos de elementos fundamentales cuando nos referimos a Conservación, Mejoramiento y Crecimiento, sin embargo, los impactos a la cobertura boscosa del país cada vez se agravan (Alonzo, 2010).

En este análisis se busca identificar las zonas las cuales han sido intervenidas directamente por el desarrollo de nuevas barriadas, se busca obtener las características cualitativas y cuantitativas mediante herramientas aplicadas a dos coberturas boscosas de diferentes lapsos de tiempos y de esta manera determinar los cambios enmarcados en dichas zonas.

MATERIALES Y MÉTODOS

Consiste en el análisis de zonas seleccionadas dentro de los corregimientos de Pacora y las Garzas (Río Chico, Monte madero y Cabra), enfocado en la comparación de coberturas de dos lapsos de tiempos distintos, con procesos digitales y software de SIG. Tiene como enfoque determinar características cualitativas y cuantitativas de las zonas de estudio para analizar los cambios del suelo y el impacto a la cobertura vegetal.

El Corregimiento de Pacora es un corregimiento del distrito de Panamá, ubicado en la zona este del área metropolitana de la ciudad de Panamá. Éste colinda con el Golfo de Panamá, con el distrito de Chepo con los vecinos corregimientos de Juan Díaz, Tocumen, 24 de diciembre, San Martín y Chilibre. Este es uno de los corregimientos más antiguos del país, tanto por sus orígenes como por su fundación. La comunidad de Pacora, llamada así por la abundancia de palmeras conocidas como Pácora, fue establecida el 30 de mayo de 1582 y cuenta con un área de 21,146.78 Hectáreas, Con una población de 70,283 habitantes, estimada para el año 2023 (Urriola, 2010).



Las Garzas es uno de los 26 corregimientos del distrito de Panamá, fundado según la ley 40 del 31 de mayo de 2017. Fue segregado del sector este del corregimiento de Pacora. El corregimiento comprende unas 12 comunidades, entre ellas La Mireya, Hugo Spadafora, Arnulfo Escalona, La Hica, La Balbina, Paso Blanco 1, Paso Blanco 2, San Francisco, Los Lagos, Río Chico y San Diego. Cuenta con un área de 17,480.71 Hectáreas, con una población de 56,980 habitantes estimada para el año 2023 (Panamá, 2017). (ver figura 1)

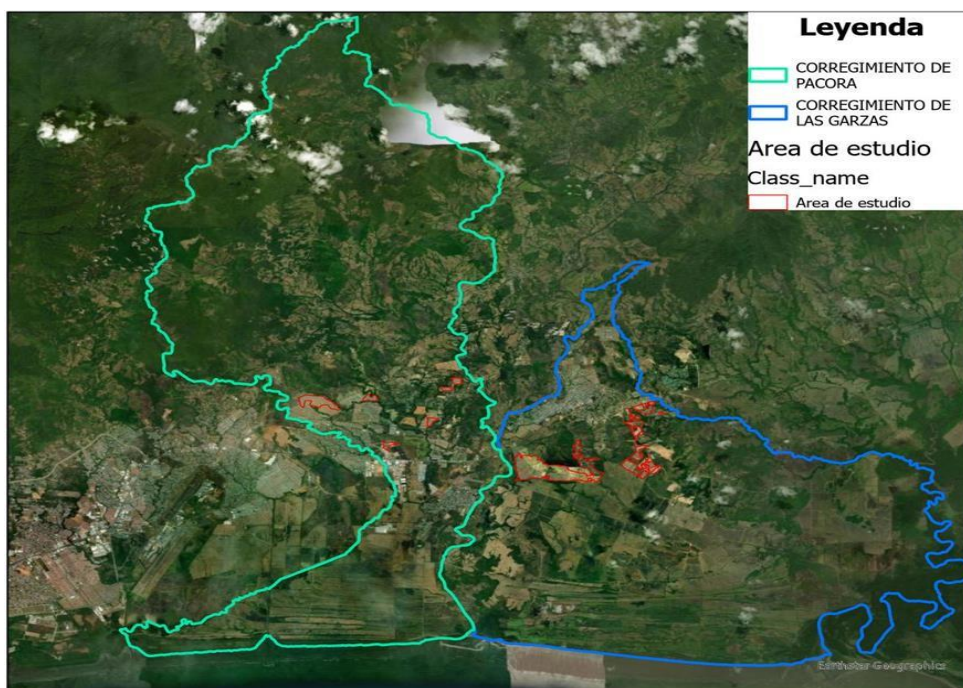
La metodología de esta investigación consiste en identificar zonas de pérdida de cobertura vegetal (Vegetación Herbácea, Arroz, Bosque latifoliado, Rastrojo y Vegetación Arbustiva) con la ayuda de la herramienta de Google Earth Pro en donde se puede hacer comparaciones de una misma imagen en diferentes épocas, luego se pretende digitalizar las zonas en el software ArcGIS Pro, se realizará el análisis de las coberturas boscosas con el fin de cuantificar las hectáreas y las categorías de bosques que han sido afectas, las demás coberturas serán mencionadas como parte de lo que lleva el lugar (Superficie de Agua) y que no se pueden obviar.

