

Analisis de transformación socioespacial por AGEBS en zona norte de Ensenada usando minería de datos

Maximiliano Vaca Montejano

Facultad de Ciencias

Universidad Autónoma de Baja California (UABC)

Ensenada, Baja California

Email: maximiliano.vaca@uabc.edu.mx

Resumen—

I. INTRODUCCIÓN

I-A. Definición

La gentrificación es un término utilizado para describir el proceso de transformación urbana en el que un barrio o vecindario de una ciudad, históricamente ocupado por una población de bajos ingresos, experimenta un cambio demográfico y socioeconómico que resulta en un aumento de los precios de la vivienda y la expulsión de los residentes originales. Este proceso suele estar asociado con la llegada de nuevos residentes de clase media o alta que buscan viviendas más asequibles y que tienen un efecto transformador en la infraestructura y la cultura del vecindario. La gentrificación es un tema controvertido, ya que aunque puede traer mejoras en la calidad de vida, también puede ser perjudicial para los residentes originales y puede desencadenar problemas sociales como la exclusión y la desigualdad económica.

I-B. Problemática

La gentrificación urbana es un tema importante en América Latina, aunque hay pocos estudios que intentan cuantificar sus expresiones y desarrollar una tipología de los espacios transformados en su composición social. Mientras hay varios trabajos que debaten la conceptualización del fenómeno, la falta de estudios cuantitativos dificulta la comprensión completa de la gentrificación en la región.

El objetivo de este proyecto de minería de datos es proporcionar una vista completa de los espacios urbanos gentrificados o con potencial de transformación hacia una revalorización. Este análisis puede ser útil para la elaboración de políticas públicas y acciones específicas que fomenten o desalienten los procesos de gentrificación, con el fin de reducir los efectos negativos de este fenómeno en la comunidad.

II. PROPUESTA

La propuesta de proyecto consiste en un análisis del fenómeno de gentrificación en las distintas localidades de Ensenada, el cual ha sido observado en sus fases mas tempranas en ciertas zonas de la ciudad. Este fenómeno se manifiesta en

el aumento de las rentas debido a la implementación de casas para Airbnb. Aunque el motivo principal del análisis es aún muy incipiente debido a la falta de datos, se utilizarán datos del INEGI para buscar patrones que permitan identificar otras manifestaciones del fenómeno en Ensenada.

III. DATOS

Los datos serán extraídos de la sección de datos abiertos en la página del INEGI. Entre las diversas encuestas y censos disponibles, trabajaremos con los censos poblacionales realizados cada 10 años en el país [5], en este caso los correspondientes a 2010 y 2020, con el objetivo de comparar e identificar el cambio en los datos con el pasar del tiempo.

La unidad de análisis será la que es conocida como Área Geoestadística Básica Urbana (AGEB): Según la definición de INEGI, una AGEB urbana es un área geográfica ocupada por un conjunto de manzanas perfectamente delimitadas por calles, avenidas, andadores o cualquier otro rasgo de fácil identificación en el terreno y cuyo uso del suelo es principalmente habitacional, industrial, de servicios, comercial, etc.[2]

IV. TRABAJOS RELACIONADOS

Para poder definir una metodología sólida que nos ayude a obtener resultados sólidos y convincentes, se revisaron varios trabajos similares hechos en el pasado sobre la misma problemática, como lo son:

- Impactos socioeconómicos y territoriales de las políticas para el desarrollo urbano: ¿gentrificación en la zona de Tacubaya CDMX 2010-2021?. [4] Este estudio analiza las transformaciones socioeconómicas y territoriales en la zona de Tacubaya en la Ciudad de México (CDMX) a partir de políticas de desarrollo urbano implementadas entre 2010 y 2021. Utiliza la teoría de la renta del suelo y cambios vecinales para explicar procesos de gentrificación. Emplea métodos cuantitativos y cualitativos, incluyendo un índice de transformación socioespacial y un modelo de Machine Learning. Se basa en datos de los Censos de Población y Vivienda del INEGI.
- Cambios socioterritoriales e indicios de gentrificación Un metodo para su medicion. [1] Este estudio propone

un índice para medir la gentrificación en el Distrito Federal (Méjico) entre 2000 y 2010. Busca desarrollar una tipología de los espacios transformados y ofrece una visualización de los cambios socioterritoriales. El objetivo es proporcionar información para la formulación de políticas públicas y acciones específicas.

- Can Unsupervised Clustering Methods Identify Gentrification? [6] En este trabajo, se utilizan métodos de clustering no supervisado para clasificar demográfica y estructuralmente los vecindarios de Londres. Se emplea la clasificación geodemográfica utilizando la Clasificación Socioeconómica Nacional de Estadísticas del Reino Unido. El objetivo es identificar la gentrificación y su relación con características espaciales y estructura de la población.
- Characterizing clusters of gentrification in metro Atlanta, 2000 to 2016 [3] Este estudio se centra en la caracterización de clusters de gentrificación en el área metropolitana de Atlanta entre 2000 y 2016. Evalúa el impacto de diferentes períodos de tiempo y conceptualizaciones de la gentrificación en el tamaño y ubicación de los clusters identificados. Utiliza análisis espaciales y detección de clusters para comprender la gentrificación en Atlanta y sus implicaciones en la equidad.

Entre estos, el trabajo que mas sirvió de apoyo al momento de definir las variables con las que se realizará el análisis fue Cambios socioterritoriales e indicios de gentrificación, Un metodo para su medición.[1] Ya que define una metodología centrada en datos de censos realizados por el INEGI, que son los mismos con los que trabajaremos.

V. METODOLOGÍA

El método se basa en el desarrollo de un índice compuesto de ocho indicadores derivados de variables de los Censos de Población y Vivienda 2000 y 2010 que caracterizan los diferentes grupos sociales y espacios involucrados en los procesos de gentrificación.

las variables con las que trabajaremos se pueden agrupar en 2 tipos, unas sociales y otras espaciales:

Sociales

- población total
- niños de 0-5 años
- adultos mayores de 65 años
- grado promedio de escolaridad
- promedio de hijos nacidos vivos

Espaciales

- número de viviendas
- promedio de ocupantes por cuarto
- viviendas particulares habitadas que disponen de computadora

Para después analizar el cambio en cada una de estas desde un censo hasta el otro, que se hacen cada 10 años. [1]

Las variables anteriormente mencionadas representan un índice de transformación socioespacial. Los índices seleccionados poseen una correlación en su mayoría directa con el

Tabla I
VARIABLES Y SU RANGO DE VALORES PARA LOS DATOS UTILIZADOS

Variable	Rango de valores
Población total	557-5443
Niños de 0-5 años	20-548
Adultos mayores de 65 años	0-325
Grado promedio de escolaridad	6.204906-14.709231
Promedio de hijos nacidos vivos	0.912826-2.500164
Provenientes de otra entidad	271-1987
Número de viviendas	281-1719
Promedio de ocupantes por cuarto	0.372609-1.228039
Viviendas particulares con computadora	95-875

fenómeno que queremos tratar y nos ofrecen un panorama suficiente para llevar a cabo nuestro análisis.

Entre las variables e indicadores examinados, se distinguen dos grupos: aquellos que muestran una relación positiva con la gentrificación, lo que implica que a medida que el valor del indicador aumenta, el grado de gentrificación también lo hace, y otros que tienen una relación inversa, donde su disminución se relaciona con un aumento del fenómeno de gentrificación.

La metodología propuesta se compone de cinco pasos:

1. IDENTIFICACIÓN: Identificación de las variables relevantes a la temática y desarrollo de indicadores.
2. RECOLECCIÓN: Recolección de datos y homologación de estadísticas y unidades espaciales para los años 2010 y 2020.
3. REDUCCIÓN: Identificar el área de estudio y la unidad geográfica, en este caso de estudio dicha unidad será el AGEBS.
4. CLUSTERING: Agrupación de AGEBS de acuerdo a los indicadores seleccionados.
5. INTERPRETACIÓN: Elaboración, análisis e interpretación de mapas sociales, con un Sistema de Información Geográfica.

VI. EXPERIMENTACIÓN

Como principal objetivo tenemos el clasificar las distintas agebs en el norte de ensenada de acuerdo a las variables indicadas que corresponden al índice de transformación socioespacial, para dicho análisis de clasificación se utiliza el algoritmo de clustering por k-means. En la etapa de preprocessamiento, al observar los datos, se nota una diferencia significativa entre los valores de las variables, que van desde números muy grandes hasta muy pequeños, es por eso que se opta por normalizar todas las variables de forma que tomen valores entre 0 y 1. Para aplicar el algoritmo se debe indicar de antemano el número de centroides a generar, en nuestro caso este número será de 6, análogo a la clasificación de -3 a 3 especificada en el trabajo relacionado Cambios socioterritoriales e indicios de gentrificación, Un metodo para su medición [1].

VII. RESULTADOS

Una vez aplicado el algoritmo, se obtienen las agrupaciones correspondientes para los datos del censo de 2010 II y los

Tabla II
AGRUPACIONES DE AGEBS FORMADAS PARA LOS DATOS DE 2010

2010	
Cluster	Agebs agrupadas
0	0492
1	0647, 0558, 0454, 7729, 7771, 7733, 0628, 0562, 044A, 0577
2	1005, 1024, 1255, 7678, 101A
3	6006, 0435
4	0524, 7714, 7752, 7786, 7697, 0543
5	7748, 6025, 7451, 7663, 770A, 7767, 0581, 8089, 0505

Tabla III
AGRUPACIONES DE AGEBS FORMADAS PARA LOS DATOS DE 2020

2020	
Cluster	Agebs agrupadas
0	0647, 7771
1	7697, 7678, 0543, 101A, 044A, 8089, 770A, 7663, 7451, 7767
2	0628, 6025, 0562, 0577, 0581, 0492, 0505
3	6006, 0435
4	7752, 7714, 0524, 7786, 0558, 0454, 7729, 7733, 7748
5	1005, 1024, 1255

de 2020 III. Con esta nueva información, nos es posible identificar un cambio en la distribución para las distintas áreas de análisis de acuerdo a las variables indicadas, las cuales están relacionadas con el índice de transformación socioespacial.

Es importante mencionar que los resultados obtenidos no nos brindan información relevante de manera explícita en cuanto al estatus de clasificación para cada una de las agrupaciones, únicamente lo hace para conocer la distribución de la zona. Para una mejor visualización de las agrupaciones en su debido contexto se presentan en el mapa de ensenada dividido por agebs REFF.

REFERENCIAS

- [1]
- [2] Área geoestadística básica (ageb). <https://www.inegi.org.mx/app/glosario/default.html>. Accedido el 9 de abril de 2023.
- [3] Anne E. Corrigan, Frank C. Curriero, and Sabriya L. Linton. Characterizing clusters of gentrification in metro atlanta, 2000 to 2016. *Applied Geography*, 137:102597, 2021.
- [4] Alfredo Cruz Flores. Impactos socioeconómicos y territoriales de las políticas para el desarrollo urbano: ¿gentrificación en la zona de tacubaya cdmx 2010-2021? Master's thesis, El Colegio de la Frontera Norte, A.C., Tijuana, B.C., 2022.
- [5] Instituto Nacional de Estadística y Geografía. Censos de Población y Vivienda. <https://www.inegi.org.mx/programas/ccpv/2010/Herramientas, 2010>. Accedido el 21 de febrero de 2023.
- [6] Leyan Koh. Can unsupervised clustering methods identify gentrification? <https://leyankoh.wordpress.com/2017/12/12/can-unsupervised-clustering-methods-identify-gentrification/>, 2017.



Figura 1. Representacion de clusters en el mapa, 2010.

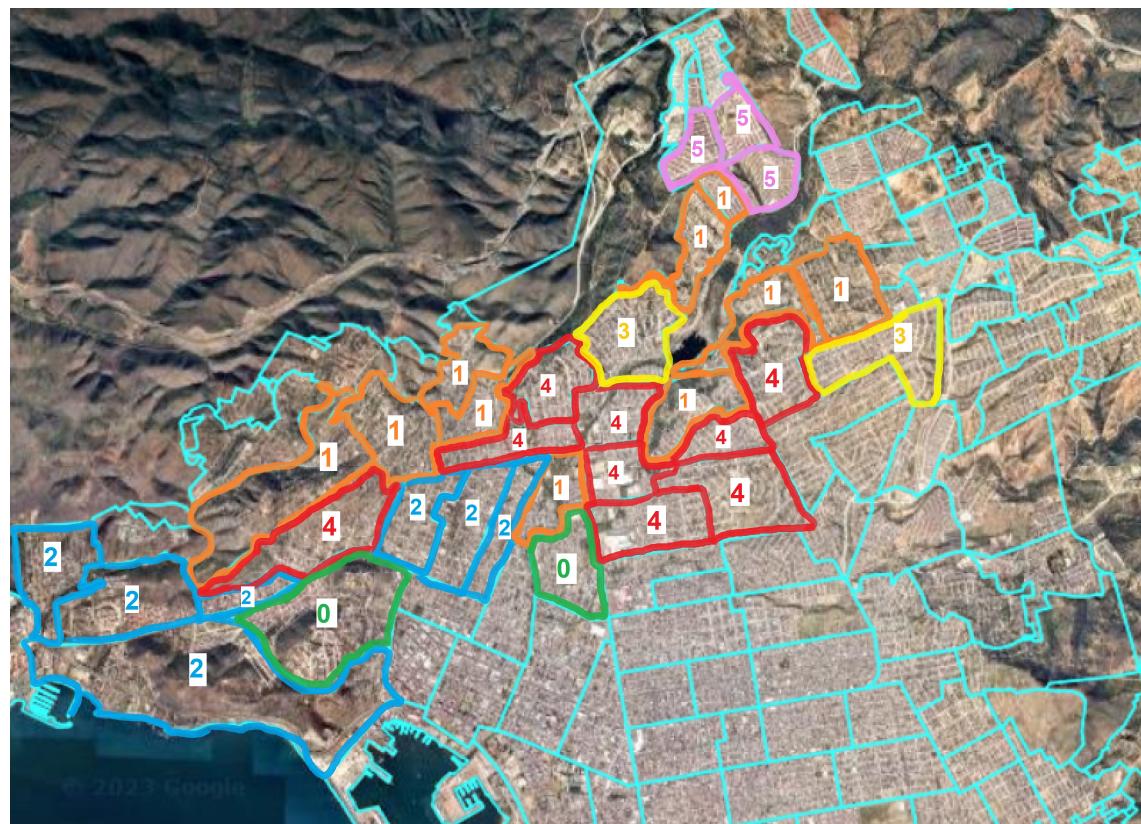


Figura 2. Representacion de clusters en el mapa, 2020.