

ANÁLISIS, MODELADO E INDICADORES AMBIENTALES DE LA INTENSIDAD DEL TRANSPORTE URBANO EN EL GRAN SANTO DOMINGO

Amparo Isabel Álvarez Poyó y Lissy La Paix Puello

Instituto Tecnológico de Santo Domingo



INTRODUCCIÓN

El transporte es una de las fuentes más importantes de dos problemas ambientales que generan preocupación en todos los países del mundo:



Figura 1. Cambio climático y contaminación atmosférica.

La investigación se realizó en el Gran Santo Domingo (GSD). En ella se pretendió determinar la accesibilidad barrio a barrio y por estaciones de esta zona metropolitana. Además, se realizaron modelizaciones con la distancia como variable dependiente y se utilizarán indicadores PER (Presión – Estado - Respuesta).

OBJETIVO

El **Objetivo general** es modelizar la demanda de transporte en el GSD y el efecto inercia para distintos modos de transporte, potenciando así la movilidad sostenible en sus tres aspectos: social, económico y ambiental.

RESULTADOS

La curva de impedancia cubre las probabilidades de viajar a destinos basadas en la longitud o duración del viaje. Se calcula una curva de impedancia por modo de transporte. Las velocidades obtenidas a partir de los datos de GPS recolectados se suman a la accesibilidad (isócronas) para tener en cuenta los niveles reales de congestión e impedancias en el área. La curva de caminar desciende más rápidamente que la de motorizado

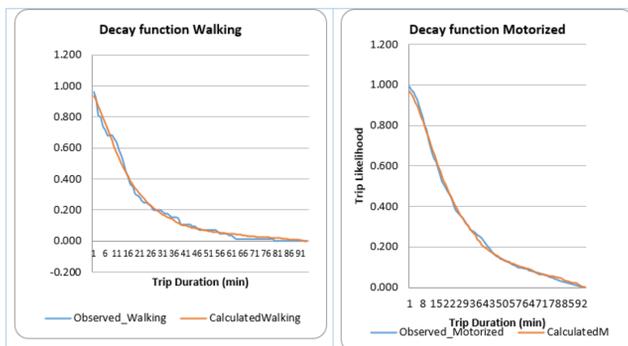


Figura 2. Curvas de impedancia

Los resultados muestran que los barrios con mayor accesibilidad tanto en horas pico como fuera de ellas en la figura siguiente son Guaricano, Sabana Perdida, Zona Industrial Herrera, Villa Mella y Nuevo Arroyo Hondo. Por otro lado, aquellos con menor accesibilidad son Ciudad Nueva, 30 de Mayo y La Hondonada.



Figura 3. Resultados accesibilidad por barrio y por estación.

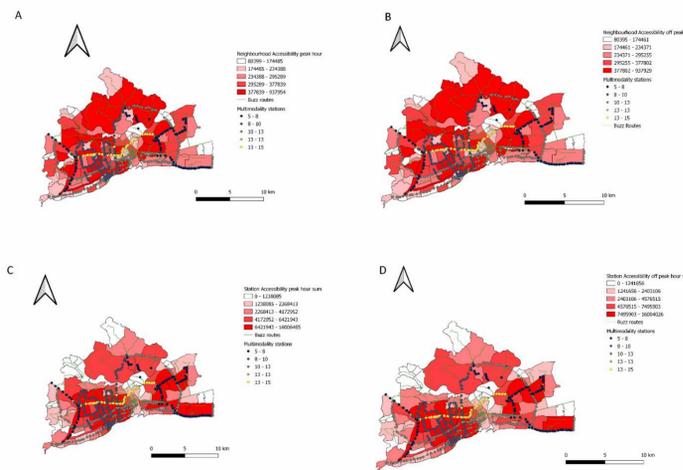


Figura 4. Accesibilidad barrio por barrio y por estación hora pico y hora valle. Fuente: Elaboración propia.

MATERIALES Y MÉTODOS

La presente investigación utiliza los datos recopilados de la aplicación móvil Inercia. La aplicación consta de tres pasos: recolector, visualizador y editor. El enfoque que es utilizado es el método cuantitativo.

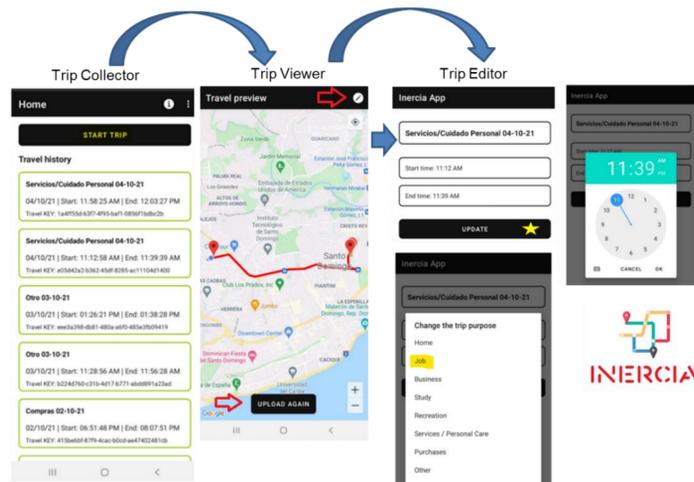


Figura 5. Recolector Inercia App. Fuente: Elaboración propia.

El primer procedimiento de selección elegido es la búsqueda de literatura de accesibilidad y redes neuronales hasta la actualidad. De ahí, partimos a la recopilación de las fórmulas de cada uno.

La recolección, análisis e interpretación de los datos obtenidos se hizo a través de la literatura de (Owen y Murphy, 2018) y Meili APP (Prelipcean et al., 2018) para la accesibilidad se usó el primero donde se utilizó una fórmula modificada de la accesibilidad. Se utilizó IBM (IBM, s. f.) para las redes neuronales. Para el cálculo de las alternativas elegidas utilizaremos la metodología utilizada en Stepniak et al. (2019). Además, se trabajará con la matriz de Leopold para el tema de impacto ambiental e indicadores PER.

CONCLUSIONES



Figura 6. Conclusiones.

REFERENCIAS

IBM. (s. f.). *IBM SPSS Neural Networks 26*. Recuperado de https://www.ibm.com/docs/en/SSLVMB_26.0.0/pdf/en/IBM_SPSS_Neural_Network.pdf

IPCC. (2006). Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories (Directrices del IPCC de 2006 para los Inventarios Nacionales de Gases de Efecto Invernadero). Recuperado 28 de junio de 2022, de <https://www.ipcc-nggip.iges.or.jp/public/2006gl/>

Organización Mundial de la Salud. (2021, septiembre 22). Las nuevas Directrices mundiales de la OMS sobre la calidad del aire tienen como objetivo evitar millones de muertes debidas a la contaminación del aire. Recuperado 11 de septiembre de 2023, de <https://www.who.int/es/news/item/22-09-2021-new-who-global-air-quality-guidelines-aim-to-save-millions-of-lives-from-air-pollution>

Owen, A. y Murphy, B. (2018). *Access Across America: Transit 2017 Methodology*. Minnesota. Recuperado a partir de <https://conservancy.umn.edu/handle/11299/199921>

Prelipcean, A. C., Gidófalvi, G. y Susilo, Y. O. (2018). MEILI: A travel diary collection, annotation and automation system. *Computers, Environment and Urban Systems*, 70, 24-34. <https://doi.org/10.1016/j.compenvurbsys.2018.01.011>

Stepniak, M., Pritchard, J. P., Geurs, K. T. y Goliszek, S. (2019). The impact of temporal resolution on public transport accessibility measurement: Review and case study in Poland. *Journal of Transport Geography*, 75, 8-24. <https://doi.org/10.1016/j.jtrangeo.2019.01.007>

Área Académica: Área de Ingeniería

Fuente de financiamiento: Fondocyt e Instituto Tecnológico de Santo Domingo

Fondos: Fondocyt e Instituto Tecnológico de Santo Domingo

Duración del proyecto: 4 años

Investigadora principal: Lissy La Paix

Objetivos de Desarrollo Sostenible: Objetivo 11: Lograr que las ciudades sean más inclusivas, seguras, resilientes y sostenibles

DATOS DE ESTA INVESTIGACIÓN

Palabras claves: Accesibilidad, Sostenible, Transporte, Distancia recorrida, Redes neuronales

Keywords: Accessibility, Sustainable, Transport, Distance traveled, Neural network