Parte I: Caracterización de las áreas de estudio

Para esta investigación se seleccionó los polígonos de los residenciales: Río Chico, Montemadero y Cabra.

Figura 1.

División política del corregimiento de las Garzas y Pacora.



Parte II: Selección de coberturas boscosas

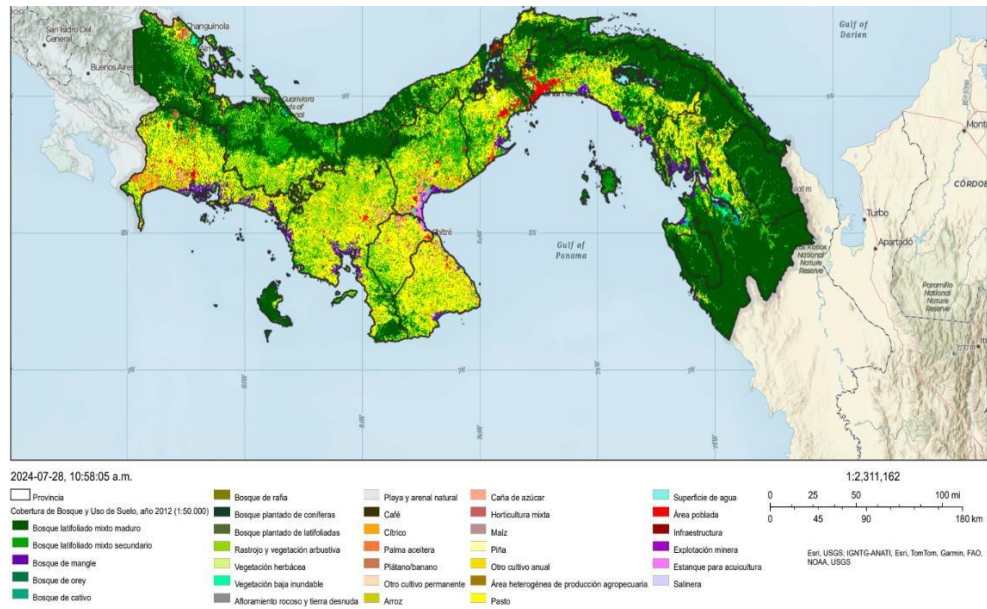
Para realizar los análisis de este estudio se escogió dos coberturas boscosas, obtenida en la página web de SINIA (Sistema Nacional de Información Ambiental), una es del año 2012 y la otra corresponde al año 2021.

Capa de Cobertura Boscosa y Uso de la Tierra 2012 y 2021, realizado por el Ministerio de Ambiente (MIAMBIENTE) de Panamá. Este mapa fue elaborado con imágenes del satélite Sentinel 2-A proveniente de la Agencia Espacial Europea (ESA) y para la verificación de los datos generados, se utilizaron las plataformas SecureWatch y Planet con alta resolución espacial y temporal respectivamente, lo cual permite identificar y cuantificar los diferentes tipos la cobertura forestal (Ambiente., 2022).

La cobertura boscosa del año 2012 cuenta con 25 categorías y una escala local 1:50,000 mientras que la del año 2021 cuenta con las mismas 25 categorías con una escala local 1:25,000, hecho sin precedentes para el sector ambiental. (ver figura 2 y figura 3).

Figura 2.

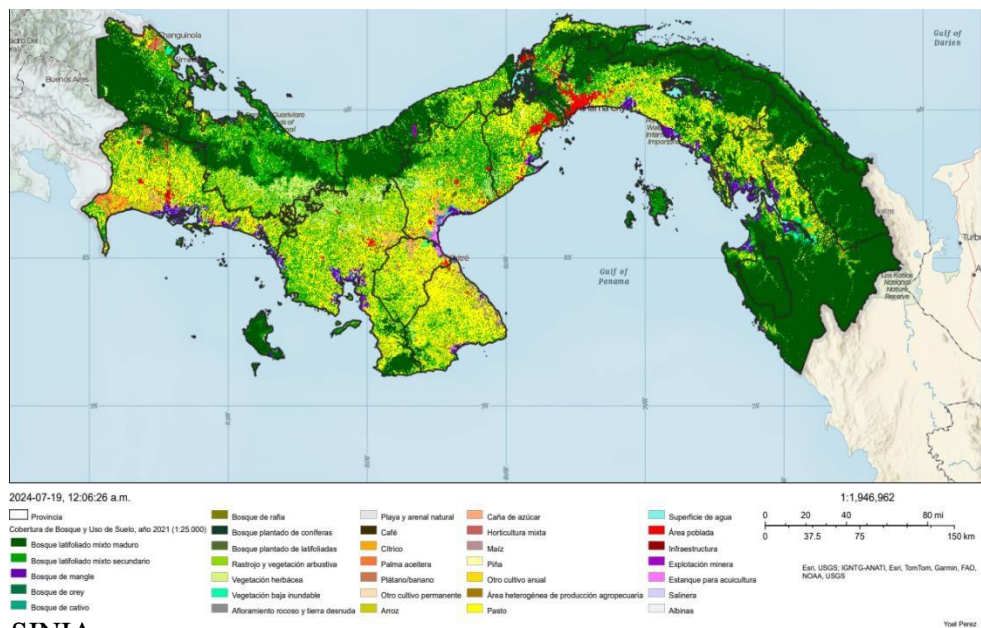
Cobertura boscosa de año 2012



Fuente: SINIA

Figura 3

Cobertura boscosa de año 2021



Fuente: SINIA

Parte III: aplicaciones de las herramientas de ArcGIS Pro.

ArcGIS Pro cuenta con diferentes herramientas para realizar análisis de vegetación, ya sea a partir de coberturas boscosas o imágenes satelitales con diferentes temporalidades, se genera un mosaico con las diversas categorías dependiendo la especie de la vegetación, nos brinda una herramienta para generar mapas y los mapas nos permiten generar alertas de zonas con mucha afectación por la actividad humana lo que quedaría en tomas de decisiones para enfrentar las problemáticas de pérdida de cobertura vegetal.

En esta ocasión para realizar el análisis de datos se usó las herramientas del software de ArcGIS Pro de la siguiente manera:

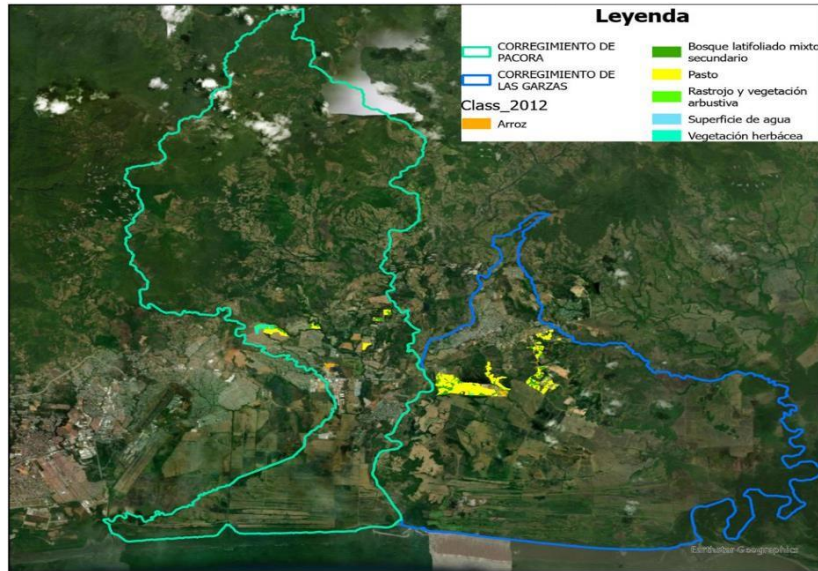
1. Se uso la herramienta editar donde se digitalizo las zonas de estudio.
2. Se añadió al programa las dos coberturas boscosas la del año 2012 y la del año 2021.
3. Se añadió la capa de corregimiento.
4. Se realiza el recorte de la capa de corregimiento para extraer los corregimientos de las garzas y pacora.
5. Se realiza recorte de los polígonos de estudio a ambas coberturas.
6. Se usa la herramienta de selección por atributos para seleccionar solo la clase “población”.
7. En simbología se les asigna los colores originales de las coberturas de las capas recortadas.
8. Se añade campo a la tabla de atributos y se usa la herramienta de cálculo de geometría para cuantificar las hectáreas de bosques afectados.
9. Se crea tabla con las sumas de las áreas afectadas.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Para el año 2012 en las zonas de estudio seleccionadas no existían edificaciones, ni obras civiles y lo podemos apreciar en la siguiente ilustración. (ver figura 4).

Figura 4

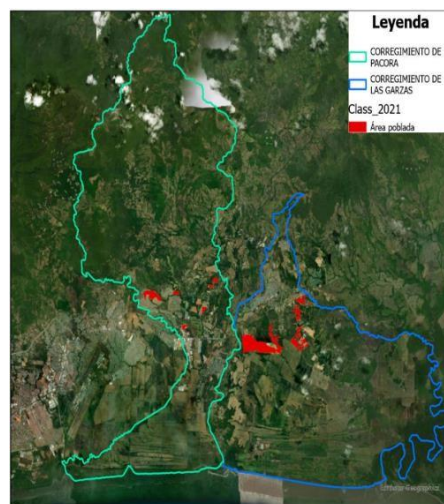
Situación de la cobertura boscosa de las zonas de estudio para el año 2012.



Para el año 2021 los resultados en las mismas zonas cambian en su totalidad, lo que se traduce en pérdida en su totalidad de la cobertura vegetal en estas zonas. (ver figura 5).

Figura 5.

Situación de la cobertura boscosa de las zonas de estudio para el año 2021.



Los resultados muestran una afectación en un área de 429.91 hectáreas en las categorías de rastrojos y vegetación arbustiva, arroz, vegetación herbácea y en su mayoría en pastos.

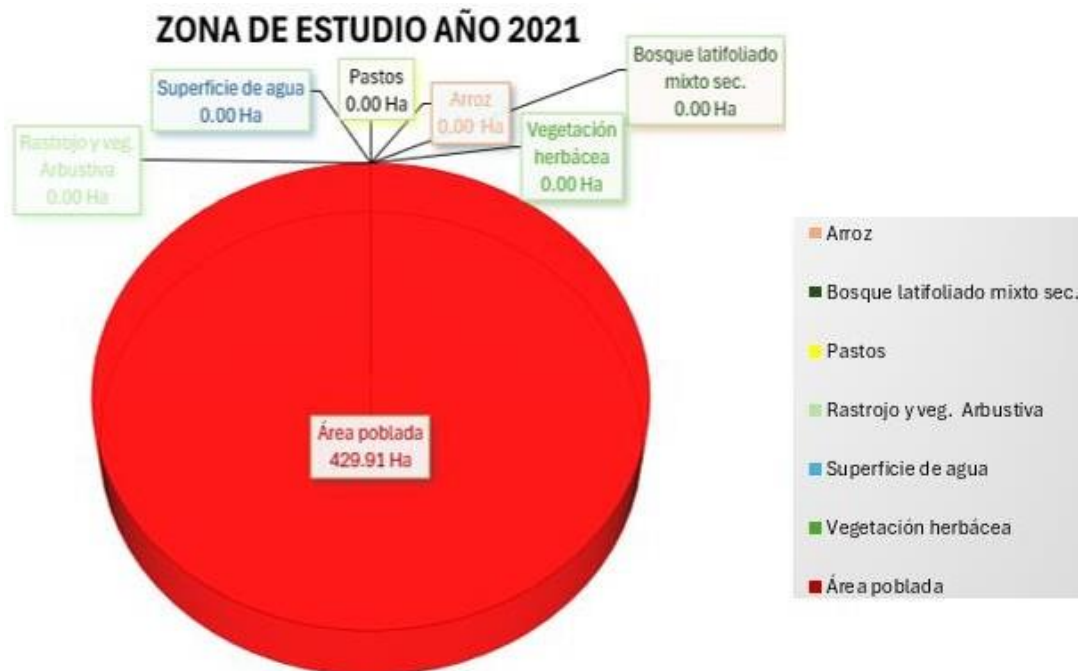
Figura 6.

Zona de estudio año 2012



Figura 7.

Zona de estudio año 2021





El análisis comparativo entre 2012 y 2021 destaca la crecida urbanización y el impacto de las actividades humanas en la cobertura vegetal de los corregimientos de Pacora y Las Garzas. La pérdida de áreas verdes convirtiéndolas en áreas pobladas no solo afecta la forma de vida que se tenía anteriormente, sino que también tiene implicaciones en la calidad del aire y la mitigación del cambio climático. El análisis de las zonas dentro de los corregimientos de Pacora y Las Garzas utilizando SIG proporciona una visión detallada de los cambios en la cobertura vegetal y resalta la importancia de una gestión ambiental adecuada para asegurar un desarrollo sostenible. (ver figura 6 y figura 7).

El crecimiento acelerado de la población ha conllevado también al desarrollo de nuevos proyectos de construcciones de pequeñas y mediana escala, extensiones de instituciones del estado, empresas privadas, instituciones de educación, centros de salud y hospitales. Situación que seguirá marcando un determinante avance y crecimiento ya que la zona se encuentra servida por la Avenida José Agustín Arango y La emblemática Carretera Panamericana, lo que promueve indudablemente una gran pérdida de cobertura vegetal ocasionadas por dichos asentamientos.

Además, los nuevos residenciales han provocado nuevos asentamientos y suelen estar bordeadas de negocios comerciales destacados como supermercados, restaurantes, tiendas, parques, bancos, estaciones de policía, razón por la cual se crea la necesidad de una asignación de uso de suelo que permita una estabilidad entre desarrollo y protección a la cobertura boscosa local.

CONCLUSIONES

Se puede decir que el modelo actual del planteamiento habitacional que tiene el corregimiento de Pacora y las Garzas, a pesar de contemplar áreas verdes, etiquetadas como reforestación, el suelo con su cobertura vegetal es uno de los elementos que debe ser tomado en cuenta ya que este análisis confirma la modificación del suelo con el emplazamiento de

nuevos asentamientos, obras de urbanización o infraestructura y cualquiera de ellos implica la pérdida de cobertura vegetal.

En este estudio se también se quiere llegar a la conciencia de la ciudadanía, y entidades públicas de lo que representa la protección de las áreas verdes, las zonas de reserva y de conservación, para de esta manera conservar la sostenibilidad de los Programa de Desarrollo Urbano, y con esto preservar los lugares originales y sus fuentes de recursos vegetales.

En esta zona del Este se requiere realizar un inventario de las superficies de cobertura vegetal existente dentro de la mancha urbana, primero para la que se encuentra dentro de una construcción sostenible, y luego para preparar un plan de desarrollo urbano en dicho sector y lugares cercanos en el sector del Este.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 360-Concreto . (n.d.). Retrieved julio , 2024 from <https://360enconcreto.com/blog/detalle/impactos-ambientales-en-la-industria-de-la-construccion/>
- Alonzo, A. (2010). PERDIDA DE COBERTURA VEGETAL COMO EFECTO DE LA URBANIZACIÓN EN CHETUMAL. 2.
- Ambiente, M. (2015). *SINIA*. From <https://www.sinia.gob.pa/index.php/extensions/datos-abiertos-y-geoservicios>
- Ambiente., M. d. (2022, Abril 23). *GIS Portal Data*. From <https://stridata-si.opendata.arcgis.com/maps/SI::forest-cover-and-land-use-2021-for-panama-1/about>
- Brenes Rojas, P., Retana, G., & Carlos, J. (2019). Crecimiento Urbano, Zonas Agrícolas y Planificación Territorial. *Germinar*, 9.
- Caballero, G., & Iván, C. (14 de Julio de 2023). La deforestación y sus efectos son analizados por especialistas y académicos de la Universidad de Panamá.
- Censo, I. N. (2023). SUPERFICIE, POBLACIÓN Y DENSIDAD DE POBLACIÓN EN LA REPÚBLICA, SEGÚN PROVINCIA, COMARCA. Panama.
- Chuquiguanga, C., González, M., & Sellers, C. (2017). Identificación de ilegalidades urbanísticas con sistemas de información geográfica y teledetección. *Planificación Territorial del Transporte y La Aplicación de las Geotecnologías*.



- Coll Morales, F. (1 de Agosto de 2020). *Economipedia*. Obtenido de <https://economipedia.com/definiciones/region-urbana.html>
- D&M, C. (2020, Diciembre 22). *miviot.gob.pa*. From <https://www.miviot.gob.pa/urbanismo/4URBANISMO/urbanismo/volumen2b/punto14nodal2.html>
- Esri Ecuador*. (2022). Retrieved julio , 2024 from <https://www.esri.co/es-ec/nosotros/casos-de-exito/inicio/deteccion-de-deforestacion>
- Gis Data Portal* . (2023). Retrieved julio , 2024 from <https://stridata-si.opendata.arcgis.com/search?q=cover%20vegetation%202021>
- Herrera, N. (2015). *Cobertura forestal o boscosa*. Obtenido de https://www.inec.gob.pa/redpan/sid/meta/META/Cobertura_forestal_o_boscosa.htm
- INEC- Instituto Nacional de Estadística y Censo* . (n.d.). Retrieved julio, 2024 from <https://www.inec.gob.pa/archivos/P0414032720231009162321CUADRO%2010.pdf>
- Municipio de Panamá. (30 de Mayo de 2023). *Alcaldía de Panamá*. Obtenido de Del dulce néctar de las pácoras surge un corregimiento
- Q., D. L., & Julio, M. (2023). La Dinámica del Espacio Urbano en Panamá. *CÁTEDRA*, 115-142.
- Panamá, R. L. (2017, Junio 03). *La Estrella de Panamá*. From <https://www.laestrella.com.pa/panama/nacional/don-bosco-garzas-nuevos-LVLE57591#:~:text=El%20corregimiento%20de%20Las%20Garzas%20estar%C3%A1%20conformado%20por%20once%20comunidades,Oder%20Chico%20y%20San%20Diego.>
- Rebollo, S., & Gómez Sal, A. (2003). Aprovechamiento sostenible de los pastizales. *Ecosistemas*, 1-10
- Ruiz, L. A., Rey, A. d., Estornell, J., & Ruiz, R. (2007). LA TELEDETECCIÓN COMO HERRAMIENTA DE ANÁLISIS DEL. *Arquitectura, Ciudad y Entorno*.
- Sinia Geoportal* . (n.d.). Retrieved julio 18, 2024 from <https://geoportal.miambiente.gob.pa/portal/apps/webappviewer/index.html?id=68c87ca4c2d54a30b5064b0ac18bc76e#>
- Urriola, E. (2010). Caracterizacion del corregimiento de Pacora. 5.