



MÁSTERES de la UAM

Facultad
de Ciencias Económicas
y Empresariales / 15-16

Administración
de Empresas

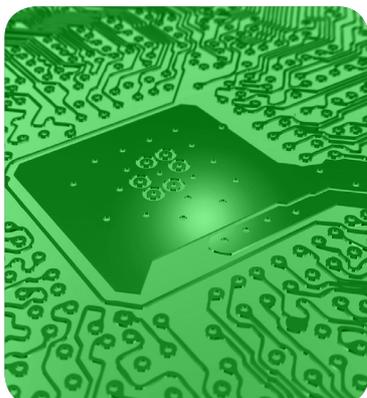


Campus Internacional
excelencia UAM
CSIC+



**Efecto de la localización
de los consumidores,
sobre la percepción de
las marcas de lujo en
Madrid**

Orlando Cataldo Órdenes



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE MADRID
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y EMPRESARIALES



Efecto de la localización de los consumidores, sobre la percepción de las marcas de lujo en Madrid

Trabajo de Fin de Máster en Administración de Empresas (MBA)

Curso Académico: 2015-2016

Presentado por: Orlando Cataldo Órdenes.

Bajo la dirección de la Doctora: Coro Chasco Yrigoyen.

Madrid, Septiembre de 2016.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

ÍNDICE DE FIGURAS.....	5
ÍNDICE DE TABLAS.....	9
RESUMEN.....	10
ABSTRACT.....	11
AGRADECIMIENTOS.....	12
1. INTRODUCCIÓN.....	13
1.1. Definición del concepto lujo.....	16
1.2. Geomarketing.....	18
2. REVISIÓN DE LA LITERATURA.....	19
2.1. Beneficio simbólico.....	21
2.2. Confianza.....	24
2.3. Beneficio simbólico y confianza.....	26
2.4. La econometría espacial.....	27
2.4.1. La heterogeneidad espacial.....	29
2.4.2. La autocorrelación espacial.....	29
2.4.3. Matriz de pesos especiales.....	32
2.4.4. Análisis exploratorio de datos espaciales (AEDE).....	33
2.5. Modelos de regresión espacial.....	38
2.5.1. Especificación y dependencia espacial en el análisis de regresión.....	40
2.5.2. Estimación y dependencia espacial.....	41
2.5.3. Contrastación de la dependencia espacial.....	43
3. METODOLOGÍA.....	45
3.1. Encuesta.....	45
3.2. Población y muestra.....	47

3.3.	Definición de las variables	47
3.4.	Análisis exploratorio de datos espaciales (AEDE)	48
3.4.1.	Elección de la matriz de vecindad.....	50
3.4.2.	Análisis de la dependencia espacial global y local.....	52
3.4.3.	Observaciones atípicas.....	57
3.5.	Modelo empírico	65
3.5.1.	Modelo de regresión lineal	65
3.5.2.	Modelo de retardo espacial.....	75
4.	RESULTADOS.....	77
5.	CONCLUSIONES	79
6.	BIBLIOGRAFÍA.....	83
7.	ANEXOS.....	89
7.1.	Encuesta.....	89
7.2.	Análisis de autocorrelación espacial de las variables y observaciones atípicas.	92
7.2.1.	Análisis de autocorrelación espacial.....	92
7.2.2.	Observaciones Atípicas	120
7.3.	Regresiones lineales estimación vía MCO con observaciones atípicas.....	131

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1.1: Mercado mundial de artículos de lujo personales, años 1994-2015 (€ billones).....	14
Figura 1.2: Dimensiones del valor de las marcas de lujo.....	17
Figura 2.1: Hipótesis.....	21
Figura 2.2: Autocorrelación espacial positiva.....	30
Figura 2.3: Autocorrelación espacial negativa.....	31
Figura 2.4: Scatterplot de Moran.....	35
Figura 3.1: Lugar de residencia de los encuestados.....	49
Figura 3.2: N° de vecinos más cercanos según método de la Reina.....	50
Figura 3.3: N° de vecinos más cercanos según método distancia crítica o umbral.....	51
Figura 3.4: Autocorrelación espacial global I de Moran: “Esta marca me da prestigio”.....	52
Figura 3.5: Mapas LISA de la Variable “Esta marca me da prestigio”.....	53
Figura 3.6: Autocorrelación espacial global I de Moran: “Esta marca es muy fiable”.....	55
Figura 3.7: Mapas LISA de la Variable “Esta marca es muy fiable”.....	56
Figura 3.8: Mapa de caja de valores atípicos de la variable Esta marca está muy bien considerada por la gente.....	57
Figura 3.9: Mapa de caja de valores atípicos de la variable Esta marca es muy fiable.....	58
Figura 3.10: Mapa de caja de valores atípicos de la variable El personal de la tienda de la marca es respetuoso.....	58
Figura 3.11: Comparación de gráficos con y sin observaciones atípicas de la variable: “Esta marca está muy bien considerada por la gente”.....	59
Figura 3.12: Comparación de gráficos con y sin observaciones atípicas de la variable: Esta marca es muy fiable.....	61
Figura 3.13: Comparación de gráficos con y sin observaciones atípicas de la variable: “El personal de la tienda de la marca es respetuoso”.....	63
Figura 3.14: Lugar de residencia de los encuestados sin datos atípicos.....	65
Figura 3.15: Proceso de decisión regresión espacial.....	74

Figura 7.1: Autocorrelación espacial global I de Moran: “Esta marca me da prestigio”	92
Figura 7.2: Mapas LISA de la Variable “Esta marca me da prestigio”	93
Figura 7.3: Autocorrelación espacial global I de Moran: “Esta marca me da status”	94
Figura 7.4: Mapas LISA de la Variable “Esta marca me da status”	95
Figura 7.5: Autocorrelación espacial global I de Moran: “Esta marca refleja lo que soy”	96
Figura 7.6: Mapas LISA de la Variable “Esta marca refleja lo que soy”	96
Figura 7.7: Autocorrelación espacial global I de Moran: “Esta marca expresa mi estilo de vida” ..	98
Figura 7.8: Mapas LISA de la variable “Esta marca expresa mi estilo de vida”	98
Figura 7.9: Autocorrelación espacial global I de Moran: “Esta marca está muy bien considerada por la gente”	99
Figura 7.10: Mapas LISA de la Variable “Esta marca está muy bien considerada por la gente” ..	99
Figura 7.11: Autocorrelación espacial global I de Moran: “Esta marca es muy fiable”	101
Figura 7.12: Mapas LISA de la Variable “Esta marca es muy fiable”	101
Figura 7.13: Autocorrelación espacial global I de Moran: “Esta marca es muy integra”	103
Figura 7.14: Mapas LISA de la variable “Esta marca es muy integra”	103
Figura 7.15: Autocorrelación espacial global I de Moran: “Esta marca actúa en mi beneficio” ..	105
Figura 7.16: Mapas LISA de la Variable “Esta marca actúa en mi beneficio”	105
Figura 7.17: Autocorrelación espacial global I de Moran: “Esta marca actúa a mi favor”	107
Figura 7.18: Mapas LISA de la Variable “Esta marca actúa a mi favor”	107
Figura 7.19: Autocorrelación espacial global I de Moran: “Esta marca hace de la moda un excelente trabajo”	108
Figura 7.20: Mapas LISA de la Variable “Esta marca hace de la moda un excelente trabajo” ...	108
Figura 7.21: Autocorrelación espacial global I de Moran: “Esta Marca Hace de la moda un arte”	110
Figura 7.22: Mapas LISA de la Variable “Esta Marca Hace de la moda un arte”	110
Figura 7.23: Autocorrelación espacial global I de Moran: “El personal de la tienda de la Marca es honesto”	112

Figura 7.24: Mapas LISA de la Variable: “El personal de la tienda de la Marca es honesto”	112
Figura 7.25: Autocorrelación espacial global I de Moran: “El personal de la tienda de la Marca Es respetuoso”	113
Figura 7.26: Mapas LISA de la Variable: “El personal de la tienda de la Marca Es respetuoso”	113
Figura 7.27: Autocorrelación espacial global I de Moran: “El personal de la tienda de la Marca se preocupa por mi bienestar”	114
Figura 7.28: Mapas LISA de la Variable: “El personal de la tienda de la Marca se preocupa por mi bienestar”	115
Figura 7.29: Autocorrelación espacial global I de Moran: “El personal de la tienda de la Marca se pone en mi lugar”	116
Figura 7.30: Mapas LISA de la Variable: “El personal de la tienda de la Marca se pone en mi lugar”	116
Figura 7.31: Autocorrelación espacial global I de Moran: “El personal de la tienda de la Marca sabe cómo tratarme”	118
Figura 7.32: Mapas LISA de la Variable: “El personal de la tienda de la Marca sabe cómo tratarme”	118
Figura 7.33: Autocorrelación espacial global I de Moran: “El personal de la tienda de la Marca posee destrezas importantes ”	119
Figura 7.34: Mapas LISA de la Variable: “El personal de la tienda de la Marca posee destrezas importantes ”	119
Figura 7.35: Mapa de caja de valores atípicos de la variable Esta Marca me da prestigio	120
Figura 7.36: Mapa de caja de valores atípicos de la variable Esta Marca me da status	121
Figura 7.37: Mapa de caja de valores atípicos de la variable Esta Marca refleja lo que soy.	121
Figura 7.38: Mapa de caja de valores atípicos de la variable Esta Marca expresa mi estilo de vida.	122
Figura 7.39: Mapa de caja de valores atípicos de la variable Esta Marca Está muy bien considerada por la gente	122
Figura 7.40: Mapa de caja de valores atípicos de la variable Esta marca es muy fiable.	123
Figura 7.41: Mapa de caja de valores atípicos de la variable Esta Marca Es muy integra.....	123

Figura 7.42: Mapa de caja de valores atípicos de la variable Esta marca actúa en mi beneficio.	124
Figura 7.43: Mapa de caja de valores atípicos de la variable Esta Marca Actúa a mi favor.....	124
Figura 7.44: Mapa de caja de valores atípicos de la variable Esta Marca Hace de la moda un excelente trabajo.....	125
Figura 7.45: Mapa de caja de valores atípicos de la variable Esta Marca Hace de la moda un “arte”.	125
Figura 7.46: Mapa de caja de valores atípicos de la variable El personal de la tienda de la Marca es honesto.	126
Figura 7.47: Mapa de caja de valores atípicos de la variable El personal de la tienda de la Marca es respetuoso.	126
Figura 7.48: Mapa de caja de valores atípicos de la variable El personal de la tienda de la Marca se preocupa por mi bienestar.....	127
Figura 7.49: Mapa de caja de valores atípicos de la variable El personal de la tienda de la Marca se pone en mi lugar.	127
Figura 7.50: Mapa de caja de valores atípicos de la variable El personal de la tienda de la Marca sabe cómo tratarme.	128
Figura 7.51: Mapa de caja de valores atípicos de la variable El personal de la tienda de la Marca Posee destrezas importantes.....	128

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 2.1: Criterios de relaciones de contigüidad	32
Tabla 2.2: Contrastes de dependencia espacial sustantiva en modelos de regresión.....	43
Tabla 3.1: Top 10 marcas de moda de lujo según World Luxury Association.....	45
Tabla 3.2: Escala Likert utilizada en la encuesta	45
Tabla 3.3: Regresiones lineales estimación vía MCO.....	67
Tabla 3.4 Multicolinealidad, Normalidad, Heterocedasticidad y Dependencia Espacial.	70
Tabla 3.5: Modelo de Retardo Espacial estimación por máxima verosimilitud.....	75
Tabla 7.1: Regresiones lineales estimación vía MCO con datos atípicos	131

RESUMEN

En este trabajo fin de Máster aborda, a partir de una encuesta realizada en Madrid, un tema muy actual y de reciente desarrollo “geomarketing”, esta es una herramienta que ayudará a responder la pregunta de investigación: *¿Cuánto influye la localización o cercanía entre los consumidores con respecto a la percepción de las marcas de lujo?*

Este trabajo se centra en el estudio de las percepciones de los consumidores a través de dos variables: beneficio simbólico y confianza en la marca de lujo. Desde estas dos variables y además con la localización de la residencia del consumidor, se proponen tres hipótesis. Entonces, primero se realiza una revisión de la literatura, para encontrar la justificación a las hipótesis planteadas. Además, se realiza una revisión de la econometría espacial, cuyo uso se hace necesario cuando se trabaja con observaciones y fenómenos asociados espacialmente. Es necesario mencionar, que todos los cálculos realizados en este trabajo fueron con el software “GeoDa”, de libre distribución.

Por último, se genera el estudio empírico con el objeto de responder a las hipótesis planteadas en este trabajo, se proponen dos modelos y se obtienen los resultados de esta investigación. Luego se exponen una serie de conclusiones, así como también las limitaciones de esta investigación y las principales líneas de investigación futura.

ABSTRACT

Using a survey conducted in Madrid, this project addresses, recent development issue "geomarketing", which is a tool that will help us to answer the research question: How much influence has location (geographical proximity among consumers) on perception of luxury brands?

This work focuses on the study of consumer perceptions through two variables: symbolic benefit and confidence in luxury brands. Additionally, taking into account consumer's residence location, three hypotheses are proposed. After a chapter on literature review, in order to justify the proposed hypotheses, we add an introduction to spatial econometrics, which is necessary when dealing with spatial data. It must be said that all calculations were done with a free software, "GeoDa".

