UNIVERSIDAD SAN GREGORIO DE PORTOVIEJO

MAESTRÍA EN ARQUITECTURA

MENCIÓN PROYECTOS ARQUITECTÓNICOS Y URBANOS

ARTÍCULO ORIGINAL

TEMA: PATRONES ESPACIALES DE LA ACTIVIDAD COMERCIAL EN LA CIUDAD DE PORTOVIEJO, PROVINCIA DE MANABÍ (2017-2022).

SPACIAL PATTERNS OF THE COMMERCIAL ACTIVITY IN THE CITY OF PORTOVIEJO, PROVINCE OF MANABI (2017-2022)

AUTOR: ARQ. JESUS ADRIÁN PISCO PALACIOS

arq.japisco92@gmail.com https://orcid.org/0000-0003-3922-9120

TUTOR: ING. ADRIÁN ELICEO REYNA GARCÍA

adrianreynag@gmail.com https://orcid.org/0000-0002-8691-545X

PORTOVIEJO – MANABÍ – ECUADOR

ABRIL – 2023

HOJA DE APROBACIÓN DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

“PATRONES ESPACIALES DE LA ACTIVIDAD COMERCIAL EN LA CIUDAD DE PORTOVIEJO, PROVINCIA DE MANABÍ (2017-2022).”

Arq. Jesús Adrián Pisco Palacios.

Arq. David Cobeña Loor

Presidente. _____

Arq. Mirian Guillén _____

Miembro.

Arq. Juan Carlos Mera _____

Miembro.

Portoviejo, Abril 2023

DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD Y RESPONSABILIDAD.

Como autor de este Trabajo Final de Maestría, declaro bajo juramento que todo el contenido de este documento es auténtico y original. En ese sentido, asumimos las responsabilidades correspondientes ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión de la información obtenida en el proceso de investigación, por lo cual, me someto a lo dispuesto en las normas académicas de la Universidad.

Firmado electrónicamente por:
JESUS ADRIAN PISCO PALACIOS

Arq. Jesús Adrián Pisco Palacios.

AGRADECIMIENTO.

Agradezco a Dios por protegerme durante todo mi camino y darme esa sabiduría para afrontar cada barrera de esta etapa de mi vida.

A mis padres, Rosy Palacios y Adolfo Pisco, por inculcarme grandes valores, que fueron las principales bases para toda mi vida cotidiana vivida hasta ahora y que siempre, a pesar de todo estaban allí de una u otra manera apoyándome en mis decisiones.

A mi esposa Ana Quirola y mi hija Ariana Pisco, que han sido mi soporte fundamental en todo momento de mi vida.

A mis hermanos Moisés Pisco y Jazmín Palacios, sin duda alguna en el trayecto de mi vida me han demostrado su amistad y amor, dándome consejos y celebrando mis metas obtenidas.

Gracias a mi tutor y docente por el compromiso, disposición y dedicación en todo este trayecto de la investigación.

DEDICATORIA.

A Dios, por permitirme llegar a este momento tan especial de mi vida.

Quiero dedicar este trabajo de investigación a mis padres quienes han sido la parte fundamental de mi vida.

A mi hija Ariana Pisco, que es y será siempre ese motor que me ayuda a no rendirme en los momentos más difíciles y que este logro es uno de ellos.

A mi esposa Ana Quirola, que siempre ha estado en mis derrotas y triunfos.

Resumen

El objetivo del presente artículo es realizar un análisis exploratorio de los patrones espaciales de la actividad comercial en la ciudad de Portoviejo, resaltando la importancia de la forma de sus grados dispersión y concentración en el área urbana de Portoviejo, utilizando la información disponible en la base de datos del GAD PORTOVIEJO que permite conocer la localización exacta de las actividades comercial ubicadas en esta ciudad. Se ha utilizado el programa ArcGIS 10.3 para realizar este análisis. Los resultados permiten identificar un fuerte patrón de concentración en la zona central del espacio urbano. Este trabajo contribuye a un mejor entendimiento de las zonas urbanas creativas y constituye una fuente de información para la formulación de políticas públicas dirigidas a la creación de sectores innovadores basados en el conocimiento.

Palabras claves: Patrones espaciales, dispersión, concentración.

Abstract

The objective of this article is to carry out an analyzing exploratory of the spacial patterns of the commercial activity in the city of Portoviejo emphazing the importance of the shape of these degrees of dispersion and concentration in the urban area of Portoviejo, using the information available in the database from GAD PORTOVIEJO, this information allows as to know the exact location of the comercial activities located in this city. ArcGis 10.3 the programs that we were used for carry out the analyzing the results allow us to identify a strong pattern of the concentration of the cental areas of the urban space. This work contributes to a better understanding of the creatives urban areas and constitute a source information for the formulations of public political are dedicated to the inovated creations sectors that are based in the knowleadge

Keywords: Spacial patterns, dispersion, concentration

1) Introducción

Portoviejo es la capital de la provincia de Manabí; es una ciudad intermedia con aproximadamente 321.800 habitantes. El 20% de la población de la provincia vive en Portoviejo. La ciudad se vio gravemente afectada por un terremoto de 7,8 grados en la escala de Richter en 2016. Esto provocó daños significativos en las estructuras de producción y vivienda de la ciudad (Valencia M. , 2022).

Sus principales funciones económicas son el transporte, el comercio, la administración pública y la construcción.

El centro urbano de Portoviejo sirvió como centro comercial provincial de Manabí. También sirvió como centro de transacciones comerciales entre otros cantones. Un censo realizado en Portoviejo encontró que la ciudad era un pueblo fantasma. Pocas casas y negocios ocuparon el área. La mayoría de los edificios eran oficinas, almacenes, consultorios médicos y oficinas del sector público y privado (Aguilar & Mieles, 2016). El estudio también concluyó que unos cuarenta edificios se derrumbaron en el centro de Portoviejo como consecuencia del terremoto del 16 de abril de 2016 (Valencia M. , 2020).

Producto del sismo que afectó a Portoviejo, el Centro Comercial Municipal, el Mercado Mayorista y el Mercado N° 1 sufrieron importantes daños. En consecuencia, el intercambio comercial en Portoviejo que dependía en gran medida de su infraestructura, finalmente fracasó debido a la pérdida del generador de energía del Mercado No.1 y otros recursos. Las instalaciones portuarias obsoletas, la infraestructura inoperable y la falta de regulación demostraron ser perjudiciales para el comercio portovejense. Este estado estático demostró que el gobierno local había planificado mal los negocios de la región. Los desafíos que presentaban estos déficits hicieron evidente que reactivar el comercio en Manabita sería difícil (Valencia M. , 2020).

El terremoto ocurrido el 16 de abril fue el detonante de la creación de estos centros urbanos, el comercio siempre ha sido una actividad muy importante y dinámica en Portoviejo, por lo que al destruirse las zonas donde operaban estos comercio se tuvieron que mudar a otra parte, especialmente la periferia del centro urbano mayor. Este cambio se presentaría en la ciudad pronto, pero el terremoto lo aceleró, pero siguieron otros problemas, como el caos y la congestión, como los negocios en las calles de Alajuela. Por lo tanto, es recomendable que estos comerciantes sean eventualmente reubicados en un centro remodelado que invitará a los antiguos y nuevos usuarios del centro a regresar y aliviaría la congestión en el centro de la ciudad posterior al terremoto (Morales, 2021).

El establecimiento de la organización de terceras actividades económicas influyó fuertemente en el ordenamiento territorial internacional y las ciudades, que marcaron la pauta en partes del desarrollo urbano, manifestándose como constructoras de la transformación de los espacios arquitectónicos urbanos en sitios públicos. El impacto de la implementación de actividades económicas terciarias en una ciudad se puede observar claramente como su territorio se organiza a diferentes escalas y escalas urbanas desde lo global a lo local, y este impacto comienza a afectar los diferentes elementos urbanos de la ciudad.

Las grandes corporaciones y los desarrollos inmobiliarios juegan un papel clave en la remodelación de las ciudades a través de la creación de nuevos edificios de oficinas y centros

comerciales (Pradilla & Pino, 2004); con soporte material y lugares físicos específicos (infraestructura y edificios determinados por su función), flujos materiales de personas, bienes, capital y vehículos, cuya lógica está establecida por las relaciones estructurales entre los elementos que soportan y determinada por el patrón de capital (Pradilla & Pino, 2004).

Por lo tanto, los centros especializados sin una calidad y carácter urbano reconocible se deben a la implantación de calles antiurbanas. Su creación se sustenta en la correlación entre conectividad y centralidad; esto es a pesar de sus diferentes parámetros de las ciudades tradicionales. Las ciudades tradicionales tienen una sola calle que conecta el centro con la infraestructura. En pueblos y ciudades más pequeños, esta calle sirve como conducto para clasificaciones más altas dentro de la jerarquía de la ciudad. Es también un referente de identidad comunitaria y de homogeneidad en cuanto a las relaciones de conexión, proximidad y concentración de actividades (Mayorga & Fontana, 2012).

Una de las características más notables de la distribución espacial de las actividades económicas es su heterogeneidad, y su sistema tiende a agregarse y concentrarse. Los procesos de integración y crecimiento económico tienen características centrales en su dimensión espacial, son procesos heterogéneos y se han convertido en una de las principales preocupaciones de políticos, geógrafos y economistas, identificando el papel de estos procesos en la configuración espacial (Albert et al., 2007).

La tendencia a la concentración doméstica de la actividad económica ha sido reconocida, al menos desde el trabajo clásico de Alfred Marshall (Marshall, 1920). Este comportamiento espacial no es accidental, sino que se debe a las diversas ventajas que obtienen las empresas cuando se aglomeran en el área, a menudo denominadas economías de aglomeración *(*Fujita & Thisse, 2002; Fujita & Krugman, 2004; O'Sullivan, 2007). La naturaleza, el alcance y el origen de las economías de aglomeración son variados (Rosenthal & Strange, 2004) e incluso pueden deberse a las ventajas naturales por ejemplo, en los espacios del centro de la ciudad, los centros de negocios tradicionales pueden estar relacionados con la accesibilidad a otras áreas (Ellison & Glaeser, 1997; Krugman, 1991; Mella, 2006).

El análisis del patrón espacial nos permite saber qué tipo de distribución exhiben los datos que vamos a representar, ya que con esta información de posicionamiento nos brinda información adicional para saber si los valores están dispersos o si por el contrario se concentrarán en ciertas áreas.

Por lo general, este tipo de análisis de patrones se realiza mejor en capas de tipo punto, aunque también se puede realizar en otros tipos de geometría y/o entidades, como capas de polígono o ráster (Geo innova, 2020).

Los patrones espaciales proveen de beneficios a las empresas que ahí se concentran, además de que éstos se encuentran mayoritariamente en las zonas urbanas más densas, por lo que esta investigación busca atender como objetivo general: **1)** Analizar los Patrones espaciales de la actividad comercial en la ciudad de Portoviejo, mediante sistemas de información geográfica, para conocer el grado de dispersión y concentración.

La herramienta estadística que se ha utilizado ha sido el Índice I de Moran, del que se hace una somera descripción en el capítulo siguiente. Para el análisis de este estadístico, así como para la elaboración de los mapas incluidos en este trabajo hemos recurrido a dos software: GeoDa y ArcGIS. Ambos son dos sistemas de información geográfica. El primero de ellos, GeoDa, tiene un enfoque principalmente hacia el Análisis Exploratorio de Datos Espaciales (AEDE) mientras que el segundo tiene una orientación más general aunque las últimas versiones incorporan técnicas básicas de AEDE.

2) Materiales y métodos

Los datos usados para esta investigación provienen del GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO MUNICIPAL DEL CÁNTON PORTOVIEJO (GAD PORTOVIEJO), que consiste en información georreferenciada de las actividades comerciales catastradas en el límite urbano de Portoviejo con sus respectivas coordenadas geográficas. También se empleó información cartográfica en formato shape. La zona urbana se definió por su alta concentración de actividades comerciales.

El procedimiento de filtración de datos consistió en seleccionar la información cartográfica del GAD PORTOVIEJO. Posteriormente se filtró la base de las actividades comerciales que se encuentran en el límite urbano de Portoviejo.

Una vez filtrada la base de datos de actividades comerciales y la base de datos cartográfica, se empleó el programa ArcGis 10.3 para el uso de estas técnicas es que permiten modelar relaciones espaciales mediante un espacio continuo y visualizar los clusters (aglomeraciones) espaciales de forma jerárquica, además de que determinan el grado de concentración de las actividades comerciales.

Inicialmente, nuestro enfoque será estudiar los patrones espaciales con la ayuda del software ArcGIS 10.3. El principal objetivo de este análisis es determinar la distribución de los datos que pretendemos investigar. Específicamente, nuestro objetivo es identificar si los datos están dispersos o si los valores están predominantemente concentrados en regiones particulares.

Independientemente del tipo de análisis de patrones espaciales que realicemos con ArcGIS 10.3, se nos proporcionará el mismo conjunto de parámetros en todos esos análisis.

Partiremos siempre de una hipótesis nula que afirma que la entidad o los valores de la entidad se distribuyen aleatoriamente.

- Valor p: es una probabilidad, si este valor es pequeño, significa que la probabilidad de que la hipótesis nula sea cierta es muy pequeña y podemos rechazarla.
- Valor z: Indica la desviación estándar, en general, si este valor es muy pequeño (cercano a 0), no tendremos suficiente evidencia estadística para rechazar la hipótesis nula. Por esta razón, z toma valores muy grandes (positivos o negativos) cuando el valor de p es pequeño.

2.1) Análisis de patrones espaciales con ArcGIS: Relación espacial (Índice de Morans I)

Este tipo de análisis de patrones espaciales de ArcGIS analiza el patrón de distribución de los valores de las características. Tenemos una colección de estaciones meteorológicas con valores de precipitación promedio anual, por lo que este análisis nos permitirá ver cómo se distribuyen los valores de precipitación en nuestra área de estudio.

Esta herramienta calcula la media y la varianza del atributo que estamos evaluando (precipitación) e infiere si el patrón de distribución presentado por los datos es agrupado, disperso o aleatorio midiendo la autocorrelación espacial basada en la ubicación y el valor de la característica.

El índice de Morans arroja un resultado positivo cuando los valores se agrupan, es decir, los valores altos se mezclan con otros valores altos y los valores bajos con otros valores bajos. Por el contrario, si los valores se distribuyeran de manera desigual (valores altos muy cerca de valores bajos), el índice arrojaría un resultado negativo.

Esto quiere decir que siempre que los valores de z y p obtenidos indiquen que podemos rechazar la hipótesis nula, un índice de Morans mayor a 0 indicará que los valores tienden a agruparse (clustering); por el contrario, un índice menor a 0 indicará que los valores tienen tendencia a dispersarse.

2.2) Análisis de patrones espaciales con ArcGIS: Clustering Alto/Bajo (G general de Getis Ord)

Al emplear el índice de Morans I, el patrón de distribución de los valores analizados puede clasificarse como aleatorio, disperso o agrupado. Para medir la concentración de valores altos o bajos dentro de la misma área de estudio, se utilizará el análisis de patrones espaciales de ArcGIS. La herramienta de análisis calcula una tasa observada etiquetada como "G general" y la contrasta con el índice esperado (GEASIG, 2016).

En este caso, un valor z mayor que cero indica la presencia de una concentración de valores altos, en cambio, si el valor z es negativo, se presenta una concentración de valores menor. Lógicamente, si el valor de z es muy cercano a cero, no hay una agrupación obvia de valores de entidad.

2.3) Análisis de puntos calientes (Getis-Ord Gi*) (Estadística espacial)

. Esta herramienta funciona observando cada característica dentro del argumento de las características vecinas. Una característica con un valor alto es interesante, pero puede no ser un punto crítico estadísticamente significativo. Para ser un punto caliente estadísticamente significativo, una característica tendrá un valor alto y estará rodeada de otras características con valores altos también.

2.4) Interpolación IDW (mapa de calor)

La herramienta IDW (Ponderación de distancia inversa) hace un uso de interpolación que estima los valores de las celdas calculando promedios de los valores de los puntos de datos de muestra en la vecindad de cada celda de procesamiento. Cuanto más cerca está un punto del centro de la celda que se está considerando, más influencia o peso tendrá en el proceso de cálculo del promedio.

3) Resultados

La diversificación de la actividad comercial en la ciudad de Portoviejo puede ser muy amplia, como se muestra una clara tendencia a concentrarse en determinados puntos, como se puede ver en el mapa de actividades comerciales (Figura no. 1).

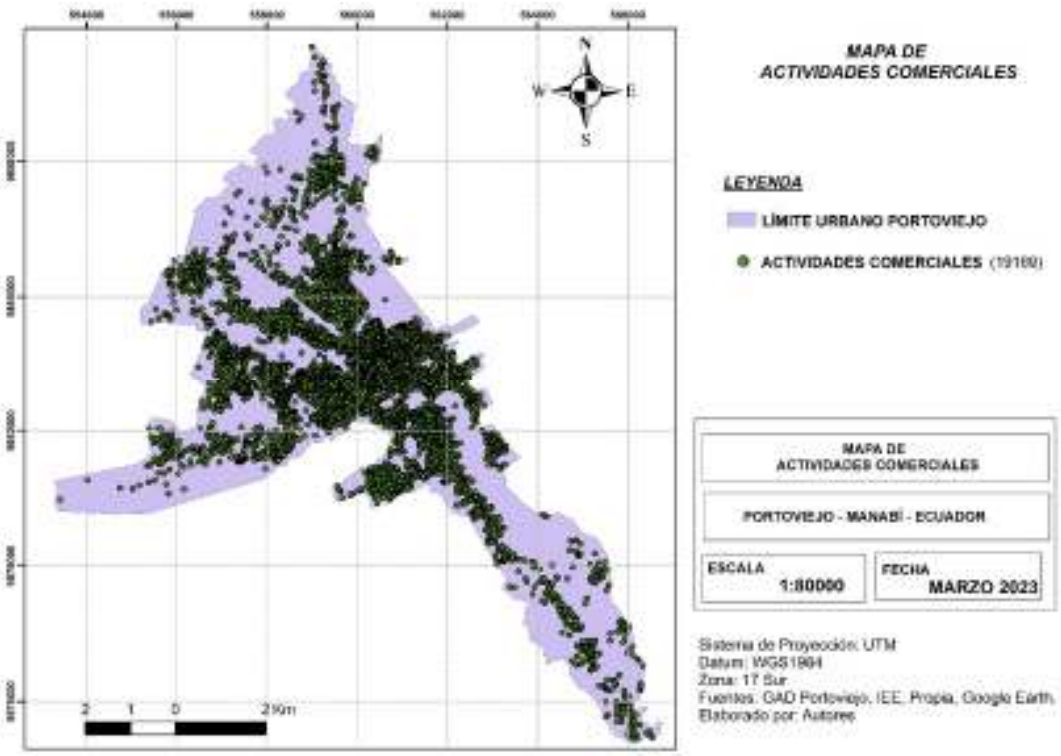

Figura no. 1 Mapa de actividad comercial de la ciudad de Portoviejo. Fuente: Elaboración propia.

Tomando (Figura no. 1) y de acuerdo al análisis espacial realizado en el programa ArcGis 10.3 nos muestra que la distribución espacial de las actividades comerciales modela un claro grado de concentración de la ciudad de Portoviejo (Figura no. 2).

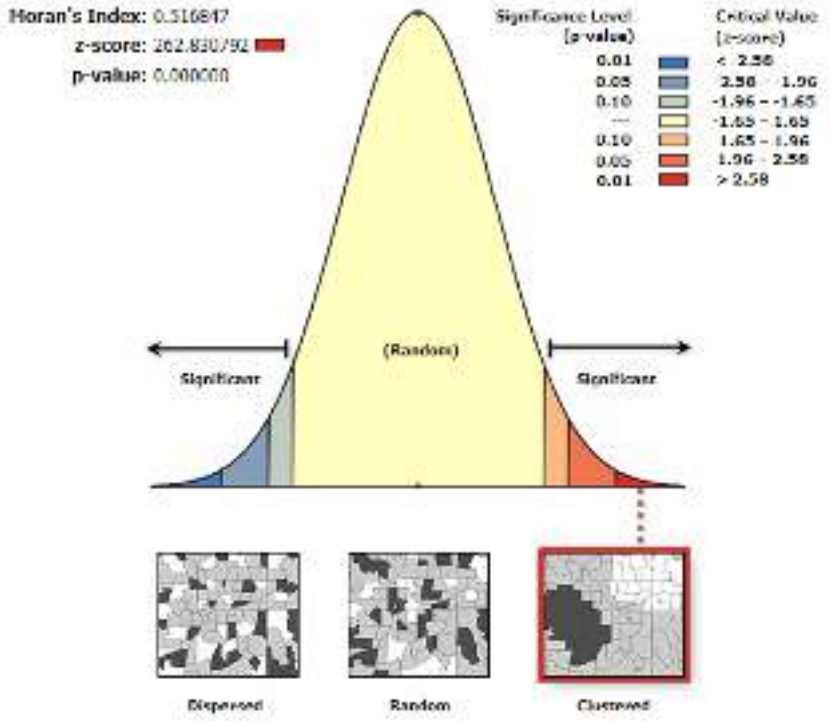

Figura no. 2 Análisis de patrones espaciales (Índice de Morans I). Fuente: Elaboración propia.

La probabilidad de que la hipótesis nula sea cierta está indicada por un valor de p, como se muestra en la (Figura No. 2). Un valor p de 0 sugiere que la posibilidad de valores de precipitación distribuidos aleatoriamente es insignificante, lo que la invalida. En consecuencia, z debe tomar valores altos, como lo demuestra el valor de 262.83. El índice de Morans tiene un valor positivo de 0,516, lo que indica un patrón de concentración en la distribución de la precipitación. Por lo tanto, la evidencia estadística confirma que la precipitación sigue un patrón de distribución concentrado.

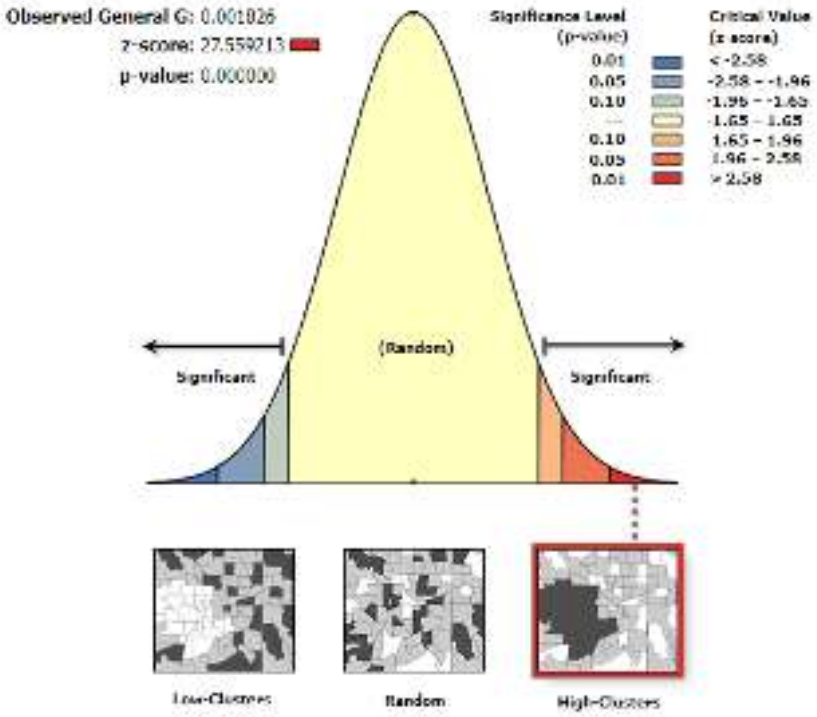

Figura no. 3 Análisis de patrones espaciales Concentración Alto/Bajo. Fuente: Elaboración propia.

El análisis de concentración (Figura no. 3), es alto ya que muestra un valor de z es positivo (z = 27.55); esto implica que existe una demostración estadística suficientemente como para certificar que se produce una concentración de valores altos de precipitación.

El mapa de puntos calientes (Figura no. 4), muestra que las actividades comerciales tienden a concentrarse mayoritariamente en la zona centro de la ciudad Portoviejo, siguiéndole alrededor los puntos fríos y con algunos puntos significativos en las periferias.

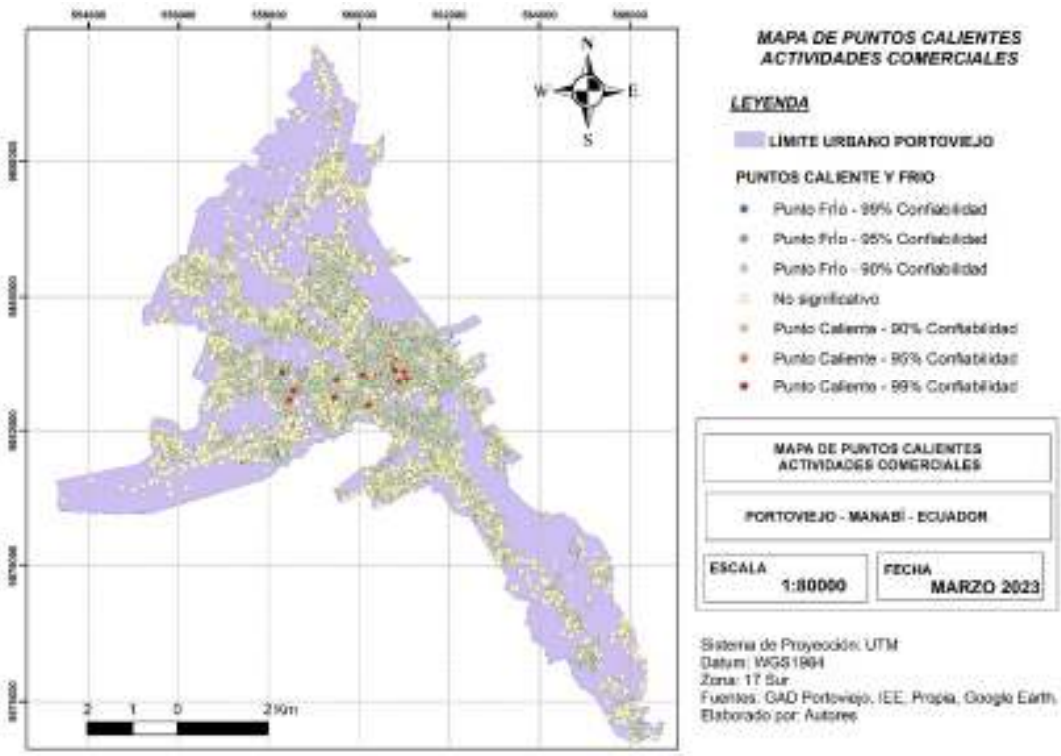

Figura no. 4 Mapa de puntos calientes. Fuente: Elaboración propia.

El mapa de calor (Figura no. 5) da cuenta de los resultados del análisis del mapa de puntos calientes (Figura no. 4); se puede observar que el valor alto de actividades comerciales se encuentra en la zona central de la ciudad, el valor medio que acumula mayor cantidad de comercio alrededor del valor alto y, como es de esperarse, los valores bajos se encuentran en las periferias de la ciudad.

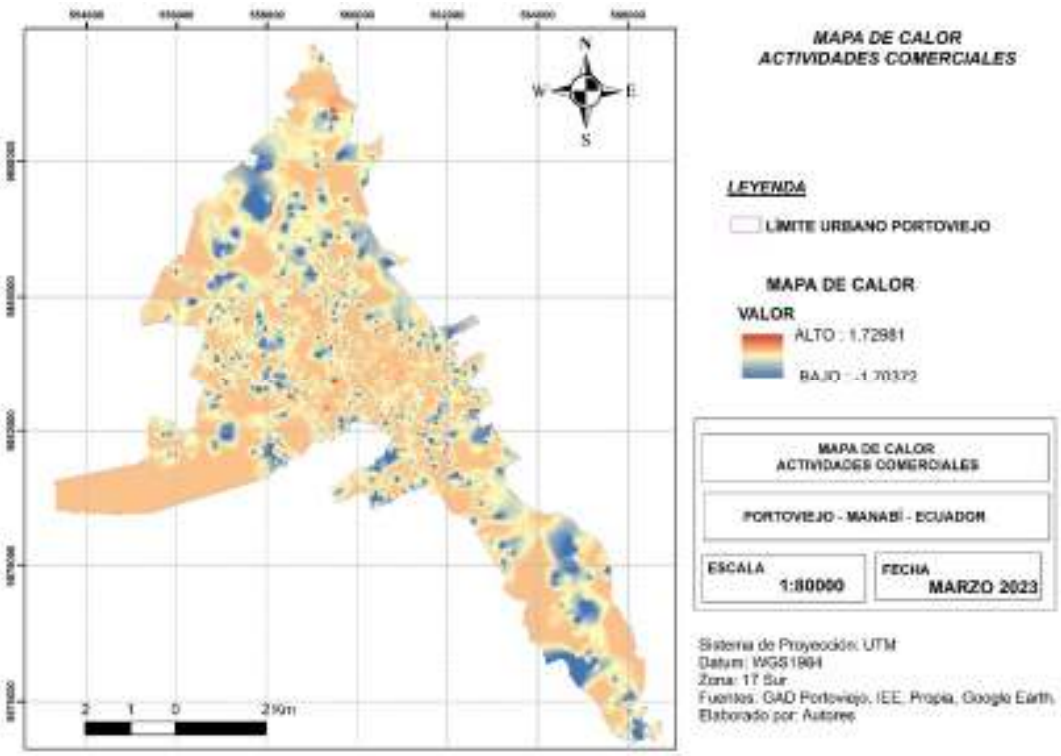

Figura no. 5 Mapa de calor. Fuente: Elaboración propia.

En el mapa de uso de suelo (Figura no. 6) las categorías de uso de suelo se incluyen todas aquellas dedicadas a sectores como la educación, las actividades asociativas, recreativas, culturales y deportivas. Si nos damos cuenta las actividades comerciales van cambiando el uso de suelo.

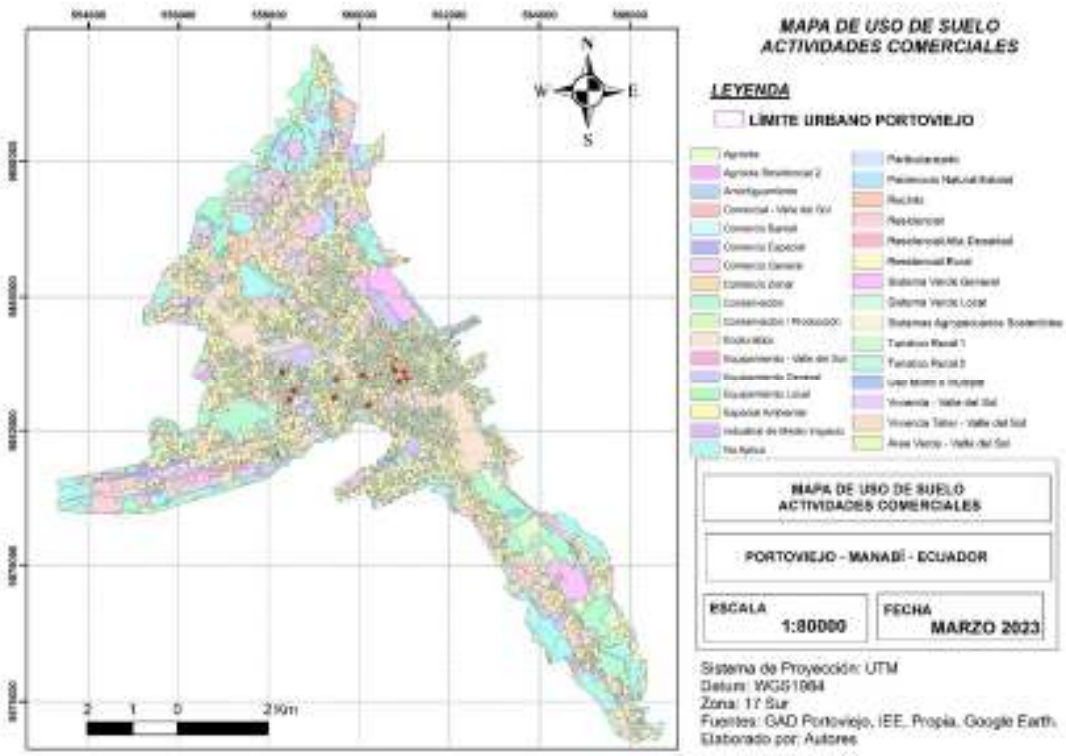

Figura no. 6 Mapa de calor. Fuente: Elaboración propia.

Ahora analizaremos los patrones espaciales de una manera micro, la parte centro de la ciudad de Portoviejo, donde se concentra mas la actividad comercial como hemos visto en los mapas anteriores, para aquello hemos limitado nuestra área de estudio y se clasificaría en una zona norte, zona sur, zona centro, zona este y zona oeste (Figura no .7)

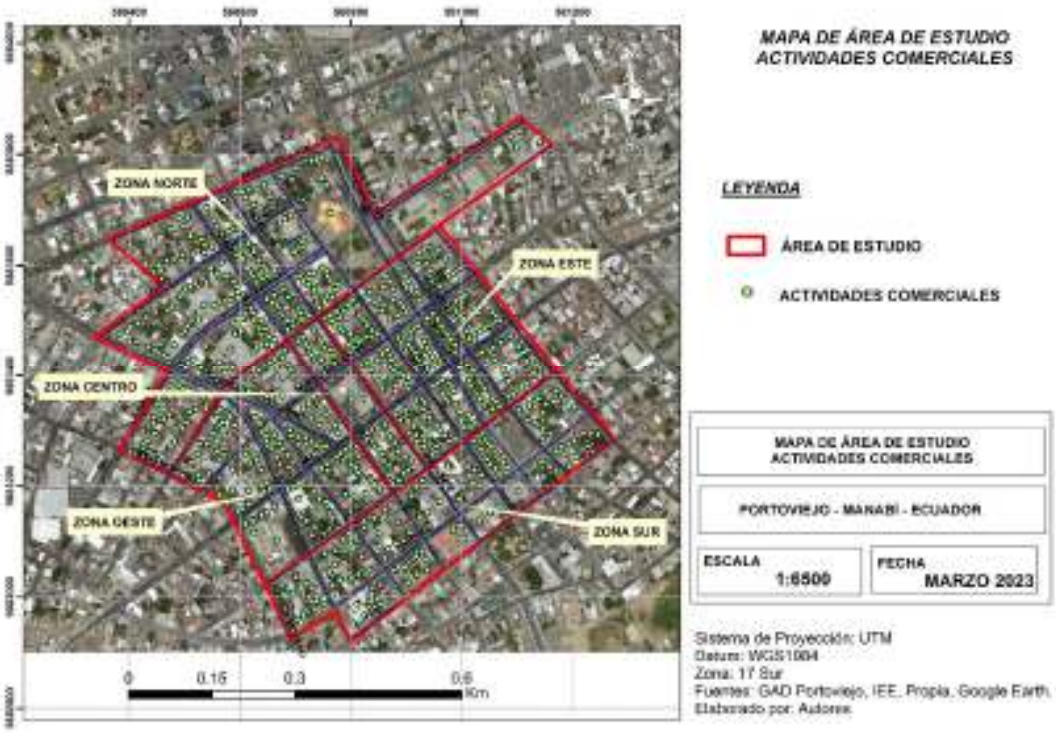

Figura no. 7 Mapa de área de estudio con las actividades comerciales. Fuente: Elaboración propia.

Tomando (Figura no. 7) y de acuerdo al análisis espacial realizado en el programa ArcGis 10.3 nos muestra que la distribución espacial de las actividades comerciales en este polígono modela un claro grado de concentración de la ciudad de Portoviejo (Figura no. 8).

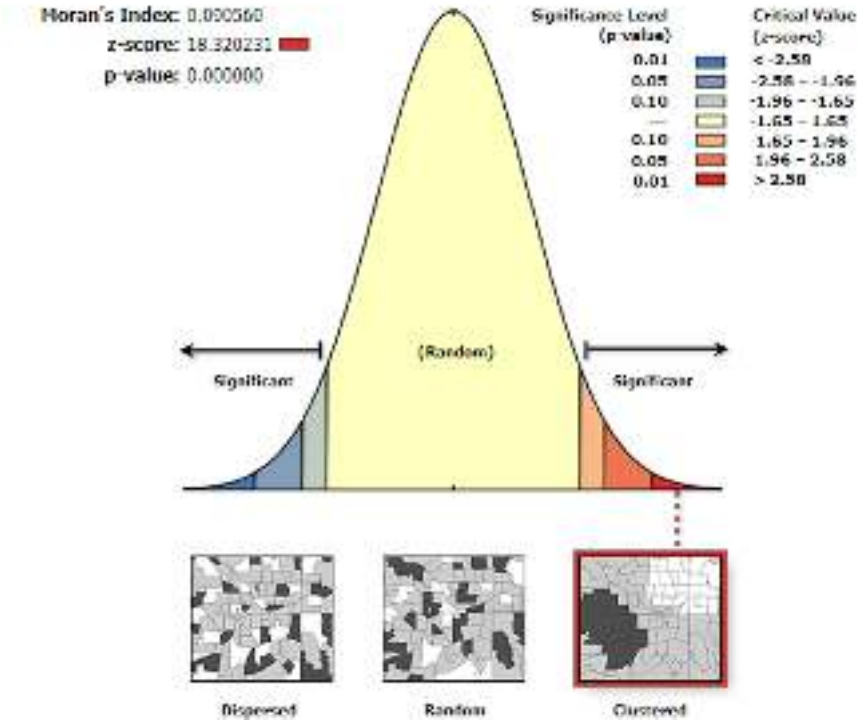

Figura no. 8 Análisis de patrones espaciales (Índice de Morans I). Fuente: Elaboración propia.

Vemos en la (Figura 8) que el valor de p es igual a 0, lo que indica que la probabilidad de la hipótesis nula es muy baja, por lo que podemos descartar que los valores de probabilidad de precipitación rara vez se distribuyen aleatoriamente. Además, cuando el valor de p es pequeño, z debe tomar un valor muy alto de 0 (z = 18,32). Dado que el índice de Morans es positivo (0,090), podemos estar seguros de que existe un patrón concentrado de distribución de las lluvias. Por lo tanto, existe suficiente evidencia estadística para afirmar que la precipitación sigue un patrón de distribución concentrado.

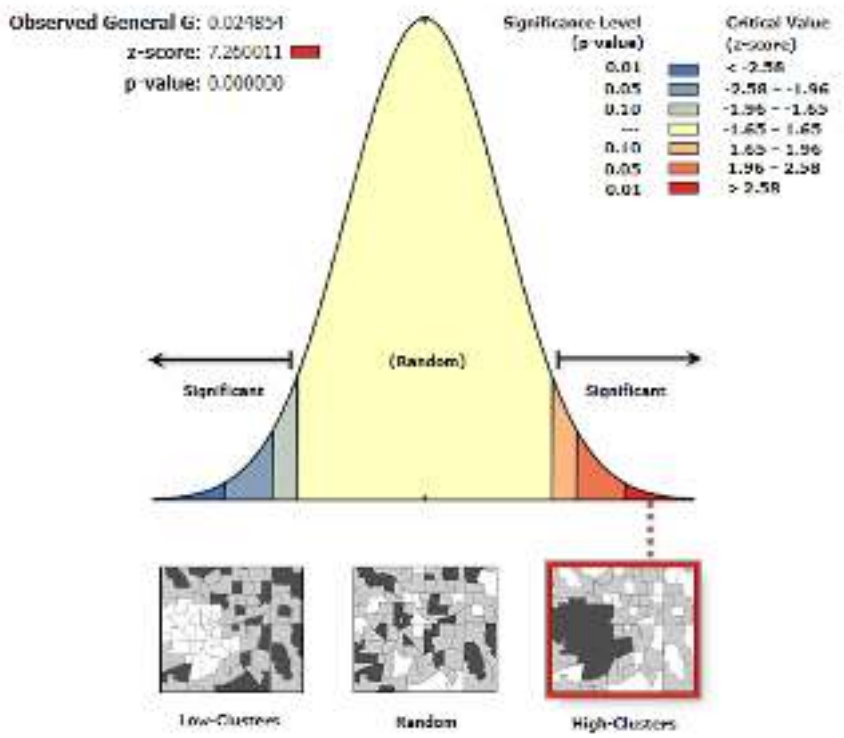

Figura no. 9 Análisis de patrones espaciales Concentración Alto/Bajo. Fuente: Elaboración propia.

El análisis de concentración (Figura no. 9), es alto ya que muestra un valor de z es positivo (z = 7.26); esto implica que existe una demostración estadística suficientemente como para certificar que se produce una concentración de valores altos de precipitación.

El mapa de puntos calientes (Figura no. 4), muestra que las actividades comerciales tienden a concentrarse mayoritariamente en la zona centro de la ciudad Portoviejo, siguiéndole alrededor los puntos fríos y con algunos puntos significativos en las periferias.

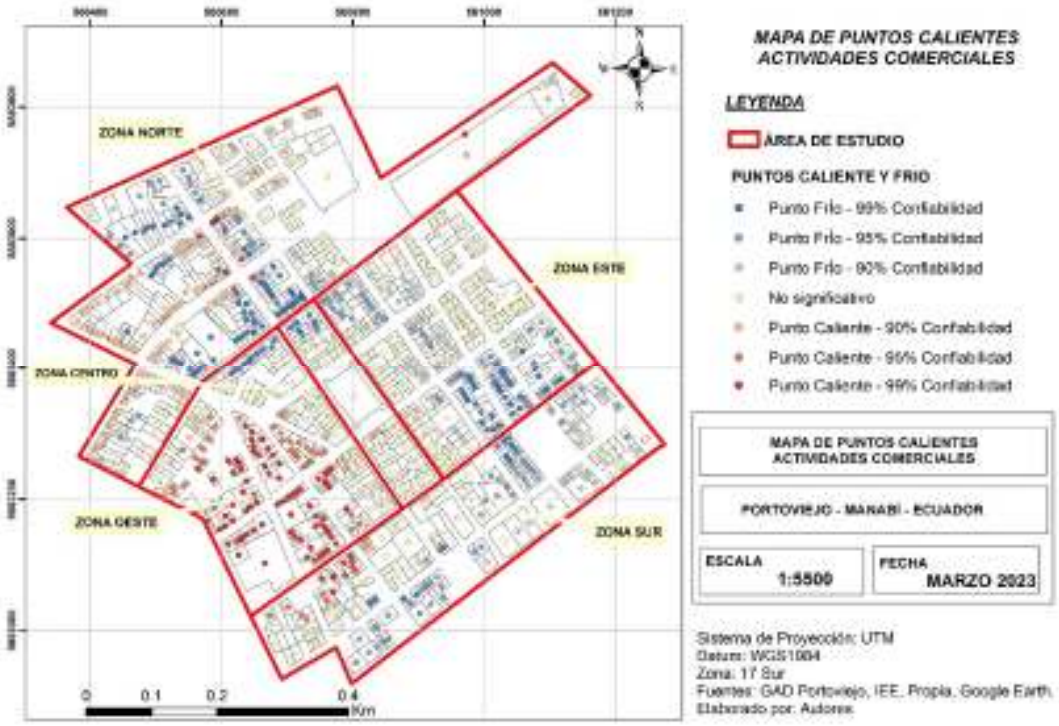

Figura no. 10 Mapa de puntos calientes. Fuente: Elaboración propia.

El mapa de puntos calientes (Figura no. 10), muestra que las actividades comerciales tienden a concentrarse mayoritariamente en la zona oeste de la ciudad Portoviejo, y se va yendo hacia parte norte, siguiéndole alrededor los puntos fríos y con algunos puntos significativos en la zona este y sur, cabe recalcar que la parte centro observamos puntos fríos, calientes y significativos es porque antes del terremoto del 16 Abril se concentraba más en este lado por lo que se ha ido despareciendo y concentrando más en la zona centro y oeste.

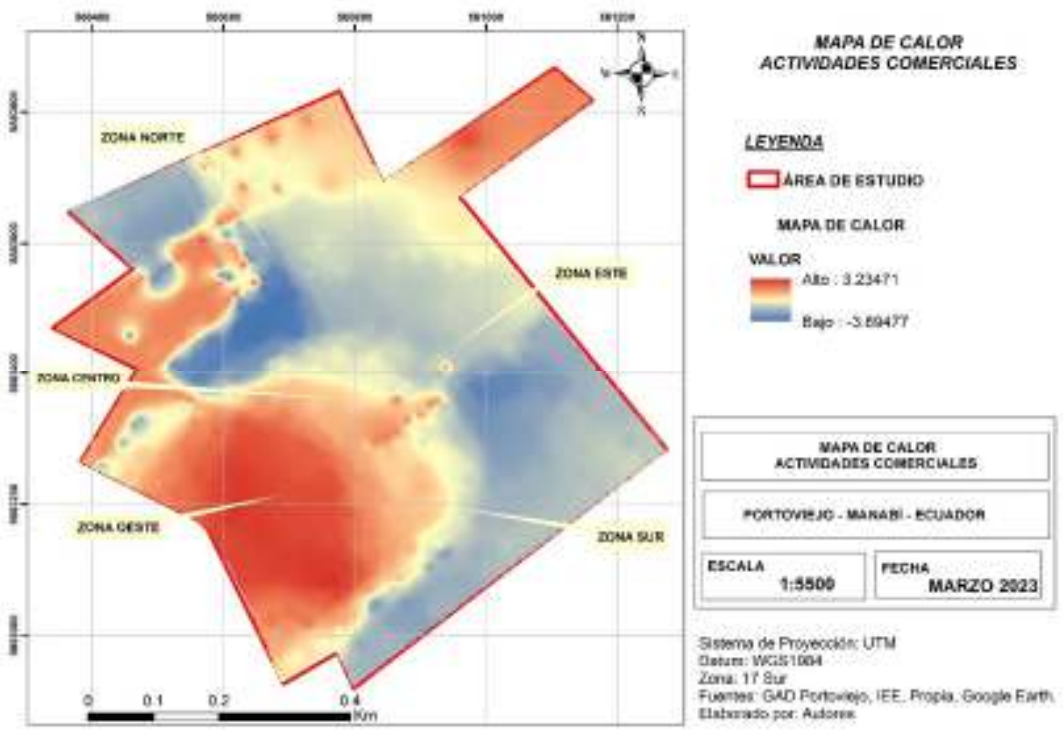

Figura no. 11 Mapa de calor. Fuente: Elaboración propia.

El mapa de calor (Figura no. 11) da cuenta de los resultados del análisis del mapa de puntos calientes (Figura no. 10); se puede observar que el valor alto de actividades comerciales se encuentra en la zona oeste y norte de la ciudad, en esta zona norte cabe recalcar que se ve por el lado este del mapa una zona de valor alto y medios y es porque se encuentra concentrada el comercio de la “alajuela” , en la zona centro se marca el valor medio , alto y frío y los valores bajos se encuentran mas marcados en la zona este del área de estudio.

Figura no. 11 Mapa de uso de suelo. Fuente: Elaboración propia.

En el mapa de uso de suelo (Figura no. 6) nos damos cuenta que la mayor parte de las actividades comerciales en nuestra área de estudio que sería la parte zona centro de la ciudad, se encuentran en un uso de suelo comercio zonal.

4) Discusión

Este artículo compone un análisis espacial exploratorio de las actividades comerciales en la ciudad de Portoviejo. Haciendo uso de datos georreferenciados y aplicando técnicas de identificación de clusters espaciales ha sido posible determinar las formas en que se aglomeran este tipo de actividades en un espacio continuo, así como su grado de concentración.

Los resultados indican que las actividades económicas no presentan un patrón de distribución aleatorio, sino que tienden a concentrarse en la parte del centro urbano.

Existe amplia evidencia empírica de que las actividades económicas están espacialmente distribuidas de manera desigual, lo que significa que se agregan más o menos en ciertas regiones y forman grupos (Venables, 2008). Principalmente con las aportaciones de Krugman (1991) a la nueva geografía económica enfatizó los beneficios de la aglomeración descritos anteriormente. Un claro ejemplo de aglomeración espacial pueden ser las empresas de alta tecnología en Silicon Valley, EE. UU., como lo ilustran Bresnahan &

Gambardella (2004). En México, por ejemplo, la industria textil en Tijuana y Ciudad Juárez o la industria química en Tampico y Campeche (Villarreal et al., 2017) Dicho esto, las actividades comerciales tienden a concentrarse en espacios que les proporcionen el entorno propicio para el crecimiento y desarrollo. Para consolidarse, y para lograrlo, buscan mantener vínculos estrechos con otras firmas relativamente similares para aprovechar una gama de beneficios como el flujo de información y los derrames de conocimiento, por nombrar algunos.

Al organizar y fortalecer el comercio autónomo, será posible resolver los conflictos urbanos para revitalizar la economía de Portoviejo. Además, se potenciará el comercio mediante la creación de cajas de ahorro y depósitos aduaneros para los comerciantes y su formación en buenas prácticas comerciales (GAD de Portoviejo, 2017).

5) Conclusiones

Como objetivo principal de este trabajo se ha analizado los patrones espaciales de la actividad comercial de la ciudad de Portoviejo que mediante, los mapas y los análisis estadísticos arrojados del programa ArcGis 10.3 reafirman que las actividades comerciales se encuentran en un grado alto de concentración. Los resultados de los análisis estadísticos también exhiben los gráficos de patrones de concentración como se ha venido agrupando las actividades comerciales y que de acuerdo a los antecedentes del comercio de la ciudad de Portoviejo siempre ha sido una ciudad de concentración comercial.

De forma específica esta investigación se realizó unos mapas y análisis mediante un área de estudio identificada, la cual concluimos con lo siguiente puntos:

1) El movimiento de mayor concentración la actividad comercial de la ciudad se da en la zona norte y zona oeste, una mediana concentración en la parte zona centro y de menor o significativa en la zona este y sur.
2)) Esta concentración movimiento de la actividad comercial de la ciudad que está en la zona norte y zona oeste, se ha analizado que en la zona central tiene un punto de flexión que es post terremoto del 16A ya que las actividades comerciales situadas en esta zona se han ido concentrando en otras zonas norte y oeste.
3) Se determinó que la gran parte de las actividades comerciales son compatibles de uso de suelo comercial como lo tiene identificado el GAD PORTOVIEJO.

En este sentido, este trabajo de investigación puede formar una importante fuente de información para la toma de decisiones en cuanto a política pública, pues abastece una serie de mapas y análisis estadísticos que identifican las zonas de la ciudad hacia donde se está moviendo la actividad comercial, a la vez se puede analizar qué zonas están careciendo o concentrando.

Finalmente, en el desarrollo urbano las actividades comerciales pueden ayudar a regenerar las estructuras urbanas en mal estado o en desuso, por lo que se sugieren estrategias de política urbana para incentivar la creación de este tipo análisis en sectores de la ciudad en condiciones de abandono. Esta investigación también puede aportar para futuras investigaciones en las cuales se relacionen las actividades comerciales con indicadores económicos que permitan manifestar los factores que intervienen en el crecimiento económico de las zonas urbanas.

6) Bibliografía

Aguilar, R., & Mieles, Y. (2016). Análisis de los edificios que colapsaron en Portoviejo durante el terremoto del 16 de abirl de 2016. *Revista Internacional de Ingeniería de Estructuras*, 255-282.

Albert, J., Mateu, J., & Orts, V. (2007). *DISTRIBUCIÓN ESPACIAL DE LA ACTIVIDAD ECONÓMICA EN LA UNIÓN EUROPEA.* Universitat Jaume I.

Bresnahan, T., & Gambardella, A. (2004). *Building High-Tech Clusters: Silicon Valley and Beyond.* Cambridge University.

Ellison, G., & Glaeser, G. (1997). Geographic Concentration in U.S. Manufacturing Industries: A Dartboard Approach. *Journal of Political Economy, 105*(5), 889-927.

Fujita, M., & Krugman, P. (2004). The New Economic Geography: Past, Present and the Future. *Papers in Regional Science, 83*(1), 139-164.

Fujita, M., & Thisse, J. (2002). *The Economics of Agglomeration.* Cambridge University Press.

GAD de Portoviejo. (2017). *Sistema Integrado de Planificación del GAD de Portoviejo.* GAD de Portoviejo.

GEASIG. (13 de Julio de 2016). *Análisis de patrones espaciales con ArcGIS.* GEASIG: https://www.geasig.com/analisis-de-patrones-espaciales-con-arcgis/#:~:text=Esta%20herramienta%20calcula%20el%20valor,valores%20de%20las%20entidades%20simult%C3%A1neamente.

Geo innova. (10 de Noviembre de 2020). *Análisis de patrones espaciales con QGIS.* https://geoinnova.org/blog-territorio/analisis-de-patrones-espaciales-con-qgis/

Krugman, P. (1991). *Geography and Trade.* The MIT Press.

Marshall, A. (1920). *Principles of Economics: An Introductory Volume.* MacMillan.

Mayorga, M., & Fontana, M. (2012). Espacios de centralidad urbana y redes de infraestructura. La urbanidad en cuatro proyectos urbanos. *Revista Bitácora Urbano Territorial, 21*(2), 123-138.

Mella, P. (2006). Spatial Co-Location of Firms and Entrepreneurial Dynamics: The Combinatory Systems View. *Entrepreneurship Management, 2*(3), 391-412.

Morales, R. (2021). *POST-EARTHQUAKE URBAN CENTRALITIES: AN ANALYSIS OF PORTOVIEJO AND ITS EVOLUTION AFTER APRIL 16TH.* . UNIVERSIDAD SAN GREGORIO DE PORTOVIEJO .

O'Sullivan, A. (2007). *Urban economics.* McGraw-Hill.

Pradilla, E., & Pino, R. (2004). *Anuario de Espacios Urbanos: Ciudad de México: de la centralidad a la red de corredores urbanos.* Universidad Autónoma Metropolitana.

Rosenthal, S., & Strange, C. (2004). Evidence on the Nature and Sources of Agglomeration Economies. *Handbook of Regional and Urban Economics, 4*.

Valencia , M. (2020). *Análisis de las políticas para la recuperación de la actividad comercial en la ciudad de Portoviejo implementadas por el GAD Municipal después del terremoto del 16 de abril del 2016.* PUCE.

Valencia, M. (2022). *Desarrollo económico, productivo y del comercio.* FARO.

Venables, A. (2008). *New economic geography,.* Palgrave Macmillan.

Villarreal, A., Mack, E., & Flores, M. (2017). Industrial Complexes in Mexico: Implications for Regional Industrial Policy Based on Related Variety and Smart Specialization. *Regional Studies, 51*(4), 537-547.