

Machine Learning aplicada para evaluar la satisfacción con la vida en el Centro Histórico de Quito

Autor: Jefferson Alfredo Revelo Gutiérrez

Eje temático: 6. Geomática y Tecnologías de la información geográfica como herramientas de representación análisis y modelación del territorio.

Palabras clave: Centro Histórico de Quito, Satisfacción con la Vida, Machine Learning, Regionalización Espacial

Introducción:

Desde que en 1978 la ciudad de Quito fue declarada Patrimonio de la Humanidad por la UNESCO el Distrito Metropolitano de Quito (DMQ), sus autoridades y políticas se han centrado en mantener este reconocimiento y particularmente en mantener conservado uno de los tesoros arquitectónicos más importantes del planeta que es el Centro Histórico de Quito (CHQ). En términos generales el CHQ ha sido considerado como el más importante de la región Latinoamericana y por sus características se ha convertido en un símbolo icónico de la ciudad y el país al tomar relevancia patrimonial y ser testigo de diversas cultural y expresiones artísticas desde hace 4 siglos. Sin embargo, en las últimas en las últimas dos décadas, en casi todas las ciudades latinoamericanas ha existido un proceso de deterioro y abandono de este tipo de áreas, que en su momento fueron las principales centralidades de desarrollo económico y social de las ciudades. Para Carrión (2001), el deterioro y abandono de las áreas históricas se lo atribuye a diferentes factores (sociales, económicos, naturales, etc.), que dentro de un contexto de modernización y globalización modificaron de forma negativa la percepción que tienen los habitantes de estas áreas (Carrión, 2001).

Para las últimas 4 gestiones municipales ha sido un verdadero reto evitar el deterioro acelerado del CHQ y que este espacio prospere en términos de Planificación y Ordenamiento Territorial, en la que todos sus componentes (biofísico, sociocultural, económico – productivo, asentamientos humanos, movilidad – energía y conectividad y político institucional) se conjuguen y promuevan un territorio de desarrollo, como lo era hace tan solo tres décadas (MIDUVI, 2016). En este sentido toma relevancia entender cuales son los factores que inciden en que este espacio de conservación se vea cada día mucho más deteriorado.

Bajo este esquema resulta conveniente mencionar al concepto de Satisfacción con la Calidad de Vida que se puede entender como una evaluación personal de la calidad de las experiencias propias y se relaciona estrechamente con un sentimiento personal de bienestar o felicidad, este concepto además de ser una percepción subjetiva, parte de los objetivos, valores, expectativas e interés de cada persona y que interaccionan en conjunto como factores que inciden en una mayor o menor percepción con la satisfacción con la vida general (Garrido-Montesinos et al., 2018).

De este modo, al contar con información proveniente de la encuesta Multipropósito del Instituto de la Ciudad del año 2016 en la que se tienen los registros georreferenciados de la percepción que tienen los habitantes del CHQ, sobre la satisfacción con la calidad de la vida general (variable dependiente) y en diferentes ámbitos como ambiental, económico, salud, comunitario, educación y vivienda (variables independientes) se pueda analizar de forma cuantitativa lo que está ocurriendo actualmente en el CHQ. Para lo cual el presente proyecto de investigación plantea el siguiente objetivo general: A través de Machine Learning (ML), determinar qué factores demográficos, sociales y económicos son los que influyen más en la satisfacción con la vida de los habitantes del Centro Histórico de Quito.

Metodología general:

La percepción de la satisfacción con la vida ha sido estudiada tradicionalmente desde la Psicología Positivista y estas investigaciones han empleado diferentes cuestionarios y escalas de calificación para poder cuantificarla. En este sentido y a diferencia de metodologías tradicionales este estudio utilizó técnicas innovadoras de Machine Learning de aprendizaje no supervisado (K-Means, Skatter) y supervisado (Neural Network Regresión y Decision Tree Regresión) que en primera instancia y a través de análisis regionalización espacial se pueda identificar Clusters de interés de Satisfacción con la calidad de vida y sus variables explicativas en el CHQ. Además de este tipo de análisis posteriormente se realicen procesos más complejos como Redes Neuronales y Árboles de Decisión que permitan identificar estadísticas descriptivas y evidencia empírica que determinen los factores que inciden a la percepción de la satisfacción con la calidad de vida.

Resultados principales:

Se generaron 8 modelos de regionalización espacial con la combinación de variables dependientes e independientes en las que se identifican aquellas zonas que presentan una mayor o menor satisfacción con la calidad de vida, los modelos permitieron realizar diferentes comparaciones entre sí. Respecto al aprendizaje supervisado se generaron modelos de predicción con sus correspondientes estadísticas inferenciales para evaluar rendimientos y nivel de precisión en la estimación de resultados.

Conclusión general:

La inteligencia artificial tiene un amplio recorrido, pero en los últimos 15 años ha tomado más relevancia y aplicabilidad con el desarrollo del aprendizaje automático, las redes neuronales y el aprendizaje profundo, de tal forma que autores como Chen et al. (2021) indican que este rápido desarrollo ha repercutido en otras ciencias, como el caso de las Ciencias Sociales. En este estudio particular al tratarse de unos primeros acercamientos de procesamiento de información relacionada a una variable de carácter subjetivo se ha demostrado que son técnicas aplicables a problemáticas como lo que ocurre en el CHQ se puede determinar los factores que inciden de forma directa y en mayor o menor proporción a la Satisfacción con la Calidad de Vida del CHQ. Entender estas relaciones permiten a los planificadores territoriales y tomadores de decisiones

enfocar esfuerzos para mejorar condiciones específicas y que a la par que esto ocurra mejorar la percepción general de la variable dependiente de este estudio.

Bibliografía

- Carrión, F. (2001). Centro histórico: relación social, globalización y mitos. *Políticas y Gestión Para La Sostenibilidad Del Patrimonio Urbano*, 25–53.
- Chen, Y., Wu, X., Hu, A., He, G., & Ju, G. (2021). Social prediction: a new research paradigm based on machine learning. *The Journal of Chinese Sociology*, 8(1), 15. <https://doi.org/10.1186/s40711-021-00152-z>
- Garrido-Montesinos, C., Pons-Diez, J., Murgui-Pérez, S., & Ortega-Barón, J. (2018). Satisfacción con la Vida y Factores Asociados en una Muestra de Menores Infractores. *Anuario de Psicología Jurídica*, 28(1), 66–73. <https://doi.org/10.5093/apj2018a9>
- MIDUVI. (2016). Revitalización del Centro Histórico de Quito. *Subsecretaría de Hábitat y Asentamientos Humanos*.