Finally, the empirical study is generated in order to respond to the paper assumptions. Two models are proposed and the results are discussed. Some conclusions are shown, as well as limitations and main future research lines.

AGRADECIMIENTOS

En primer lugar quiero agradecer a Dios, por darme la oportunidad de haber estudiado el MBA en la Universidad Autónoma de Madrid, fue un privilegio el estar con compañeros de distintas nacionalidades, de tal forma que solo faltó la representación en el aula del continente Oceánico. Además, la calidad de cada profesor que nos impartió clases, fue notable, cada uno de ellos fue un gran aporte en nuestra formación. La suma de todo esto es una experiencia que marco mi vida.

Actualmente, estoy cumpliendo el sueño de estudiar un MBA en España. Este sueño nace en Chile en conjunto con mi esposa, el apoyo de ella en este proyecto es fundamental, ya que tuvimos que vender todas nuestras pertenencias, de 7 años de casados, pero ha valido la pena el haber realizado todo este esfuerzo. Ella me da fuerzas y me motivo a terminar este trabajo. Esto lo menciono porque fue complicado el desarrollo de este trabajo para mí. Habían días que sentía que no avanzaba y que simplemente no podía más, pero finalmente pude terminarlo con la ayuda de Dios y de mi profesora guía la Doctora Coro Chasco.

Quiero agradecer en forma especial a la Doctora Coro Chasco, porque me motivo en momentos difíciles, fue realmente una guía en este trabajo, ella respondía los correos electrónicos incluso en sus vacaciones y siempre estuvo dispuesta a responder mis dudas, estas solo son algunas de las tantas razones por las cuales afirmo que fue realmente una guía y motivadora.

Por último, quiero agradecer el incondicional apoyo de mi familia en Chile, quienes han sufrido por nuestra ausencia, de mi esposa e hija, de un año acá en España, a pesar de que las comunicaciones actualmente ayudan, pero no remplazan el estar con nuestros seres queridos en persona.

A continuación, se muestran dos versículos de la Biblia, la cual también ha sido parte de mi vida y mi guía:

“Mejor es adquirir sabiduría que oro preciado; Y adquirir inteligencia vale más que la plata.”(Proverbios 16:16).

“Y si alguno de vosotros tiene falta de sabiduría, pídale a Dios, el cual da a todos abundantemente y sin reproche, y le será dada.” (Santiago 1:5)

1. INTRODUCCIÓN

El deseo por poseer artículos de lujo proviene de épocas remotas, ha sido tradicionalmente relacionado con la exclusividad y la diferenciación del individuo dentro de los distintos estratos sociales y periodos históricos.

Según la historia en la antigua Roma, Crisóstomo se refiere a los potentes, que acumulaban oro, plata, perlas y cuyas vidas estaban adornadas con gran lujo y pompa. Se señala su exagerada moda de vestir con seda bordada en oro; carros cubiertos de láminas de oro y plata; vajillas, mesas, camas, y hasta los capiteles de las columnas, de oro y plata (González, 1980).

En el antiguo Egipto las vajillas de reyes y faraones estaban hechas íntegramente de oro, con detalles en rubíes y esmeraldas; la copas, jarras y vasos eran también de oro y los cubiertos de plata.

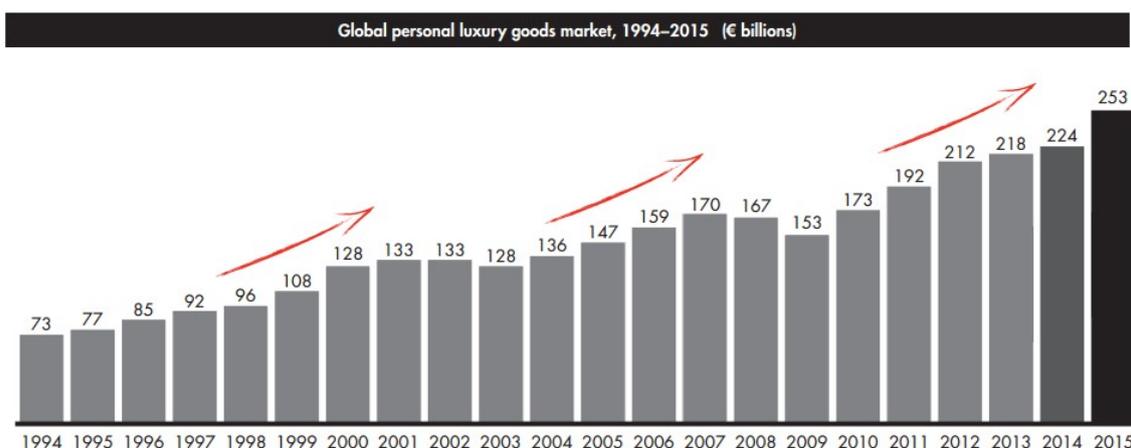
El mausoleo del emperador Qin Shi Huangdi es también una muestra del lujo desmesurado existente más de 200 años antes de Cristo: más de 7.000 figuras de terracota de tamaño natural configuran un ejército de guerreros, carros y caballos erigido por más de 700.000 soldados y artesanos sólo para velar el sueño eterno del primer emperador chino.

Hasta el S. XVIII el lujo fue patrimonio exclusivo de la nobleza, que se distinguía de los demás a través de un consumo ostentoso sinónimo de poder político. Luego de la Revolución Industrial y con el surgimiento de la burguesía, el lujo se convierte en sinónimo de poder económico iniciándose un proceso de democratización que llega hasta la actualidad. Si el S. XIX estuvo caracterizado por un consumo a través del que las clases acomodadas intentaban emular el estilo de vida aristocrático; el S. XX sitúa el consumo del lujo en la búsqueda de la experiencia y su dimensión más emocional y hedonista (Liberal and Sierra, 2013).

Ahora bien, aunque el lujo, como fenómeno social, ha existido siempre a lo largo de la historia, en las últimas décadas el consumo de lujo ha registrado crecimientos espectaculares.

Prueba de esto es lo que se muestra en la Figura 1.1, donde se aprecia un crecimiento sostenido en el tiempo del mercado mundial de artículos de lujo personales. Los datos que aparecen en esta figura son aportados por la empresa Bain & Company, esta es una firma de consultoría estratégica, esta empresa genera anualmente el informe Luxury Goods Worldwide Market Study, donde analizan el mercado mundial del lujo.

Figura 1.1: Mercado mundial de artículos de lujo personales, años 1994-2015 (€ billones)



Fuente: Bain & Company

Las razones que explican el crecimiento en el consumo del lujo son variadas, algunas de estas son el desarrollo de la clase media y de su nivel de ingresos, el aumento de la esperanza de vida de la población más adinerada, el crecimiento del porcentaje de personas con ingresos elevados, el progreso en cuanto al grado de información y conocimiento que los consumidores tienen sobre los productos y la mayor flexibilidad de los sistemas de pago. Y más recientemente, el extraordinario desarrollo económico de los denominados “países emergentes”, como China, Rusia, Brasil e India, donde los nuevos millonarios se han convertido en verdaderos “devoradores” de artículos de lujo tal y como señalan los estudios realizados por las consultoras Verdict (Focus, 2007) y Bain & Company (2008, 2010).

Por supuesto que el sector del lujo no ha sido inmune a la crisis económica mundial de los últimos tiempos, pero este sector ha sufrido bastante menos que otros. Así, y tal y como reflejan los datos de la consultora Bain & Company, el mercado mundial de los productos de lujo creció en el año 2007 un 6.9%, en el año 2008 se vio una pequeña caída del 1.7% y sólo entró en recesión en el año 2009 disminuyendo un 8.3% el valor de sus ventas, esto último se puede apreciar en la Figura 1.1

En la actualidad, el consumo de marcas de lujo se convierte, además, en una elección personal de cada individuo que le diferencia ante los demás. El lujo es un fenómeno complejo, que se basa en el estímulo humano en dar respuesta tanto a una necesidad de goce estético y de “auto-expresión” personal como al deseo de ser admirado y reconocido por parte de terceros. Las personas desean productos de lujo, ya que estos son muy valorados por la sociedad (Wilcox, Keith, Hagtvedt, and Kocher, 2014), es decir que el uso de productos de lujo puede llevar a los consumidores a participar en comportamientos que son altamente valorados por la sociedad.

A pesar que el mercado del lujo es importante, la literatura al respecto que existe sobre el mismo es enormemente limitada. Las investigaciones realizadas, todavía muy escasas, se han referido –tal y como señalan Wiedmann, Hennigs y Siebels (2007)- al comportamiento de los consumidores adinerados, a las marcas de lujo, a los factores determinantes de la adquisición de productos de lujo, a la comparación de las actitudes frente al concepto de lujo entre diferentes culturas y a la comparación de las motivaciones del consumo de lujo entre las sociedades asiáticas y las occidentales. Sin embargo, la definición de lo que son los productos de lujo y los parámetros que los identifican no están claramente articulados, y existe una enorme confusión en cuanto a las dimensiones que integran el valor del lujo de los productos en las percepciones de los consumidores.

Por otro lado, está el reporte publicado por la empresa Nielsen, considerada la más grande del mundo en cuanto a estudios de mercados, el título del reporte es: “Trust in a advertising” publicado en el año 2007, en este reporte se muestra que el 78% de las personas cree en las recomendaciones de otros consumidores. A pesar de una variedad cada vez mayor de plataformas de publicidad, los consumidores de todo el mundo todavía ponen su más alto niveles de confianza en los demás consumidores, es decir los consumidores privilegian la recomendación versus las publicaciones. Por lo tanto, con la información entregada por este reporte de Nielsen (2007), se puede deducir que las personas entregan un alto valor al “boca a boca”, es decir, valoran significativamente las experiencias y las percepciones de los otros consumidores. Este estudio ayuda a corroborar que las recomendaciones son muy valiosas en el mercado.

En este trabajo se busca responder la siguiente pregunta de investigación: *¿Cuánto influye la localización o cercanía entre los consumidores con respecto a la percepción de las marcas de lujo?*

Para dar respuesta a esta pregunta de investigación, se utilizará la metodología de geomarketing, esta es una herramienta de reciente desarrollo y novedosa que une la geografía con el marketing, a través de este trabajo en capítulos posteriores se mostrará más detalladamente esta técnica.

La respuesta esperada a esta pregunta es, mientras los consumidores estén localizados más cerca tendrán percepciones hacia las marcas de lujo similares entre ellos.

Ya para ir adentrándonos en este trabajo se revisará la definición del concepto lujo y el concepto de geomarketing, esto con el objeto de ir enmarcando la definición de lujo que se manejará en este trabajo.

1.1. Definición del concepto lujo

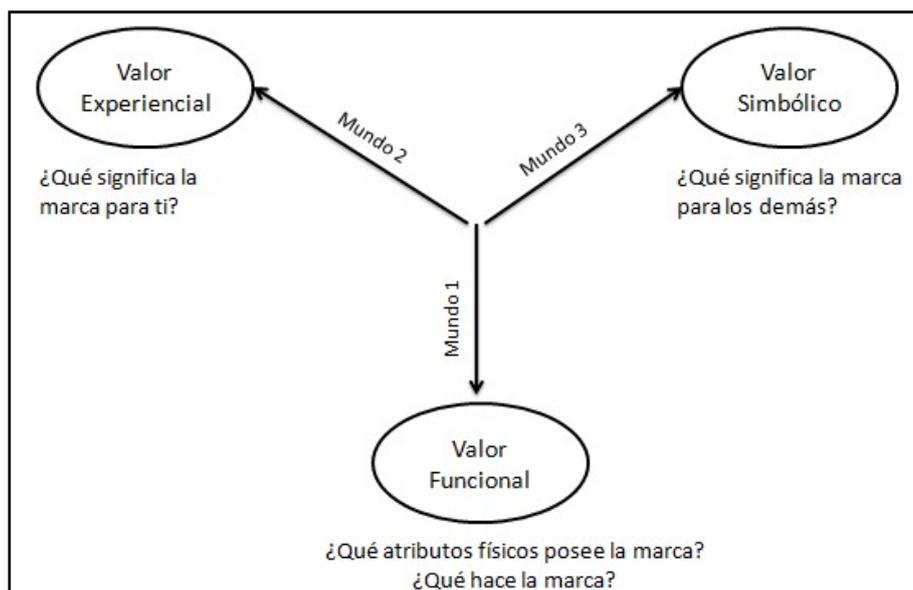
El término “lujo” es habitualmente usado en nuestra vida a diario, nos referimos a productos y servicios, pero a menudo no hay una certeza en entender cuál es el concepto del lujo, esto se debe principalmente a que el concepto tiene diferentes formas para distintas personas, además este depende del estado de ánimo y de la experiencia del consumidor. Los productos no se pueden clasificar como de lujo o no lujo sólo a partir de sus características intrínsecas; deben situarse en su contexto socio-económico específico (Veblen, 1899). Tanto Spillman (2001) como Alexander y Smith (2001) respaldan esa idea, pero añaden que el lujo debe explicarse dentro de un determinado marco de cultura y gusto social. Allérès (1990) incorpora también la dimensión de la clase social, y estructura el lujo en tres niveles a partir del grado de accesibilidad de los productos de lujo.

Según Cornell (2002), dice que el lujo es particularmente difícil de definir. Existe un elemento muy fuerte, el cual es la participación humana, la oferta es muy limitada y el reconocimiento del valor por otros son los componentes claves. Por otro lado, la palabra lujo, define belleza; esto es arte aplicado a elementos funcionales, como la luz, el lujo es iluminador. Los artículos de lujo proveen placer extra (Kapferer, 1997). Mientras que las necesidades son objetos utilitarios que alivian un estado desagradable de incomodidad, el lujo se caracteriza como objetos de deseo que proporcionan placer (Berry, 1994) y según el diccionario de la lengua Española de la Real Academia Española (RAE) el lujo lo define como, abundancia de cosas no necesarias y es todo aquello que supera los medios normales de alguien para conseguirlo.

Como concepto el lujo, trasciende lo material. Está sujeto a un contexto tanto social como individual. Así, lo que se entiende por lujo, varía con el entorno (el momento y el lugar) y con las percepciones individuales.

El lujo no se puede reducir a una sola esfera. Es un conjunto de atributos materiales, condiciones sociales y percepciones individuales. Conceptualizar el lujo de esta manera, nos permite comprender a las marcas de lujo con mayor profundidad.

Figura 1.2: Dimensiones del valor de las marcas de lujo.



Fuente: Pierre Berthon, Leyland Pitt, et al (2009)

En la Figura 1.2, los autores Pierre Berthon, Leyland Pitt y otros (2009), indican que, para entender el concepto de las marcas de lujo, es esencial captar la completa dimensionalidad de las relaciones entre las personas, productos y marcas. Utilizan la hipótesis de “Los Tres Mundos” de Popper (1979), ya que proporcionan un medio interesante para conseguir este entendimiento. El Mundo 1, de la Figura 3.1, es el mundo de los objetos físicos, los estados y los sistemas (ya sean visibles o invisibles al ojo humano); El mundo 2 es el dominio de los procesos mentales subjetivos (pensamientos, emociones, percepciones) y el mundo 3 representa la esfera de la cultura, arraigada en el conocimiento objetivo, la ciencia, el lenguaje, la literatura, etc.

Si trasladamos estos tres mundos al universo de las marcas de lujo, en el mundo 1 encontraremos bienes y servicios; en el mundo 2, pensamientos individuales, emociones, necesidades, deseos, percepciones y en el mundo 3, los imaginarios colectivos, el conocimiento, los símbolos y las imágenes. Así, por ejemplo, un bolso Louis Vuitton, hecho a mano en cuero con los motivos exclusivos de marcas (Mundo 1), se convierte en una marca asociada con ciertas características (Mundo 3), pero con diferentes significados para sus distintos clientes potenciales (Mundo 2). Para algunos puede representar un regalo apreciado; y para otros un bolso funcional, un accesorio práctico para viajar; y para otros, un bolso demasiado caro e innecesario.

A partir de aquí, y siguiendo el estudio de Pierre Berthon, Leyland Pitt, Michael Barret y Jean-Paul Berthon (2009), se deduce que las marcas de lujo tienen tres componentes: el objetivo (material), el subjetivo (individual) y el colectivo (social). En cierto modo esta conclusión es muy

parecida a la idea de Keller (2003), sobre los beneficios funcionales, simbólicos y experimentales que las marcas ofrecen a sus clientes. Compaginando ambas aproximaciones, los autores argumentan que las marcas de lujo poseen tres dimensiones: la funcional (Mundo 1- material, objetivo), la experimental (Mundo 2- subjetivo, individual), y la simbólica (Mundo 3- colectivo, social).

1.2. Geomarketing

El objeto de este sub-apartado es introducir la definición de geomarketing y además es bueno mencionar, que en este trabajo se espera dar respuesta a la pregunta de investigación, a través de esta herramienta la cual es un método cuantitativo. Con respecto al significado del geomarketing no existe una definición única, sino que existen varias definiciones, a continuación se muestran alguna de ellas:

- El geomarketing es un sistema integrado por datos, programas informáticos de tratamiento, métodos estadísticos y representaciones gráficas destinadas a producir una información útil para la toma de decisiones, a través de instrumentos que combinan cartografía digital, gráficos y tablas (Latour y Floch, 2001).
- Es un conjunto de técnicas que permiten analizar la realidad económico-social desde un punto de vista geográfico, a través de instrumentos cartográficos y herramientas de la estadística espacial (Chasco, 2003a).
- La definición del término inglés geodemographics según Sleight (2005) es el análisis de la gente según donde ellos viven, sugiriendo la relación entre el dónde vives y quién eres. El mismo concepto según Harris (2003) es el análisis de los datos socioeconómicos y del comportamiento de la población con el fin de investigar los patrones geográficos que estructuran y son estructurados por las características de los asentamientos.

En las dos primeras definiciones se puede observar que se encuentra un denominador común, el geomarketing es un sistema de herramientas donde confluyen gran cantidad de disciplinas, geografía, psicología y ciencias empresariales.

Como se puede apreciar en los párrafos anteriores, existen varios estudios que hablan que el entorno y la sociedad influyen en los consumidores, pero no hemos encontrado algún estudio que relacione la localización de los consumidores y la percepción de los mismos. Esto último nos

dice o indica la novedad de este estudio y además fundamenta o justifica la realización de este trabajo.

Además, de los resultados obtenidos en el presente estudio, se podrían extraerse conclusiones para el conocimiento de los Gerentes (Manager) o para el encargado del Departamento de Marketing de las Marcas de Lujo, de tal forma que estos puedan generar estrategias de marketing.

Este trabajo se organiza de la siguiente forma: en el capítulo 2, se presentan las hipótesis de este trabajo y se realiza una revisión de la literatura que justifica la proposición de las hipótesis; el capítulo 3 presenta la metodología empleada para la realización de este estudio y en el capítulo 4 se muestran los resultados obtenidos; y por último en los capítulos 5, 6 y 7 se presentan las conclusiones, la bibliografía y los anexos, respectivamente.

2. REVISIÓN DE LA LITERATURA

En el capítulo anterior se definió el concepto del lujo, y por lo mostrado, se puede apreciar que la definición de este concepto es complejo. Por lo tanto para entender de mejor forma la definición se deben considerar varias dimensiones tales como lo social o colectivo, lo individual y lo material. A continuación, se presentan las hipótesis que se irán contrastando a lo largo de este trabajo y la literatura que sustenta dichas hipótesis.

Con respecto a los datos utilizados en este trabajo, estos provienen desde una encuesta que fue aplicada en Madrid (Ver encuesta en Anexo 7.1), por dos estudiantes del MBA de la Universidad Autónoma de Madrid, los indicadores fueron creados por un equipo de expertos, liderado por el profesor Enrique Marinao de la Universidad de Santiago de Chile (USACH), experto en marketing psicológico y autor del cuestionario utilizado en este trabajo. En la encuesta realizada acerca de la percepción de las marcas de lujo, se obtuvieron distintas variables que intentan condicionar la relación consumidor-marcas de lujo. En este trabajo en particular se analizarán en detalle 3 variables: la localización de los consumidores, el beneficio simbólico y la confianza.

Ahora se mostrarán los factores que fueron objeto de estudio y fueron la base de la construcción del instrumento (encuesta):

- Percepción cognitiva: Capacidad de las marcas de lujo de ofrecer al consumidor toda la información.

- Evaluación afectiva: Capacidad que tienen las marcas de lujo de producir emociones y afectos en el consumidor.
- Beneficio simbólico: Capacidad que tienen las marcas de lujo de reforzar o mejorar el concepto que tiene el consumidor de sí mismo.
- Beneficio funcional: Capacidad que tienen las marcas de lujo de reforzar o mejorar el concepto que tiene el consumidor de sí mismo.
- Beneficio hedónico: Capacidad de las marcas de lujo para proporcionar una experiencia placentera y de evasión.
- Satisfacción: Valoración positiva de los beneficios obtenidos por el consumidor a través de las marcas de lujo.
- Familiaridad: Grado de familiaridad que el consumidor tiene de las marcas de lujo basado en experiencias previas agradables.
- Confianza: Grado de seguridad sobre la fiabilidad e integridad de la marca y su persona. Se puede dividir en 3 constructos:
 - Honestidad: cumplimiento, por parte de la marca y su personal, de sus promesas y obligaciones para con el consumidor.
 - Benevolencia: capacidad de la Marca y su personal para tener en cuenta los intereses de los consumidores y su bienestar, ofreciéndoles la ayuda y guía necesarias.
 - Competencia: capacidad, conocimiento y dominio de la Marca y su personal acerca de su campo y actividades específicas.
- Localización de los consumidores: Es el código postal del lugar de residencia del encuestado.

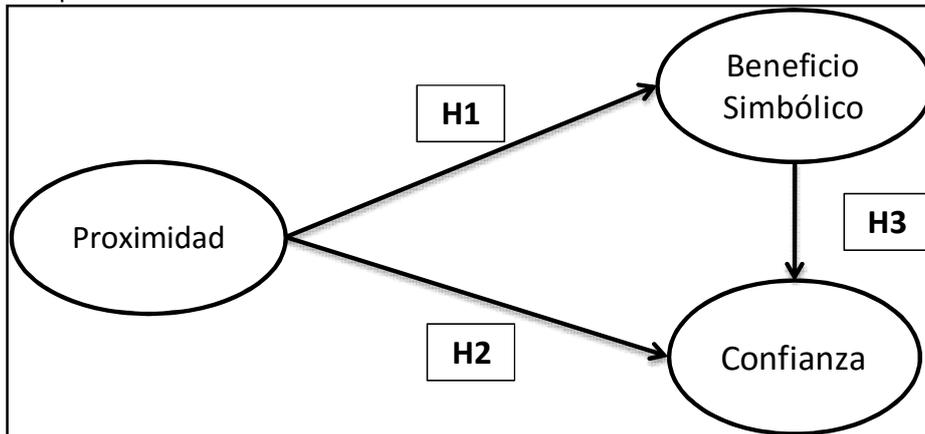
Luego de definir los factores que se trabajaron en la encuesta, es bueno mencionar que este trabajo se enfocará en tres variables la localización del consumidor, el beneficio simbólico y la confianza, a partir de estas variables se formulan las hipótesis que, las cuales serán contrastadas a lo largo de este trabajo (ver Figura 2.1):

H1. Cuanto mayor sea la proximidad (menor distancia física) entre los consumidores, mejor será el beneficio simbólico percibido hacia la marca de lujo.

H2. Cuanto mayor sea la proximidad (menor distancia física) entre los consumidores, mayor será la confianza del consumidor hacia la marca de lujo.

H3. Cuanto mejor sea el beneficio simbólico, mayor será la confianza del consumidor hacia la marca de lujo.

Figura 2.1: Hipótesis



Fuente: Elaboración propia

A continuación, se realizará una revisión de la literatura y se mostrarán algunas definiciones, tales como el beneficio simbólico que de una u otra forma ha sido ya introducido este concepto en el apartado anterior y de cuán importante es en la definición del lujo. También se revisará la confianza y el geomarketing. Además, en esta revisión se intentará buscar alguna relación entre la localización, el beneficio simbólico y la confianza. Toda esta revisión será útil y servirá de base para luego iniciar el capítulo 3 de la metodología.

2.1. Beneficio simbólico

El beneficio simbólico es aquel beneficio que hace referencia al aspecto de identidad del consumo, entendido como forma de autoexpresión. Se trata de las ventajas extrínsecas del producto o servicio relativas a la aprobación, la integración o la diferenciación social. Por lo tanto, la dimensión simbólica es el ámbito de lo colectivo, de lo social. Es donde la naturaleza simbólica de las marcas de lujo entra en juego. Por símbolo, entendemos lo que significa construir y evolucionar una historia, un mito, o un mundo de ensueño. Todo símbolo consta de dos aspectos: el valor que una marca de lujo señala a los demás, y el valor que esa señal, tiene para el que señala. Por ejemplo, un reloj de marca Patek Philippe Nautilus puede ser un símbolo de riqueza, prestigio y alta relojería, al tiempo que se puede usar para reforzar la auto-imagen de su portador.

O'Shaughnessy y O'Shaughnessy (2002) señalan que "los consumidores intentan lograr fines sociales a través del consumo, buscando mediante los símbolos experiencias más satisfactorias, como consecuencia de la necesidad que los consumidores tienen de comunicarse socialmente". Según esto último el consumo simbólico busca un beneficio simbólico que lo identifique y que lo distinga de la sociedad. La creencia es que las personas perciben los productos que poseen, les gustaría poseer, o no quieren poseer en términos del significado simbólico de sí mismos y para los demás (Kassarjian, 1971).

Según Daneshvary, Schwer y Keith (1995), el consumo simbólico se fundamenta en el llamado comportamiento de imitación de los consumidores. Este comportamiento de imitación, tal y como fue defendido por Veblen (1899) se refiere al consumo de representación social, especialmente al consumo ostentoso.

Tal y como señalan Daneshvary, Schwer y Keith (1995), otro de los fundamentos del consumo simbólico es la teoría sociológica de las interrelaciones simbólicas, que tiene su origen en el trabajo del filósofo Mead (1934) y que se basa en dos premisas: la primera establece que los patrones de consumo individuales son un fiel reflejo del comportamiento del grupo de referencia social, y la segunda que los individuos actúan en función de los significados simbólicos que la sociedad otorga a los bienes.

También resulta interesante analizar el marco en el que se encuadra y desarrolla el consumo simbólico; marco que numerosos autores han identificado y denominado como cultura del consumo o del consumidor. Con respecto esto señala Fenollar (2003) que numerosos autores (Douglas e Isherwood, 1979; Dubois y Duquesne, 1993; Featherstone, 1998; Combes et al., 2001) afirman que "la cultura del consumidor implica la simbolización y el uso de bienes materiales y servicios como comunicadores y no como simples utilidades". Para Firat y Venkatesh (1993) esto supone "entender la cultura del consumo como la construcción de entornos o ambientes simbólicos". También afirma Fenollar (2003) que según Combes et al. (2001) "por medio de los signos y símbolos los individuos crean, transforman y mantienen su auto identidad a través del consumo de bienes y servicios". Para Schouten y McAlexander (1995) –citados por Fenollar (2003)- "los individuos se relacionan con los demás y comparten valores e intereses a través de objetos, relaciones y actividades".

Holt (1998) –mencionado por Fenollar (2003)- sostiene que "las modernas sociedades capitalistas se caracterizan por la radical transformación de las relaciones personales en cualidades simbólicas de los productos". Y en opinión de Fenollar (2003), esta misma visión la mantiene Latimer (2001) al afirmar que "en la sociedad actual, como cultura del logro (material),

cada vez más la intención del consumidor está orientada al aumento del significado, así como a añadir valor (del yo, propiedad, trabajo y comunidad)". Por lo tanto, los consumidores pueden valorar el prestigio, la exclusividad, o la moda de una marca y cómo se relaciona con su autoconcepto (Solomon, 1983). Desde esta perspectiva, el significado simbólico debería ser especialmente pertinente y socialmente visible, la "insignia" de los productos (Marinao, 2010).

Antes de termina este apartado se mencionan otras definiciones más relevantes del consumo simbólico que apunta Pedro Fenollar (2003):

- Para Hirschman (1984) es "un fenómeno social de búsqueda de experiencia cognitiva, de sensaciones y novedades, donde el uso de productos es como portadores de signos para comunicarse con los demás".
- Baudrillard (1993) lo define como "el proceso donde el comprador de un artículo se involucra activamente para establecer y preservar su sentido de identidad a través del despliegue de los bienes adquiridos, es decir, los individuos crean un sentido de quiénes son a través de lo que consumen".
- Según Elliot (1997) se trata del "uso de los productos como portadores de símbolos (y no de utilidades materiales) que ayudan a cimentar las relaciones sociales".
- Para Graeff (1997) es una "forma de consumo por medio de la cual el individuo expresa a los demás que tiene un comportamiento adecuado, proyectando una imagen conveniente en una determinada situación".

La razón de porque se elige el beneficio simbólico entre las demás variables del estudio, se justifica según por todo lo expuesto anteriormente, queda de manifiesto que es relevante la variable "beneficio simbólico" en el consumo del lujo, y es por esta razón la elección de la misma en este trabajo. Además, resulta interesante el estudiar cuanto afecta la localización y el entorno de los consumidores con respecto a esta variable, ya que según lo expuesto anteriormente el consumo simbólico se fundamenta en el llamado comportamiento de imitación de los consumidores, además implica la posesión y uso de productos como signos de éxito, de estatus social, de pertenencia a las élites sociales y de diferenciación. Por lo general, corresponden a los atributos no relacionados con el producto y se refieren a las necesidades de aprobación social o de expresión personal y autoestima.

Con respecto a las hipótesis planteadas en este trabajo, a priori y a través de la revisión de la literatura se puede apreciar que la confianza es consecuencia del beneficio simbólico del producto o del servicio de lujo, esto porque según lo revisado los consumidores confiarán más en

un producto o servicio de lujo cuando este más y mejor valorado por la sociedad. También de esto último se puede deducir que el consumo simbólico es afectado por la “localización” o por “el entorno”. Esto también se ve reflejado en que el consumo simbólico es el consumo de productos, que dotados de significados simbólicos, permiten al individuo tanto demostrar su pertenencia a un grupo social determinado como reafirmar su propia identidad, buscando un beneficio simbólico.

2.2. Confianza

La elección de la variable “confianza”, entre las demás variables de la encuesta, se debe a que la confianza en la marca juega un papel muy importante en el proceso de decisión por parte del consumidor a la hora de escoger un producto, siendo un elemento fundamental en el comportamiento de consumo de las personas, esto según lo estudiado por Ahuvia (2005).

Y Debido a que se generan relaciones muy fuertes entre los consumidores y sus marcas preferidas (Fournier, 1998), el construir marcas fuertes en el mercado es el objetivo de muchas organizaciones, pues provee una serie de beneficios; una menor vulnerabilidad a acciones competitivas de marketing, el poder obtener mayores márgenes o el poder desarrollar oportunidades de extensión de marca (Delgado-Ballester y Munuera-Alemán, 2005). De hecho, en la literatura se habla incluso de pasión por las marcas, una actitud fundamentalmente afectiva, muy positiva hacia una marca específica que conduce al apego emocional e influye en factores de comportamiento de los consumidores (Bauer et al., 2007).

La fortaleza de las marcas se puede evidenciar mediante el concepto de valor de marca, que está compuesto por los conceptos de asociación de la marca, conocimiento de la marca, calidad percibida y lealtad a la marca por parte de los consumidores (Aaker, 1991; Yoo y Donthu, 2001; Korkofingas y Ang., 2011).

Debido a que la experiencia de la marca juega un rol importante en la conexión de los consumidores de las marcas de lujo (Atwal and Williams, 2009), la comprensión de cómo los consumidores responden a la experiencia del consumo de lujo debe ofrecer a los directivos un mayor conocimiento de mejorar las estrategias de marketing.

Precisamente, la confianza en la marca es uno de los principales antecedentes de la lealtad a la marca¹ (Morgan y Hunt, 1994; Chaudhuri y Holbrook, 2001; Harris y Goode, 2004; Kim et al.,

¹ Con respecto a la definición “lealtad a la Marca” fue estudiada en el curso Estrategia de Marketing del MBA.

2011), obviamente un consumidor para ser leal a una marca debe primero confiar en ella. Algunos autores identificaron la confianza en la marca como una variable clave para desarrollar lealtad a la marca y, consecuentemente, el valor de marca (Delgado-Ballester y Munuera-Alemán, 2005), lo cual ha propiciado que la confianza en la marca haya sido considerada en la literatura como un factor clave para el éxito de los negocios, y por supuesto, para el desarrollo y gestión de las relaciones con los clientes en el largo plazo (Morgan y Hunt, 1994).

La confianza en la marca ha sido definida como la disposición del consumidor medio de confiar en la capacidad de la marca para llevar a cabo su función indicada (Chaudhuri y Holbrook, 2001; Morgan y Hunt, 1994), o como el sentimiento de seguridad de los consumidores en su interacción con la marca, basándose en la percepción de que la marca sea fiable y responsable con los intereses y el bienestar de los consumidores (Delgado-Ballester y Munuera-Alemán, 2001).

Pero la confianza en una marca no es algo que se logre fácilmente por parte de un consumidor, puesto que ésta evoluciona según la experiencia pasada y la interacción previa que se haya tenido con dicha marca (Garbarino y Johnson, 1999). Así, el proceso por el cual un individuo atribuye a una imagen de confianza a la marca se basa en la experiencia con la marca, influenciada por el contacto directo a través del ensayo, del uso, o la satisfacción en el consumo, o por el contacto indirecto mediante la publicidad, el “boca a boca”, es decir, por las recomendaciones de otros consumidores o por la reputación de la marca (Keller, 1993; Krishnan, 1996).

Entonces, según lo revisado anteriormente en este apartado se puede decir que la localización afecta a la confianza, ya que la confianza en la marca es algo que va más allá de la satisfacción del consumidor con el desempeño funcional del producto y sus atributos (Aaker, 1996), sino que también afecta a la confianza el efecto de la localización por el efecto del boca a boca (Keller, 1993; Krishnan 1996), las recomendaciones de otros consumidores o tan solo por el efecto de interacción con otros consumidores, y que puede afectar positivamente factores como los niveles de satisfacción de los clientes y las intenciones de recompra (Zboja y Voorhees, 2006). Es por esto último que en este trabajo se desea estudiar el efecto de la localización con respecto a la confianza.

2.3. Beneficio simbólico y confianza

Ahora en este apartado se procederá a revisar la relación entre las variables beneficio simbólico y confianza, ya que además de estudiar cuanto afecta la localización a estas variables, también en este trabajo se estudiara cuanto afecta el beneficio simbólico a la confianza del consumidor hacia la marca de lujo.

Con respecto a la relación entre estas variables, beneficio simbólico y confianza, es escasa la literatura respecto al estudio de la relación entre ambas variables. Pero se encontró un estudio o investigación el cual estudia ambas relaciones, esto en parte es estudiado por Marinao (2010), donde la confianza del destino turístico es un factor consecuente de la imagen del lugar percibida por el turista. Esta imagen está construida por la percepción cognitiva, la evaluación afectiva, el beneficio funcional, el beneficio simbólico y el beneficio hedónico. De este artículo se desprende la relación que existe entre estas variables y muestra como la confianza depende del beneficio simbólico y de otras variables, pero a pesar que en este artículo se mencionan más variables que afectan a la confianza y además que este trabajo se basó en la confianza de los destinos turísticos en Chile, resulta interesante la confirmación de esta relación entre estas dos variables (beneficio simbólico y confianza), ya que este es el objeto de este trabajo de investigación y es una de la hipótesis propuesta en este trabajo que se desea contrastar (H3: Cuanto mejor sea el beneficio simbólico, mayor será la confianza del consumidor hacia la marca de lujo).

Luego de proponer las hipótesis en este Capítulo, las cuales serán contrastadas a lo largo de este trabajo, y de realizar una revisión de la literatura con respecto a las variables beneficio simbólico y confianza, de tal forma de justificar la elección de estas variables y dar sustento a las hipótesis planteadas según la literatura revisada, se procede a mostrar una revisión de algunos conceptos de geomarketing. En el siguiente apartado (2.4) se introducirán los elementos más significativos de la econometría espacial, también se destacarán los efectos espaciales que se suelen presentar, para luego ir adentrándonos en los conceptos y definiciones que envuelven a la técnica del geomarketing, esto se verá reflejado en los siguientes apartados.

Se debe mencionar que la exposición que se realizará en este trabajo resalta aspectos prácticos y conceptuales más que de formalización técnica o demostraciones matemáticas, ya que nuestro objetivo no es desarrollar o aportar nuevos elementos teóricos a la econometría espacial, sino emplearla como herramienta para contrastar de manera aplicada las hipótesis planteadas.

2.4. La econometría espacial

Dentro de la econometría se encuentra la econometría espacial, la cual se dedica al estudio de los fenómenos económicos espaciales. Aunque si bien todas las actividades económicas se desarrollan en un espacio determinado, los fenómenos económicos espaciales pueden definirse como aquellos en los que la variable espacio, entendida en sentido amplio y definida luego según algún criterio para alguna matriz de contactos, juega un rol tan importante que su exclusión podría dar lugar a modelos econométricos con severos errores de especificación. La importancia del espacio, se manifiesta a menudo en la autocorrelación espacial o/y la heterogeneidad espacial.

En relación a la historia de la econometría espacial, a finales de los años setenta Paelinck y Klaasen acuñaría el término de “econometría espacial”, pero antes en la década de los cincuenta Moran (1948) propone los índices formales para medir la autocorrelación o dependencia espacial, (luego hablaremos de ella). La definición de Paelinck y Klaassen (1979) de la econometría espacial la realizan en función de cinco características:

1. El rol de la interdependencia espacial.
2. La asimetría en las relaciones espaciales.
3. La importancia de factores explicativos localizados en otros espacios.
4. Diferenciación entre interacción ex-ante y ex-post.
5. Modelización explícita del espacio.

Siguiendo con la historia, Anselin (1988) sienta las bases de un cuerpo analítico más sólido, conceptualmente, plantea que: “La colección de técnicas que tratan con las peculiaridades causadas por el espacio en el análisis estadístico de los modelos de la ciencia regional se consideran el dominio de la econometría espacial”

El uso creciente en la ciencia regional y urbana, de datos que consideran el espacio y aspectos geográficos como variables de análisis clave en la explicación de ciertos fenómenos que la teoría económica convencional no utilizaba, requirió de una herramienta que permitiera su uso, encontrando en la econometría espacial una solución.

Por otro lado, y de acuerdo con Corrado y Fingleton (2011), aunque muchos economistas se han resistido a la econometría espacial, por considerar que las variables espaciales se adicionan al análisis sólo por mostrar significatividad estadística sin ninguna justificación teórica, los estudios

espaciales dentro de la corriente principal de la economía han ido incorporando variables del tipo espacial. En particular, la econometría espacial ha proporcionado herramientas valiosas para el estudio de las externalidades en forma de “spillovers” (efectos de desbordamiento) espaciales.

Existe una gran cantidad de ramas de la economía que han incorporado al análisis a la econometría espacial: la economía urbana, la economía regional y la macroeconomía entre otras. En este sentido, La teoría de los centros de desarrollo constituye uno de los principales fundamentos para el análisis espacial de los fenómenos económicos. En este sentido, los aportes teóricos más significativos han provenido desde la Teoría del Desarrollo Económico y de la denominada Teoría de la Organización Espacial (Posada, 1978).

Habitualmente, en el estudio econométrico de fenómenos económicos espaciales suelen surgir, dos problemas principales, y que son inherentes a la propia naturaleza de la estructura de datos a analizar: la heterogeneidad espacial y la autocorrelación espacial o también llamada dependencia espacial (Anselin, 1988).

Entonces, la econometría espacial se centra en el tratamiento de la interacción espacial (dependencia espacial) y estructura espacial (heterogeneidad espacial) en modelos de regresión con datos de corte transversal y datos de panel.

Una razón adicional para el auge y uso de esta herramienta es el desarrollo tanto de bases de datos que incorporan aspectos geográficos o regionales a nivel poblacional o socioeconómico, como de paquetes informáticos (software) que incluyen e incorporan el tratamiento de datos de naturaleza espacial, regional o local, y geográfica a partir de sistemas como el GIS (“Geographic Information System”), tales como: el “Arcview”, o “Mappoint”, combinados con aplicaciones y programas de software como la librería de econometría espacial que incorpora MATLAB (LeSage, 1999) y “SpaceStat” (Anselin, 1992). En este ámbito existen varios software de este tipo, por otro lado está el software “GeoDa”, pero este no es del todo un software GIS, pero es útil, ya que con este se logró geolocalizar a los encuestados de la base de datos que se utilizó en este trabajo, y es un software libre, disponible en <https://geodacenter.asu.edu/>; (es necesario registrarse como usuario para obtener una licencia). Este software permite geolocalizar en mapas las variables observadas en un territorio y, realizar análisis de heterogeneidad y de autocorrelación espacial.

2.4.1. La heterogeneidad espacial

La estructura de los datos que se suelen utilizar en análisis que incorporan variables regionales (norte-sur), urbanas (centro-periferia) o consideraciones espaciales concretas, suelen presentar inestabilidad sobre el espacio, ya que mediante datos espaciales diferentes (heterogéneos) se trata de explicar el mismo fenómeno. Es decir, las observaciones de variables utilizadas vinculadas con regiones, no poseen las mismas características, las regiones no poseen el mismo tamaño, ni la misma densidad de actividad (de población, de empresas, etc.), ni el mismo nivel de renta, ni la misma distribución de recursos.

Dado que tales observaciones están a su vez relacionadas en el espacio, la heterogeneidad espacial en términos de Anselin (1988) y LeSage (1999): “se refiere a la variación en las relaciones sobre el espacio”, es decir, este efecto espacial está relacionado con la diferenciación espacial y viene definido por la ausencia de estabilidad en el espacio del comportamiento humano. Esto implicará que, en los modelos espaciales, las formas funcionales y los parámetros variarán con la localización geográfica no siendo homogéneos para toda la matriz de datos. Este problema se manifiesta básicamente de dos formas: parámetros que asumen diferentes valores según se incluyan determinadas zonas o no, (inestabilidad estructural) o errores provocados por especificaciones de modelos incorrectos, que pueden dar lugar a heterocedasticidad (Chasco 2006, 2010 y López et al. 2015). La heterocedasticidad espacial es habitual en los estudios económicos que tienden a analizar un fenómeno determinado con el enfoque de estructuras espaciales centro-periferia, ya que cada sub-región produce diferentes valores de los parámetros de un modelo de regresión.

2.4.2. La autocorrelación espacial

La autocorrelación espacial es también conocida como dependencia espacial (Anselin 1999, Chasco 2003b). La autocorrelación espacial se define como la existencia de una relación funcional entre un punto dado en el espacio y lo que ocurre en cualquier otro, situación que suele reflejar la ausencia de independencia en observaciones de conjuntos de datos del tipo transversales (Anselin 1988, LeSage 1999). En términos formales se define como:

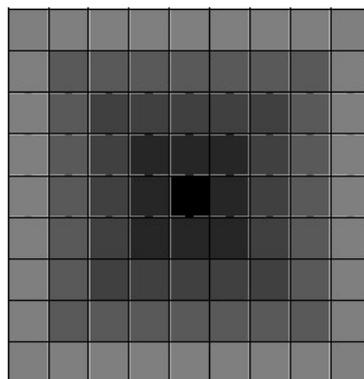
$$y_i = f(y_j), i = 1, \dots, N, i \neq j$$
$$Cov(y_i, y_j) = E[y_i \cdot y_j] - E(y_i) - E(y_j) \neq 0, \forall i \neq j \quad (2.1)$$

En que una observación asociada a una localización (i) se relaciona con otra observación en una localización $j \neq i$, tal relación se expresa por el momento condicional de la covarianza entre ambas localizaciones Anselin (1999).

La aparición de la autocorrelación espacial, además de surgir en datos de tipo transversal como se mencionó, se da en observaciones de datos caracterizados por una medida de localización o de distancia en un espacio (geográfico) determinado. Además la autocorrelación espacial podrá ser negativa o positiva.

Se identifican dos tipos de autocorrelación espacial, positiva si la existencia de un fenómeno determinado en una región dada propicia su expansión a otras regiones circundantes y dicha expansión genera la concentración del mismo, en la Figura 2.2 se muestra esta idea de manera simplificada, ya que lógicamente, en una gran ciudad podría haber una gran cantidad de puntos centrales. De esa forma podría pensarse en una sucesión de cuadrados, tal como se aprecia en la Figura 2.2. Por ejemplo, si las observaciones del incremento de puestos de trabajo en una región (i) poseen una estructura de dependencia positiva, habrá una influencia positiva sobre regiones vecinas ante más puestos de trabajo.

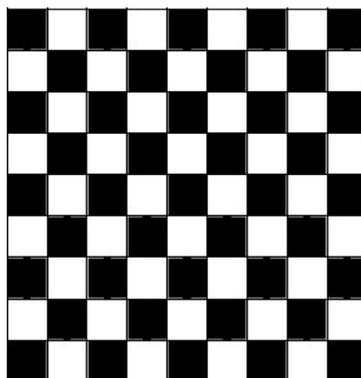
Figura 2.2: Autocorrelación espacial positiva



Fuente: Elaboración propia

Por el contrario, la autocorrelación espacial negativa se refiere a la existencia de fenómenos en una región que impiden u obstaculizan la aparición de estos en otras regiones vecinas. En tal caso, la representación se aproximará a un tablero de ajedrez, tal como se muestra en la Figura 2.3.

Figura 2.3: Autocorrelación espacial negativa



Fuente: Elaboración propia

Las causas o fuentes de autocorrelación espacial se identifican en dos hechos: la existencia de errores de medida para observaciones en unidades espaciales contiguas y la existencia de varios fenómenos de interacción espacial (Anselin 1988):

- Errores de medida (también conocida como autocorrelación residual): Derivados de la posibilidad de escasa correspondencia entre el ámbito espacial del fenómeno de estudio y las unidades espaciales de observación, los errores medición serán muy probables. Así los errores de una observación (i) estarán relacionados muy probablemente con los errores en una unidad vecina (j) (Figura 2.2).
- Fenómenos de interacción espacial (conocida como autocorrelación sustantiva): existen ciertos fenómenos que cobran importancia cuando se considera el espacio como elemento que explica las relaciones entre países, regiones, empresas, agentes económicos etc., donde la distancia y la localización son importantes. Es decir, lo que ocurre en un territorio, afecta a otros territorios, lo que ocurre en un punto en el espacio está determinado por lo que pasa en otro(s) punto(s), debido a interdependencias en tiempo y espacio de unidades espaciales, como: efectos de difusión (“spillovers effects”), de transferencia, procesos de dispersión, interacciones, externalidades jerarquías, etc. Entorno a este tipo de relaciones se puede generar autocorrelación espacial.

Estas características y causas de la dependencia espacial, llevan a considerar instrumentos que permitan incorporarles dentro de los modelos econométricos. En el siguiente apartado se presenta la solución más común dentro de la econometría espacial.

2.4.3. Matriz de pesos especiales

La matriz de pesos espaciales también denominada matriz de contactos o matriz de proximidad espacial y simbolizada con W (por la palabra inglesa “weight”, peso), es una matriz cuadrada de orden $N \times N$ (siendo N el número de unidades espaciales), simétrica, transpuesta y no estocástica cuyos elementos (w_{ij}) reflejan la intensidad de la interdependencia entre cada par de regiones i, j . Y es representada de la siguiente forma:

$$W = \begin{bmatrix} 0 & w_{12} & \dots & w_{1N} \\ \cdot & 0 & & \cdot \\ w_{N1} & w_{N2} & & 0 \end{bmatrix}_{N \times N} \quad (2.2)$$

Aunque se reconoce que no hay una forma estándar de construir esta matriz, la manera propuesta por Moran, basada en la noción de contigüidad binaria entre unidades espaciales (de primer orden), sigue siendo vigente y es de gran utilidad. Así, los elementos w_{ij} toman los valores binarios de 0 si las regiones i y j no son vecinas y 1 si lo son en función de la definición que se adopte como criterio de vecindad en su construcción.

Por ejemplo, si se consideraran distancias en lugar de vecindades para contigüidad entre ciudades, lejos podría valorarse con 0 y cerca con 1. El siguiente cuadro muestra los criterios más comunes para definir las relaciones de vecindad o contigüidad entre dos regiones:

Tabla 2.1: Criterios de relaciones de contigüidad

Criterio	Definición
Contigüidad lineal	Se definirá $w_{ij}=1$ considerando entidades vecinas de i a las que comparten los lados izquierdo o derecho de la región de interés
Contigüidad de torre o rook	Se definirá $w_{ij}=1$ considerando entidades vecinas de i a las que compartan algún lado en común con la región de interés.
Contigüidad de alfil o bishop	Se definirá $w_{ij}=1$ considerando entidades vecinas de i a las que comparten un vértice en común con la región de interés.
Contigüidad lineal doble	Se definirá $w_{ij}=1$ considerando vecinas de i a las dos entidades inmediatas a la izquierda o derecho de la región de interés.
Contigüidad de torre doble	Se definirá $w_{ij}=1$ considerando vecinas de i a las dos entidades a la derecha, izquierda, norte y sur de la región de interés.
Contigüidad de reina o queen	Se definirá $w_{ij}=1$ considerando entidades vecinas de i a las que compartan algún lado o vértice con la región de interés

Fuente: LeSage (1999), Chasco (2003a, 2013).

A pesar de ser un instrumento útil para fines analíticos, la matriz de pesos basada en contigüidad física no está exenta de críticas, entre ellas, se argumenta que presenta limitaciones que la hacen restrictiva, dado que su característica de simetría se contrapone al principio de asimetría

de relaciones en el espacio, y por el hecho de que sólo considere la contigüidad física como determinante de interrelaciones.

Debido a ello y dado que no existe una definición generalizada de lo que debe ser la matriz de pesos espacial, salvo por el reconocimiento que sus valores sean no negativos y finitos, en la literatura existente se pueden encontrar otro tipo de matrices de pesos que pueden emplearse de la misma forma que la matriz antes descrita, entre las más usuales se encuentran las siguientes (Anselin 1988, Chasco 2003b y 2013, Anselin y Rey 2014):

- Matriz de distancias: basada en la distancia entre regiones se define como $w_{ij} = d_{ij}^{-a} \beta_{ij}^b$, donde d_{ij} es la distancia entre las unidades i y j , y β_{ij} la longitud relativa de la frontera común entre i y j , relacionada al perímetro i , con parámetros a estimar a y b . Otra medida similar es $w_{ij} = \gamma_{ij} \beta_{ij} \alpha_i$ donde a diferencia del anterior γ_{ij} es un factor de contigüidad binario y α_i el área de la región i con relación a la total.
- Matriz inversa de distancias: en ésta la intensidad de la interdependencia entre dos regiones disminuirá con la distancia que separa los centros respectivos. $(w_{ij} = 1/d)^n$.
- Matrices alternativas: evaden el tratamiento de la contigüidad o proximidad física, sobresalen matrices basadas en la distancia económica entre regiones, o que capturan el grado de intercambio comercial entre regiones analizadas.

Adicionalmente, todas estas matrices pueden estandarizarse, dividiendo cada elemento w_{ij} por la suma total de la fila a la que pertenece, donde la suma de cada fila será igual a la unidad $(w_{ij}/\sum w_{ij})$. Con ello se busca ponderar por igual la influencia total de cada región con sus vecinas, sin embargo la estandarización no siempre es adecuada para matrices basadas en el concepto de distancia, por los problemas de asimetría que pueden surgir y por tanto de interpretación o significado.

2.4.4. Análisis exploratorio de datos espaciales (AEDE)

Antes de mostrar los modelos de regresión espaciales se mostrará el análisis exploratorio de datos espaciales –AEDE- (o ESDA por sus siglas en inglés Exploratory Spatial Data Analysis) es comúnmente considerado un subconjunto del análisis exploratorio de datos – AED- (o EDA - Exploratory Data Analysis-) y es uno de los primeros análisis que se deben realizar, para conocer cómo se comporta el grupo de datos que se va analizar y también sirve para detectar datos

atípicos que podrían estar produciendo ruido en las estimaciones que se deseen realizar. Este análisis principalmente se ocupa de las características distintivas de datos geográficos, con especial énfasis en los problemas de autocorrelación espacial y heterogeneidad espacial (Anselin, 1998; Haining, 1990).

El AEDE puede definirse como un “una colección de técnicas para describir y visualizar distribuciones espaciales, identificar localizaciones espaciales atípicas (outliers), descubrir patrones de asociación espacial, clusters o puntos calientes, y sugerir regímenes espaciales u otras formas heterogeneidad espacial” (Anselin, 1998).

Unos de los primeros análisis que se generan, es el análisis de la autocorrelación. Y dentro del análisis de autocorrelación, es necesario diferenciar entre autocorrelación global y local, así como entre los principales tests para contrastar la existencia (o ausencia) de autocorrelación: “es decir, contrastar si se cumple la hipótesis de que una variable se encuentra distribuida de forma totalmente aleatoria en el espacio o si, por el contrario existe una asociación significativa de valores similares o disímiles entre regiones vecinas”.

Autocorrelación global: Es aquella que se presenta para todas las regiones de la muestra de manera conjunta, por lo que los tests asociados a esta son claves para contrastar su presencia. En concreto se identifican 3 estadísticos de contrastación de dependencia espacial, que son complementarios: la I de Moran, la C de Geary y el Contraste G(d) de Getis y Ord, en los cuales se puede usar cualquier definición de W , usualmente estandarizada (salvo en el caso de la G(d) que requiere una matriz simétrica) aunque la definición de W influirá en los resultados. En este trabajo se mostrará la definición del estadístico I de Moran:

$$I = \frac{N \sum_{i,j} w_{ij} (x_i - \bar{x})(x_j - \bar{x})}{S_0 \sum_{i=1}^N (x_i - \bar{x})^2} \quad i \neq j \quad (2.3)$$

Donde,

x_i : Es la variable cuantitativa en la región i .

\bar{x} : Es la media muestral.

w_{ij} : Son los pesos de la matriz W

N : Es el tamaño de la muestra.

$$S_0 = \sum_i^N \sum_j^N w_{ij}$$

Según Cliff y Ord (1981) cuando el tamaño de la muestra es suficientemente amplio, el estadístico I de Moran se estandariza y se distribuye como una distribución Normal tipificada, $N(0,1)$ adoptando la siguiente forma:

$$Z(I) = \frac{I - E(I)}{[V(I)]^{1/2}} \sim N(0,1) \quad (2.4)$$

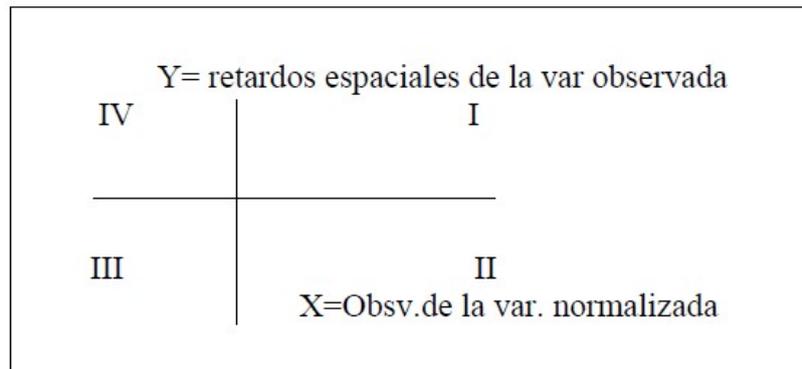
Donde,

$E(I)$ y $V(I)$ son la esperanza y la varianza de I .

Con $Z(I)$ no significativa no se rechazará (acepta) $H_0 =$ No autocorrelación. Un valor significativo positivo (negativo), implicara autocorrelación positiva (negativa). Bajo autocorrelación positiva, se indica presencia de concentración de valores similares de las observaciones (x) entre regiones vecinas.

Finalmente, un instrumento adicional que podemos utilizar para la contrastación del grado de dependencia espacial de las variables, lo encontramos en el diagrama de dispersión (“scatter plot”) de Moran, ilustrado de la siguiente manera:

Figura 2.4: Scatterplot de Moran



Fuente: Chasco y Fernández (2009)

La forma en que se encuentren los puntos sobre el diagrama de Moran indicará el tipo de autocorrelación, positiva, negativa o nula. Si el gráfico no muestra uniformidad en las observaciones representadas, indicara ausencia de autocorrelación, si los datos agrupados describen una diagonal, dependiendo de la pendiente (igual al valor del contraste de la I de Moran) habrá autocorrelación positiva (pendiente positiva, cuadrantes I y III) o negativa (pendiente negativa, cuadrantes II y IV).

En este diagrama de dispersión, se relacionan el valor de la variable observación geográfica y el valor promedio de dicha variable en las observaciones vecinas, la pendiente de la recta de regresión coincide con el valor del estadístico I de Moran de autocorrelación espacial global.

El estadístico I global de Moran permite conocer el grado de dependencia espacial existente en una variable, es decir, hasta qué punto existe alguna tendencia o concentración de valores de unas variables en determinadas zonas de la geografía. (Chasco y Fernández, 2009).

Autocorrelación local: Esta se enfoca a analizar los casos en que predomina la inestabilidad en la distribución espacial de la variable de estudio (procesos no estacionarios espacialmente) siendo sus tests más eficientes en el análisis de agrupaciones determinadas (clusters, industrias, sectores, etc) ubicadas en un lugar concreto de la región analizada (de estudio) con los valores más altos o bajos (opuesto a lo que arrojan distribuciones homogéneas en que domina la aleatoriedad en la región o territorio). El estadístico que se muestra en la autocorrelación local es el estadístico I de Moran, al ser una medida de dependencia espacial global en cuanto que se refiere a todo el conjunto geográfico sometido al análisis, no es capaz de detectar la presencia de zonas concretas de inestabilidad (zonas calientes o frías), en las que una variable tenga un comportamiento diferente de la tendencia general. Al producirse este hecho, se dice que la variable no es estacionaria, es decir, que no es posible aceptar una estructura de dependencia espacial similar entre cualquier par de unidades espaciales situadas a igual distancia en un mapa. Muchas veces, la intensidad de la dependencia espacial puede ser significativamente diferente en algunas subzonas del espacio global considerado.

El fenómeno de la inestabilidad espacial o dependencia espacial local puede plantearse desde dos puntos de vista:

- En primer lugar, es posible que el estadístico I de Moran no detecte la presencia de dependencia espacial en la distribución de una variable sobre un espacio dado, pero que existan clusters o agrupamientos de unidades en los que dicha variable experimenta una concentración (o dispersión) importante.
- En segundo lugar, también podría ser que el estadístico I de Moran sí que detecte la presencia de dependencia espacial en una variable, pero que no todas las unidades del espacio considerado contribuyan con igual peso en el indicador global. Es decir, dentro del espacio global, pudieran coexistir zonas en las que una variable no esté espacialmente autocorrelacionada con otras zonas en las que el fenómeno de dependencia espacial sea muy importante.

Para responder a todas estas cuestiones planteadas, se ha diseñado el estadístico de dependencia espacial local, estadístico I local de Moran, el cual calcula, para cada unidad i , la

existencia de un agrupamiento significativo de valores similares (altos o bajos) alrededor de dicha unidad geográfica del modo siguiente (Anselin, 1995):

$$I_i = \hat{y}_i \sum_{j \in J_i} w_{ij} \hat{y}_j \quad (2.5)$$

Siendo \hat{y}_i y \hat{y}_j , los valores de la variable Y, en desviaciones a la media, en las unidades espaciales i, j ; w_{ij} son los elementos de la matriz de pesos espaciales W; J_i es el conjunto de unidades relacionadas con i .

Otra técnica utilizada son los gráficos LISA (“Local Indicator of Spatial Association”) de concentración o dependencia espacial local se han diseñado con el objetivo de determinar la existencia de concentración (asociación espacial local) espacial en una variable, así como el grado de significación estadística con la que se produce. Estos gráficos se basan en el estadístico I local de Moran, es un estadístico que, a diferencia del estadístico I de Moran, no se calcula de forma global para todas las observaciones del mapa, sino que adquiere un valor diferente para todas y cada una de ellas (Chasco y Fernández, 2009).

De esta forma, al igual que el AED, el AEDE procura detectar en los datos posibles patrones y sugerir hipótesis sobre posibles relaciones entre las variables involucradas en el análisis. Dentro de la colección de técnicas incluidas en el AEDE se encuentran:

- Visualización de distribuciones espaciales.
- Visualización de asociación espacial.
- Indicadores locales de asociación espacial (LISA – Local Indicator of Spatial Association).
- Indicadores multivariados de asociación espacial.

El desarrollo de nuevos paquetes informáticos y el mejoramiento de otros que ya existían, han permitido a dichas técnicas alcanzar su potencial como procedimiento para proponer posibles conexiones entre las variables. En nuestro caso, se trabajará con el software libre OpenGeoDa desarrollado por Luc Anselin en la Arizona State University.

2.5. Modelos de regresión espacial

En función de lo anterior, el presente apartado se estructura entorno a las formas y métodos que pueden utilizarse en el tratamiento de modelos espaciales y la correcta incorporación de los efectos espaciales para su posterior especificación, estimación, y validación.

La forma general de especificación de la que se parte y que se aplica para procesos espaciales se distinguirá por la forma en que los efectos espaciales son tomados en cuenta y en consecuencia incorporados a una estructura modelizable. En ello interviene, como se ha mencionado, el tipo de matriz de pesos que se seleccione, la cual incorporará apropiadamente (o no) la dependencia espacial a través de los pesos de la matriz y la heterogeneidad necesaria.

Una característica común de las formas generales de procesos espaciales es la consideración de formas autorregresivas, que de esa manera podrán captar el efecto multidireccional de las variables espaciales, en palabras de Anselin (1988) “donde el valor de una variable en un punto está relacionado a sus valores en el resto del sistema espacial”.

Así la primera estructura general que se propone, en forma matricial, es el denominado modelo espacial autorregresivo de primer orden, y se plantea de la siguiente forma:

$$y = \rho W y + \varepsilon \quad (2.6)$$

Donde, y y ε son vectores de variables y el término de error respectivamente, ρ es un coeficiente autorregresivo espacial y W una matriz de pesos espacial.

Dentro de esta especificación se pueden derivar una amplia gama de modelos, que pueden incluir la combinación de estructuras autorregresivas y procesos de medias móviles, adicionalmente la disponibilidad de información también influye sobre la variedad de estructuras modelizables.

En ese sentido, de manera general, las especificaciones más usuales de modelos espaciales que se proponen, se caracterizarán por su estructura lineal autorregresiva, identificándose dos tipos como punto de partida de las distintas derivaciones que puedan existir: modelos de regresión espaciales con datos de corte transversal (tipo 1) y modelos de regresión lineal para datos que combinan tiempo–espacio (tipo 2). Así, el modelo base del tipo 1 tendrá la siguiente forma:

$$\begin{aligned}
y &= \rho W_1 y + X\beta + \varepsilon \\
\varepsilon &= \lambda W_2 \varepsilon + u \\
u &\sim N(0, \Omega)
\end{aligned}
\tag{2.7}$$

Matriz de varianza-covarianza $\Omega_{ij} = h_i(z\alpha)$, $h_i > 0$

Donde β es un vector $K \times 1$ de parámetros asociado con la matriz $N \times k$ de variables exógenas X ; ρ es el coeficiente de la variable dependiente espacialmente rezagada y ; λ el coeficiente en la estructura espacial autorregresiva para la perturbación ε ; u es el término de ruido blanco distribuido normalmente con una Ω en la diagonal general de la matriz de covarianzas. Los elementos de la diagonal permiten heteroscedasticidad como una función $P+1$ de variables exógenas z , que incluye un término constante.

Los P parámetros α se asocian a los términos no constantes, teniendo así que para $\alpha=0$ entonces $h = \sigma^2$ (presencia de homoscedasticidad). Finalmente, las matrices W_1 y W_2 $N \times N$ son matrices de pesos espaciales estandarizadas o no estandarizadas, asociadas con el proceso espacial autorregresivo en la variable dependiente y el término de perturbación respectivamente.

Esto permite a los dos procesos ser conducidos por estructuras espaciales distintas, planteando que en general, el modelo tendrá $3+K+P$ parámetros desconocidos, vectorialmente:

$$\theta = [\rho, \beta', \lambda, \sigma^2, \alpha']'
\tag{2.8}$$

Los diferentes tipos de modelos que se desprenden de esta forma general **tipo 1** surgen cuando algún subvector del vector de parámetros (2.8) se iguala a cero, sobre la variedad de modelos que pueden desprenderse de esta forma general ver Anselin (1988). El modelo base **tipo 2** plantea la siguiente estructura:

$$y_{it} = X_{it}\beta_{it} + \varepsilon_{it}
\tag{2.9}$$

Donde X_{it} es un vector renglón de observaciones para la unidad espacial i en el periodo t , β_{it} es un vector de parámetros específicos tiempo-espacio y ε_{it} es un término de error con las siguientes condiciones $E[\varepsilon_{it}] = 0$ y $E[\varepsilon_{it}, \varepsilon_{js}] \neq 0$. La segunda condición posibilita la existencia de varias opciones de modelizar las dependencias tiempo-espacio y patrones de heterogeneidad espacial si la varianza se considera constante, o la existencia de algún efecto espacial.

El análisis y detección del tipo de dependencia espacial es clave para la correcta especificación y aplicación de un método de estimación que permita realizar inferencias.

Siguiendo la estructura de este apartado, donde la autocorrelación espacial juega un papel clave de la econometría que se utiliza, a continuación, se plantean las especificaciones que incorporan la dependencia espacial, continuando con los métodos de estimación más adecuados ante la presencia de este efecto espacial y una serie de pruebas de especificación.

2.5.1. Especificación y dependencia espacial en el análisis de regresión

Después del análisis de dependencia espacial y sus estadísticos de contraste, el siguiente paso es analizar la dependencia espacial en modelos de regresión espaciales (dependencia espacial multivariante) basados en las formas generales antes especificadas.

La dependencia espacial (según el tipo) en modelos de regresión aparece como consecuencia de autocorrelación en variables dependientes y/o independientes y por la aparición de un esquema de dependencia espacial en las perturbaciones.

De acuerdo con lo anterior, el origen de la autocorrelación espacial determina el tipo de especificación del modelo de regresión a seguir que incorpore este efecto espacial en su estructura, así se plantean los siguientes modelos siguiendo a Anselin (1999).

Caso 1: Si la variable endógena (dependiente) del modelo de regresión presenta un esquema de autocorrelación espacial.

En este caso el problema se soluciona especificando un modelo mixto regresivo espacial autorregresivo o **Modelo de Retardo Espacial** (Spatial Lag Model), que basado en la forma general (2.7) posee la siguiente estructura:

$$\begin{aligned}y &= \rho W y + X \beta + u \\ u &\sim N(0, \sigma^2 I)\end{aligned}\tag{2.10}$$

Donde \mathbf{y} es un vector ($N \times 1$), $\mathbf{W}\mathbf{y}$ el retardo espacial de la variable \mathbf{y} , \mathbf{X} una matriz de K variables exógenas, \mathbf{u} el término de ruido blanco, ρ el parámetro autorregresivo que captura la intensidad de interdependencias entre observaciones de la variable endógena.

Caso 2: Si el término de perturbación (error) presenta autocorrelación espacial.

Cuando esto sucede, el modelo debe especificarse a través del modelo de regresión lineal con perturbaciones espaciales autorregresivas, también llamado **Modelo del Error Espacial** (Spatial Error Model). La especificación del modelo en términos de los errores basado en (2.9) posee la siguiente estructura:

$$\begin{aligned}
y &= X\beta + \varepsilon \\
\varepsilon &= \lambda W\varepsilon + u \\
u &\sim N(0, \sigma^2 I)
\end{aligned}
\tag{2.11}$$

Donde, u es un ruido blanco, λ el parámetro autorregresivo que refleja la intensidad de las interdependencias en el término de perturbación.

Finalmente, se debe señalar que las especificaciones (2.10) y (2.11) están relacionadas directamente con los conceptos de autocorrelación espacial sustantiva y residual respectivamente, las cuales se conceptualizan de la siguiente forma:

- **Autocorrelación espacial sustantiva** (autocorrelación causada por fenómenos de interacción espacial): En el primer caso, si al omitir erróneamente un retardo espacial de la variable endógena (y/o exógena) la dependencia espacial se trasladaría directamente al término de perturbación, el cual estaría correlacionado espacialmente. Su solución implica la inclusión de una variable sistemática correlacionada espacialmente en el modelo de un retardo espacial (“ Spatial Lag Model”) como la expresión (2.10).
- **Autocorrelación espacial residual** (autocorrelación causada por errores de medida): En el siguiente caso, cuando la dependencia espacial residual no está causada por la omisión errónea de un retardo de alguna de las variables sistémicas se considera la existencia de autocorrelación espacial residual como perturbación. La forma de solucionar tal problema se basa en la especificación de un modelo espacial en términos del error, que considere explícitamente esquemas de dependencia espacial basados en el error, tal y como se incorpora en la expresión (2.11).

Una vez analizada la fuente de autocorrelación espacial y las opciones para su correspondiente incorporación y especificación en un modelo de regresión adecuado (lag o error), el siguiente paso es introducir los métodos de estimación que consideran la dependencia espacial y permitan estimar estos modelos.

2.5.2. Estimación y dependencia espacial

La existencia de autocorrelación espacial bajo Mínimos Cuadros Ordinarios (MCO) plantea una serie de problemas y consecuencias que remiten a la reespecificación del modelo y a la utilización de otros métodos de estimación.

En principio, dada la similitud de la dependencia espacial de los modelos espaciales con los modelos de series temporales, se puede pensar que las propiedades de los estimadores con variables dependientes rezagadas o correlación serial residual se pueden trasladar al caso espacial, pero no ocurre eso debido a la naturaleza multidireccional de los modelos espaciales.

Así la utilización de MCO para alguno de los casos especificados antes en presencia de autocorrelación espacial sustantiva o residual (es decir, bajo dependencia espacial en la variable dependiente espacialmente rezagada o en los residuos), presenta las siguientes consecuencias:

- Autocorrelación espacial por un rezaño espacial en la variable endógena bajo MCO: En MCO ante la presencia de una variable dependiente rezagada el estimador será consistente pero insesgado mientras el término de error no muestre correlación serial y podrá utilizarse para inferencia asintótica. Sin embargo en modelos espaciales autorregresivos tal situación no se sostiene sin importar las propiedades de los residuos y los estimadores bajo MCO serán sesgados e inconsistentes para los parámetros del modelo espacial.
- Autocorrelación espacial residual bajo MCO: Similar al contexto temporal, los efectos causados por autocorrelación residual espacial generarán parámetros insesgados pero ineficientes, debido a la estructura no diagonal de la matriz de varianzas-covarianzas del error ($E[\varepsilon_{it}, \varepsilon_{js}] \neq 0$). Lo cual hace que la varianza del vector de las estimaciones de los parámetros (β) bajo MCO estén sobreestimados comparado con lo que se puede obtener bajo Mínimos Cuadrados Generalizados (MCG) en el modelo con perturbaciones autorregresivas (para λ). La varianza residual también estará sesgada con lo que la aplicación de MCO será ineficiente, con la consecuente insesgadez de la t-student y la R^2 y los contrastes utilizados para estabilidad o heteroscedasticidad.

Por ello, una vez detectado el tipo de dependencia espacial (sustantiva o residual) podemos analizar los métodos más adecuados para estimar bajo dependencia espacial, sea cual sea esta dado que MCO deja de ser del todo útil. Usualmente para modelos Lag, los métodos de estimación comúnmente utilizados son el de Máxima Verosimilitud y Variables Instrumentales, y para modelos tipo Error se suelen utilizar los métodos de Máxima Verosimilitud y el de Momentos Generalizados dadas sus características, para esto véase Anselin (1992).

En concreto y de forma general se consideran dos métodos de estimación, el primero y más utilizado es el método de Máxima Verosimilitud (MV) y el segundo, el método de Variables Instrumentales (VI).

A pesar de las ventajas que presenta trabajar con el método de MV a este se le reconocen algunas desventajas, como la necesidad de utilizar métodos numéricos para resolver procesos de optimización no lineales, sus propiedades asintóticas y las restricciones sobre el valor de parámetros autorregresivos. En consecuencia se proponen otros métodos como el de Variables Instrumentales abreviado como VI (Instrumental Variables, IV por su nombre en inglés).

El método de VI consiste en eliminar la correlación entre la variable endógena rezagada (espacialmente) y el término de error (por lo que se usa principalmente en modelos tipo Lag), para lo cual se busca una (o varias) variable(s) o instrumentos Q, aproximada(s) a la variable dependiente original ($Z = [y_L, X]$) y correlacionada con esta pero no con las perturbaciones resolviendo para el parámetro θ , que es el estimador de VI θ_{VI} . Matricialmente:

$$y = Z\theta + \varepsilon$$

$$\text{con } \theta_{VI} = [Q'Z]^{-1}Q'y \quad (2.12)$$

La técnica de VI se presenta como una alternativa a la de MV, sin embargo su utilización genera estimadores consistentes e insesgados pero no eficientes.

2.5.3. Contrastación de la dependencia espacial

En este apartado presentamos algunos de los estadísticos más usados para contrastar la dependencia espacial en las estructuras de modelos espaciales que hemos analizado antes.

Tabla 2.2: Contrastes de dependencia espacial sustantiva en modelos de regresión

Contrastes de dependencia espacial sustantiva	Características
1.- Tests LM-LAG: $LM-LAG = \frac{\left[\frac{e'Wy}{S^2} \right]^2}{RJ_{\rho-\beta}}$	Donde e es el vector de residuos MCO del modelo lineal comentado, Wy el término espacial rezagado, S^2 la estimación de la varianza residual del mismo modelo y $RJ_{\rho-\beta} = [T1 + (WX\beta)'M(WX\beta)/S^2]$. Este test se distribuye como una χ^2 con un grado de libertad. Se ha impuesto $\lambda = \alpha_p = 0$ con $H_0 = \rho = 0$
2.- Tests LM-LE: $LM-LE = \frac{\left[\frac{e'Wy/S^2 - e'We/S^2}{RJ_{\rho-\beta} - T1} \right]^2}{}$	Con el mismo significado en los elementos definidos en el estadístico anterior y con $T1 = \text{Traza}(W'W + W^2)$. Se distribuye como una χ^2 con un grado de libertad. A diferencia del test anterior, este es robusto ante posibles especificaciones erróneas locales, como la existencia de un término de perturbación correlacionado espacialmente.

Fuente: Vaya y Moreno (2000)

Siguiendo las estructuras en que se puede especificar la autocorrelación en los modelos de regresión (Lag o Error), existen una serie de estadísticos propuestos para la dependencia espacial sustantiva y residual. Originalmente en Anselin (1999) se sugiere sólo 3 estadísticos: un estadístico global de autocorrelación, Moran I, una para estructuras de rezago LM-LAG y una para estructuras de error LM-ERR.

Basados en el modelo lineal $y = X\beta + u$, la omisión errónea de un retardo espacial de la variable endógena (dependencia espacial sustantiva), se puede contrastar con tests basados en el principio del Multiplicador de Lagrange (LM o Rao Score RS). En la Tabla 2.2 se presentan los principales tests de contrastación para la dependencia espacial sustantiva.

Se sostienen las hipótesis $H_0: \rho = 0$ vs. $H_1: \rho \neq 0$ (si rechazamos H_0 la variable asociada al coeficiente contribuye a la ecuación), que se corresponden con el modelo (3.11). Dadas las características de los tests basados en LM, estos poseen propiedades asintóticas, se derivan bajo el supuesto de linealidad del modelo y requieren normalidad en el término de perturbación.

En cuanto a la autocorrelación espacial residual, basados en el modelo lineal igual que el caso anterior, esta se contrasta con dos tipos de tests: los primeros y más comunes; la I de Moran y K-R, válidos para contrastar $H_0 =$ no autocorrelación espacial residual (sin una H_1 definida sobre el proceso generador de la perturbación), y los segundos; con hipótesis nula y alterna específicas, que se basan en los principios de máxima verosimilitud y del Multiplicador de Lagrange, los tests LM-ERR y LM-EL.

Luego de haber revisados los principios y elementos básicos de lo que conforma el uso de la econometría espacial como herramienta de análisis con datos que toman en cuanto el espacio, y haber expuesto las distintas metodologías y formas alternativas de trabajar con datos espaciales, el siguiente paso es validar la explicación teórico-empírica del capítulo tres con la estimación de un modelo. De esta forma, podremos comparar finalmente resultados que contrasten la teoría que se ha venido desarrollando en el capítulo.

3. METODOLOGÍA

3.1. Encuesta

Tal como se mencionó en el capítulo 2, los datos utilizados en este trabajo, provienen desde una encuesta que fue aplicada en Madrid (Ver encuesta en Anexo 7.1), los indicadores fueron creados por un equipo de expertos, liderado por el profesor Enrique Marinao de la Universidad de Santiago de Chile (USACH), experto en marketing psicológico y autor del cuestionario utilizado en este trabajo.

La primera pregunta en esta encuesta, corresponde a la elección de una entre 10 marcas de moda de lujo. Entonces en este trabajo se analiza el lujo, pero en concreto se analiza el mercado de la moda de lujo, las marcas escogidas se pueden apreciar en la Tabla 3.1:

Tabla 3.1: Top 10 marcas de moda de lujo según World Luxury Association

Hermes
Chanel
Louis Vuitton
Christian Dior
Ferragamo
Versace
Prada
Fendi
Giorgio Armani
Ermenegildo Zegna

Fuente: Encuesta acerca de la percepción de las marcas de lujo, UAM.

Las marcas que aparecen en la Tabla 3.1 fueron escogidas según el ranking que genera World Luxury Association, es decir, es la asociación Mundial del Lujo que es actualmente la mayor organización internacional no lucrativa de investigación y gestión de marcas de lujo en el mundo. Esta asociación se centra en el mercado internacional del lujo (marcas, servicios y consumidores de bienes de lujo), y se especializa en la investigación de mercado, la protección de la propiedad intelectual de la marca y la promoción del comercio de artículos de lujo.

En la encuesta la mayor parte de las preguntas o afirmaciones se responden en bases a la siguiente escala Likert:

1	2	3	4	5	6	7
Totalmente en Desacuerdo	Muy en Desacuerdo	Levemente en Desacuerdo	Ni de Acuerdo Ni en Desacuerdo	Levemente de Acuerdo	Muy de Acuerdo	Totalmente de Acuerdo

Tabla 3.2: Escala Likert utilizada en la encuesta

Las dimensiones de la encuesta fueron definidas en el Capítulo 2, la encuesta consta de 3 sesiones; la primera se centra en 2 de las 3 variables que son parte de este estudio y las cuales son: “beneficio simbólico” y “confianza”. Cada una de las variables tiene 5 preguntas relacionadas, salvo la variable “confianza” que tiene 12 preguntas, esto porque esta variable aporta información acerca de la honestidad, la benevolencia y la competencia. En la segunda sesión se realizan preguntas relativas a los sentimientos y cuestiones psicológicas. En la tercera sesión se realizan preguntas de información personal, tales como nivel de estudios, ingreso, sexo, estado civil y la edad. También en esta última sesión se pregunta el código postal de residencia del encuestado (entrevistado), esta variable de localización geográfica es importante para este estudio de geomarketing, ya que con ella nace este trabajo. Para más detalle revisar la encuesta se encuentra en el Anexo N° 7.1.

Tal como se mencionó en el párrafo anterior, las dimensiones de la encuesta fueron definidas en el capítulo 2 y las variables que son estudiadas en este trabajo son 3, las cuales son:

- **Beneficio simbólico:** Capacidad que tienen las marcas de lujo de reforzar o mejorar el concepto que tiene el consumidor de sí mismo.
- **Confianza:** Grado de seguridad sobre la fiabilidad e integridad de la marca y su persona. Se puede dividir en 3 constructos:
 - Honestidad: cumplimiento, por parte de la marca y su personal, de sus promesas y obligaciones para con el consumidor.
 - Benevolencia: capacidad de la Marca y su personal para tener en cuenta los intereses de los consumidores y su bienestar, ofreciéndoles la ayuda y guía necesarias.
 - Competencia: capacidad, conocimiento y dominio de la Marca y su personal acerca de su campo y actividades específicos.
- **Localización de los consumidores:** Es el código postal del lugar de residencia del encuestado (Entrevistado).

3.2. Población y muestra

Esta encuesta se realizó sobre un total de 450 personas mayores de 18 años, todas ellas pertenecientes a la comunidad de Madrid. Las encuestas fueron llevadas a cabo por dos estudiantes del MBA de la Universidad Autónoma de Madrid. Los principales lugares donde se realizaron las encuestas fueron sobretodo en grandes centros comerciales de la ciudad de Madrid, tales como el Corte Inglés ubicado en la calle Serrano.

El método de muestreo seleccionado para las encuestas fue el método no aleatorio por cuotas. Las variables elegidas y su proporción correspondiente fueron definidas de la siguiente manera:

- Género: Masculino (50%) y femenino (50%).
- Edad: de 18 a 25 años (25%), de 26 a 35 años (25%), de 36 a 45 años (25%) y mayores a 45 años (25%).
- Estudios: Universitarios (50%) y postgrado (50%).
- Ocupación: Trabajo a tiempo parcial (25%), trabajo a tiempo completo (25%), ama/o de casa (25%) y jubilado (25%).
- Ingresos mensuales: De 900€ a 1500€ (25%), de 1501€ a 4500€ (25%), de 4501€ a 12000€ (25%) y mayores de 12000€ (25%).

3.3. Definición de las variables

A continuación, se muestran las variables que representan al “beneficio simbólico”, “confianza” y “localización”. Estas variables fueron extraídas de la encuesta que fue elaborada:

- **Variables representativas del “beneficio simbólico”:**
 - Esta marca me da prestigio (bs1).
 - Esta marca me da status (bs2).
 - Esta marca refleja lo que soy (bs3).
 - Esta marca expresa mi estilo de vida (bs4).
 - Esta marca está muy bien considerada por la gente (bs5).
- **Variables representativas de la “confianza”:**
 - Esta marca es muy fiable (conf1).
 - Esta marca es muy integra (conf2).

- Esta marca actúa en mi beneficio (conf3).
 - Esta marca actúa a mi favor (conf4).
 - Esta marca hace de la moda un excelente trabajo (conf5).
 - Esta marca hace de la moda un “arte” (conf6).
 - El personal de la tienda de la marca es honesto (conf7).
 - El personal de la tienda de la marca es respetuoso (conf8).
 - El personal de la tienda de la marca se preocupa por mi bienestar (conf9).
 - El personal de la tienda de la marca se pone en mi lugar (conf10).
 - El personal de la tienda de la marca sabe cómo tratarme (conf11).
 - El personal de la tienda de la marca posee destrezas importantes (conf12).
- **Variables representativas de la “localización”:**
 - Código postal del lugar de residencia del encuestado (Cod.post).

El paréntesis que aparece en cada variable al final se menciona, ya que en adelante se hará referencia a estas variables a través de estas abreviaturas.

3.4. Análisis exploratorio de datos espaciales (AEDE)

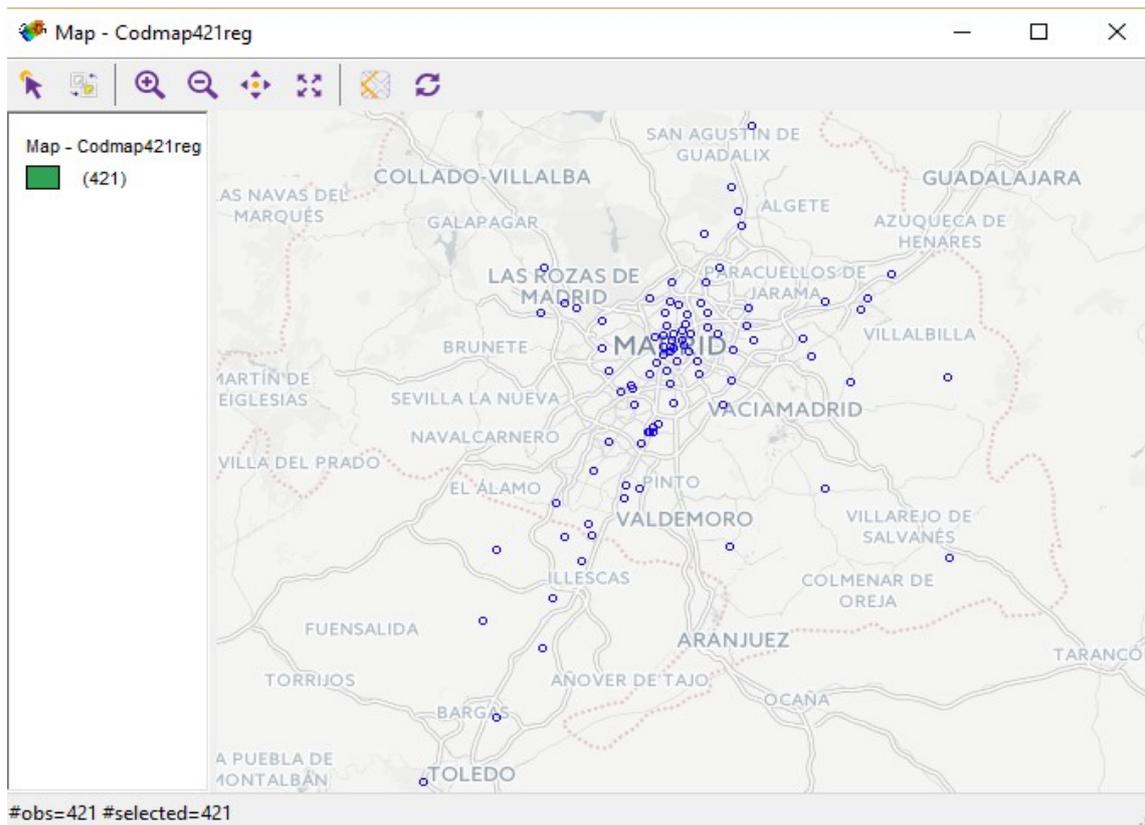
Antes de iniciar el análisis exploratorio de datos espaciales (AEDE), es bueno recordar que en la encuesta se preguntó por el código postal del lugar de residencia. Esto puede generar algunas limitaciones en los estudios, pues hay encuestados que viven en el mismo código postal. Así, en la matriz de distancias, aquéllos que tengan el mismo código postal tendrán distancia igual a cero y esto puede generar que algunos cálculos no puedan ser realizados. Por lo tanto, se realizarán aquellos estudios que sean viables en estas condiciones

El primer paso, fue realizar una revisión de la base de datos para verificar que no hubiera inconsistencias, entonces de los 450 encuestados 29 no respondieron la pregunta del código postal de residencia o el código postal no correspondía. Entonces, de esta primera revisión de datos inconsistente, se cuenta con un total de 421 encuestados para los análisis que a continuación serán realizados.

Luego, de la limpieza de estos datos inconsistentes se procedió a georeferenciar los códigos postales, para ello se buscó el centroide (centro geográfico) de los códigos postales, ya que

estos hacen referencia a una zona y no a un lugar en específico, así como lo es el lugar de residencia. Por lo tanto, se tuvo que realizar la búsqueda de los centroides y estos se encontraron en la página web “Codigospostales.dices.net. (2016)”, luego de obtener la latitud y la longitud de cada centroide, se realizó la georeferenciación a través del software “GeoDa”. A continuación, se muestra el mapa de puntos que se obtuvo y donde se muestran a los 421 encuestados:

Figura 3.1: Lugar de residencia de los encuestados



Fuente: Elaboración propia a partir de “GeoDa”

Luego de dar el primer paso de georeferenciar a los encuestados en un mapa, se procederá a mencionar que el segundo paso en este análisis AEDE, será la elección de la matriz de vecindad, luego se revisará o analizará la dependencia espacial o autocorrelación espacial, tanto global como local, y por último se mostrará el análisis de observaciones atípicas, que nos ayudará a localizar estas observaciones que podrían producir algún tipo de perturbación en las estimaciones. Y esto último también es una parte importante de este análisis exploratorio AEDE.

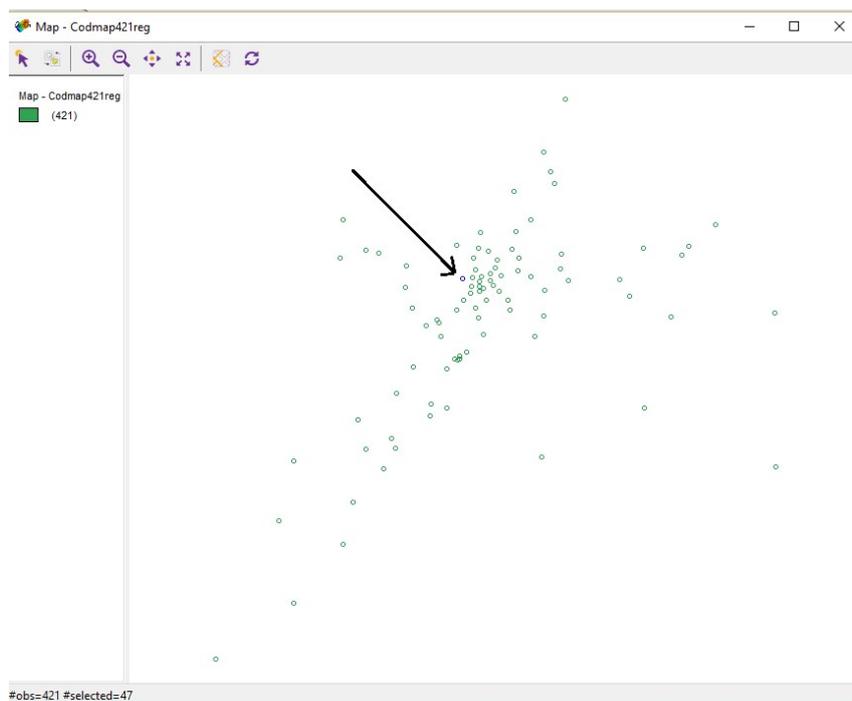
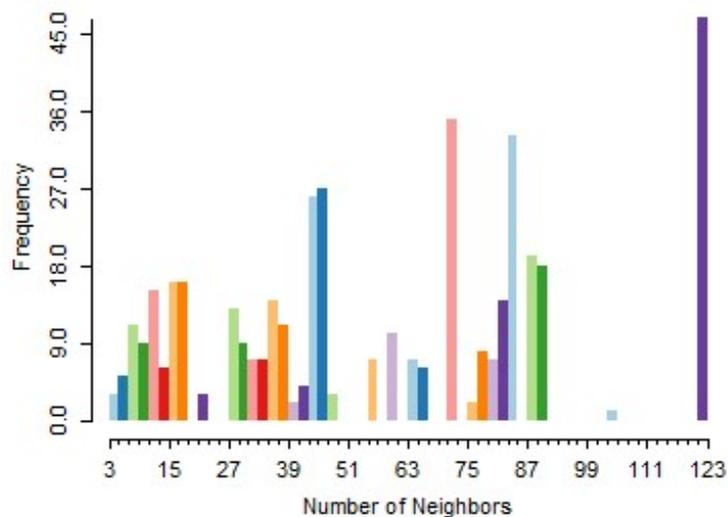
3.4.1. Elección de la matriz de vecindad

Antes de iniciar el análisis espacial es necesario definir la matriz de distancias, a continuación, se muestran las matrices por el método de la Reina (Queen) y el método distancia crítica o umbral. En ambos casos se muestra la nube de punto, los cuales representan a los encuestados en el mapa, de esa forma se puede apreciar el comportamiento de los mismos. Estas dos matrices son posibles crearlas en el software “GeoDa”.

Binaria de primer Orden:

- