

Strategic restoration of anthropized environments in Veracruz two focal Partial Report

| | | |
|--------------------------|---|--------|
| Juan Carlos Lopez Acosta | Centro de Investigaciones Tropicales | Mexico |
|--------------------------|---|--------|



Universidad Veracruzana

First subproject

Red de áreas verdes en la estructura del paisaje urbano de Tuxpan, un estudio de los valores de la cobertura vegetal y la percepción estética

Tesis

Especialista en Gestión e Impacto Ambiental

Presenta:

Marco Antonio Roberto Sánchez Aguilar

Asesoría Dr. Juan Carlos Lopez Acosta

Project supported by ESA Network of Resources Initiative

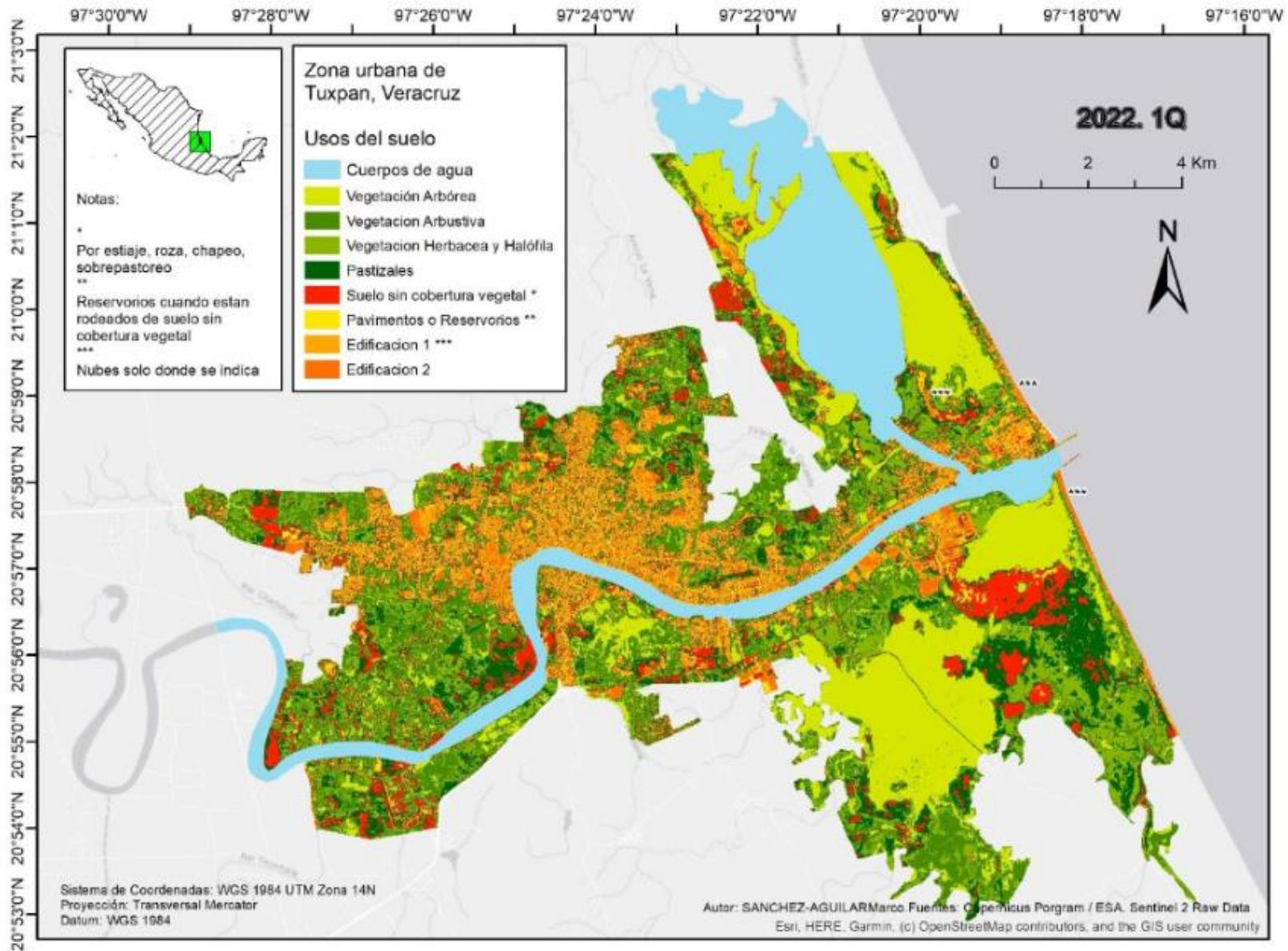
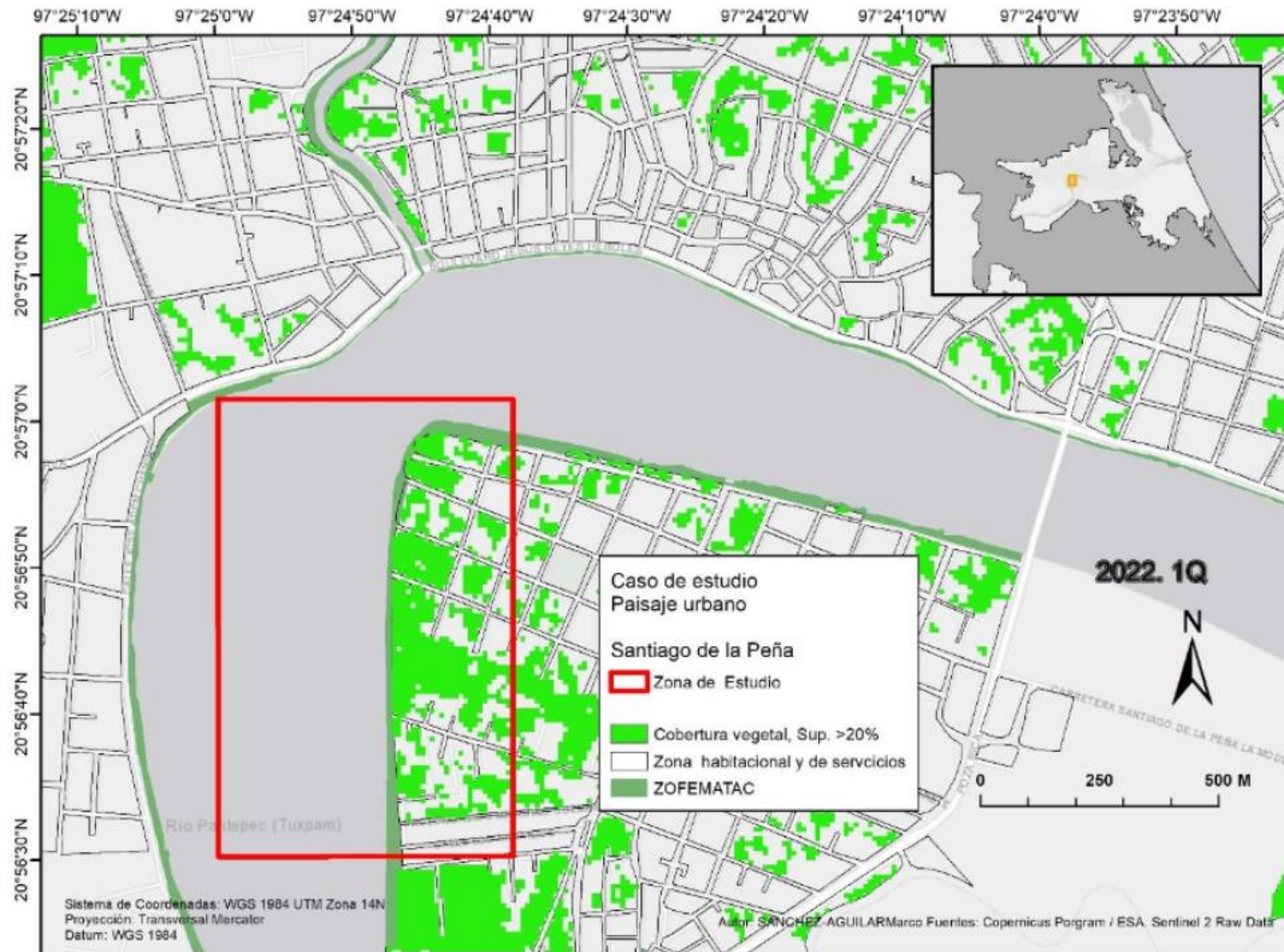
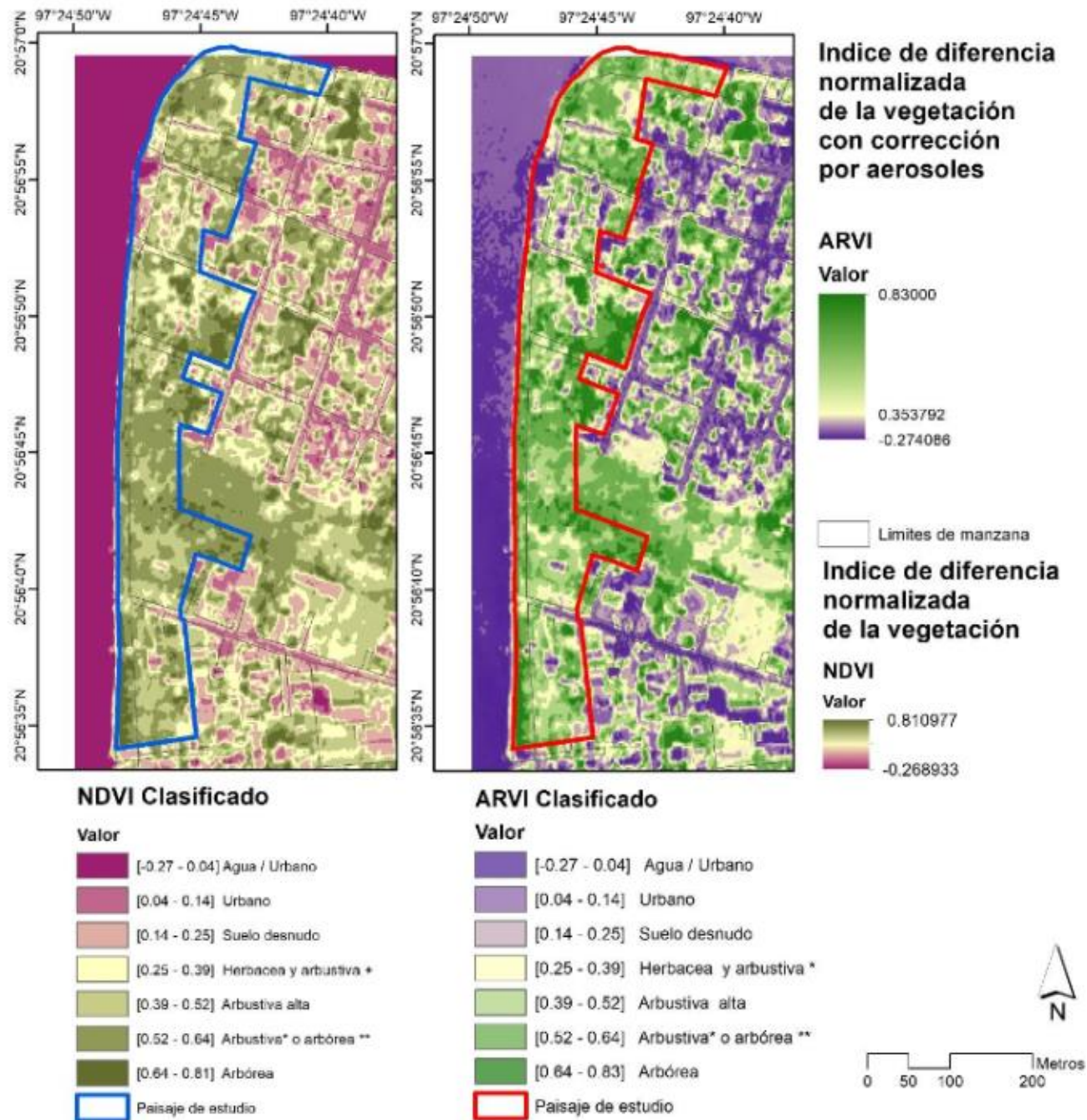


Figura 14. Mapa B. Composición de imágenes satelitales RGB Color verdadero de la zona urbana. Elaboración propia (2022).

Project supported by ESA Network of Resources Initiative



Project supported by ESA Network of Resources Initiative
Figura 16. Mapa C2. Manzanas con cobertura vegetal, 20% de ocupación del suelo.
Paisaje urbano: Santiago de la Peña. Elaboración propia (2022).





F.Análisis NDVI y ARVI del caso de estudio.Elaboración propia (2022).

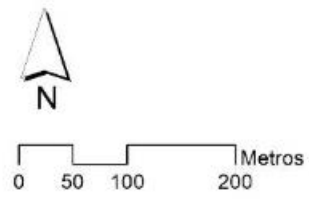
Project supported by ESA Network of Resources Initiative



**Paisaje caso
de estudio
Composicion RGB
color verdadero
Santiago de la Peña**

-  Nodo 300 Paisaje de estudio
-  Limites de manzana

Project supported by ESA
Network of Resources
Initiative



Second subproject



Universidad Veracruzana

Facultad de Ciencias Biológicas y Agropecuarias / Poza Rica – Tuxpan

Maestría en Ciencias del Ambiente

“El reconocimiento del paisaje como una herramienta para la conservación del capital natural y cultural en la zona arqueológica “El Tajín”



Presenta:

Biol. Diana Elena Gómez Reyna

Director: **Dr. Juan Carlos López Acosta**

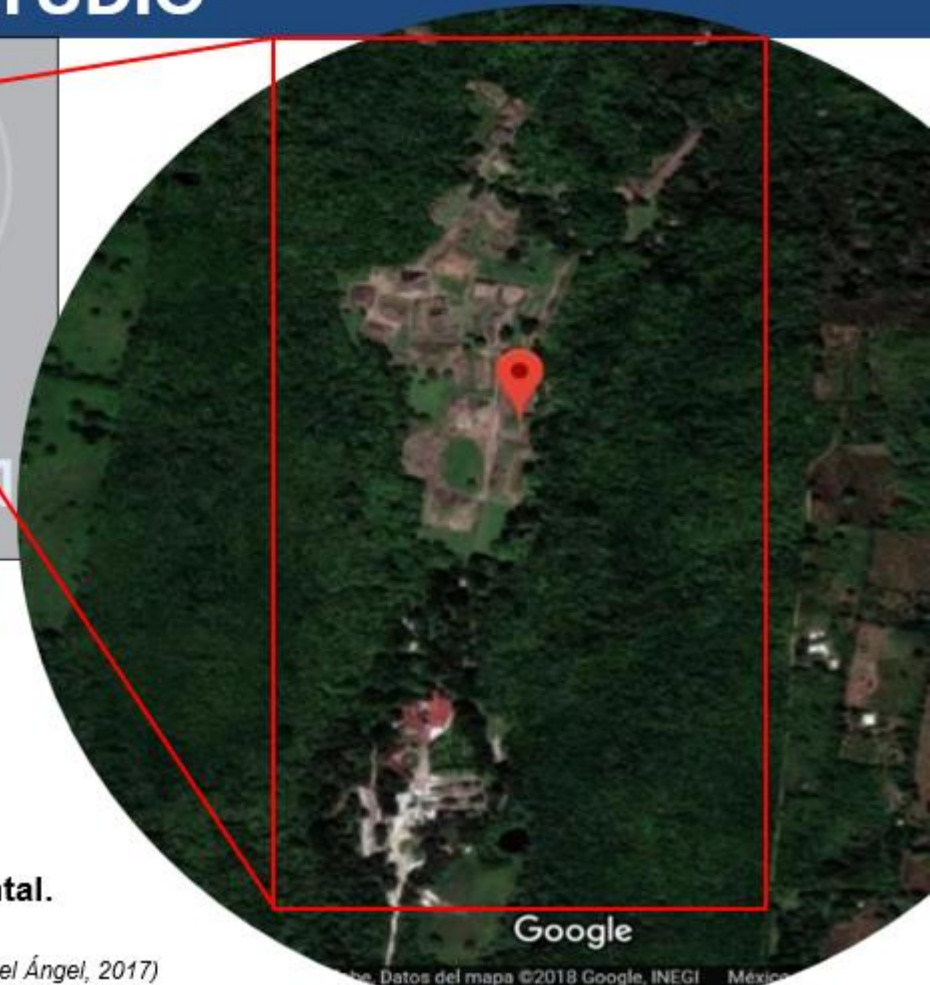
Codirector: **Dr. Juan Manuel Pech Canché**

Septiembre 2021

Project partially supported by ESA Network of Resources Initiative



ÁREA DE ESTUDIO



- ❖ Cerca de la ciudad de **Papantla de Olarte y Coatzintla**
- ❖ A **20°28' 35"** de latitud Norte y **97°22'37.2"** de longitud Oeste
- ❖ Entre las cuencas de hidrológicas **Cazones y Tecolutla**.
- ❖ A **140-200 msnm**.
- ❖ Entre la sierra **Papanteca** y las faldas de la **Sierra Madre Oriental**.

(Jiménez, 2013; Ortiz del Ángel, 2017)

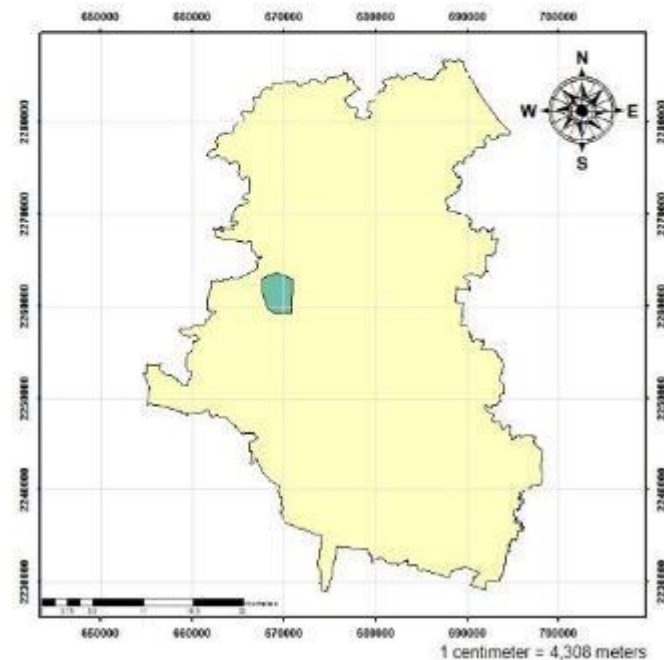
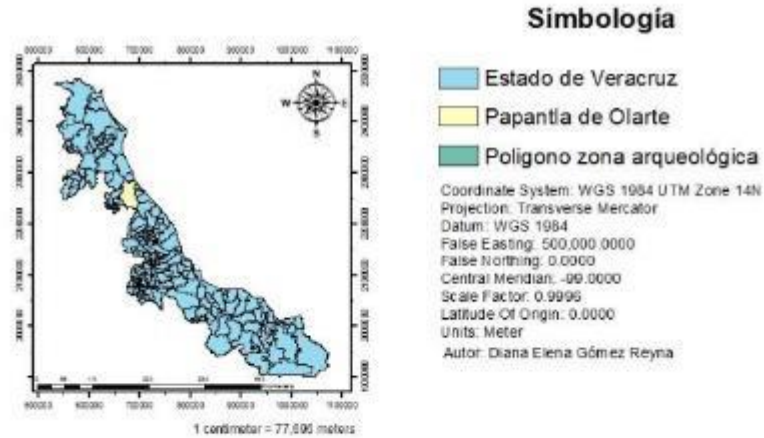


ÁREA DE ESTUDIO

- **Poligonal de patrimonio cultural** (1221 ha)
- 180 ha edificación de la ciudad
- 24 ha hectáreas abiertas al público

- **Paisaje con modificación**
- Remanentes de **SMS**
- **Vegetación secundaria**

(Jiménez, 2003; Ortiz del Ángel, 2017).





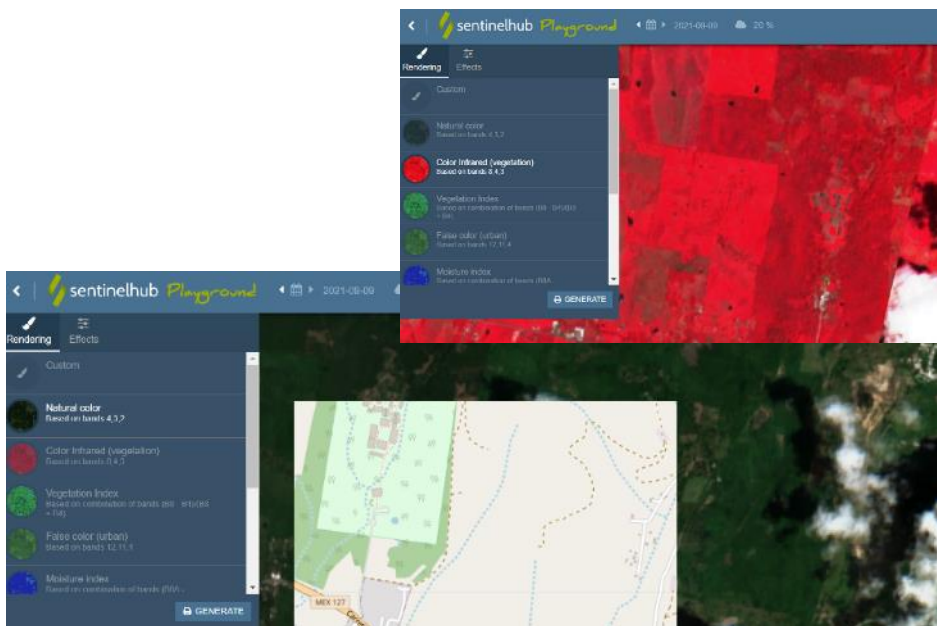
MATERIALES Y MÉTODOS

Generalidades

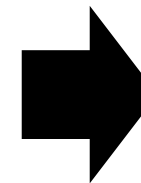
2 enfoques complementarios:

❖ Reconocimiento por análisis de imágenes multiespectrales Sentinel-2

❖ Reconocimiento por verificaciones en campo bajo la óptica biológica y cultural



+



Sistema integrado

- Ordenamiento territorial

Tecnología satelital + Recorrido en campo



MATERIALES Y MÉTODOS

Reconocimiento por análisis de imágenes satelitales

Técnicas de procesamiento de imágenes satelitales para el análisis de la vegetación



El sensor MSI de Sentinel-2

Plataforma Copernicus Services Data Hub (ESA)

precisión radiométrica <5%

12 bit de resolución

Seguimiento de vegetación



Índices



- ✓ **GEMI** (índice de monitoreo ambiental global)
- ✓ **PVI** (índice perpendicular de vegetación)
- ✓ **TSAVI** (Índice de vegetación ajustado de suelo transformado)
- ✓ **MSI** (Índice de stress hídrico).
- ✓ **NDVI** Índice de vegetación de diferencia normalizada (Normalized Difference Vegetation Index)
- ✓ El **SAVI** Índice de Vegetación Ajustado al Suelo (Soil Adjusted Vegetation Index)

Análisis de los datos



Softwares

Sentinel hub

Exel (bases de datos)

Qgis

Argis



MATERIALES Y MÉTODOS

Reconocimiento por recorrido en campo

VALIDACIÓN DE IMAGENES

Interpretación de las imágenes satelitales

Imágenes verificadas

TRANSECTOS EN LA POLIGONAL

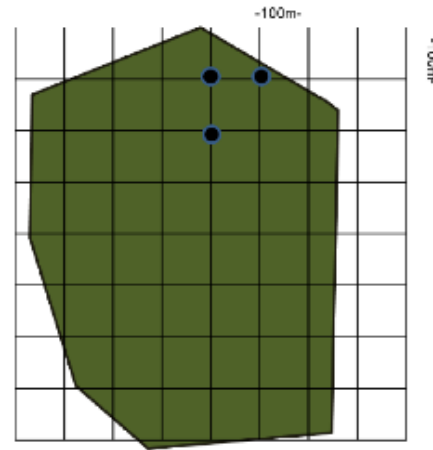
Gradilla cuadrangular (100x100)

Reconocimiento por vértice

EVIDENCIA

Fotografías digitales a nivel vertical

Fotografías aéreas con dron



DESCRIPCIÓN DE PAISAJE NATURAL

- Cobertura arbórea
- Especies de plantas leñosas dominantes (nombre científico y local)

DESCRIPCIÓN DE PAISAJE CULTURAL

- Información por arqueólogo
- Presencia de monumentos arqueológicos
- Importancia histórica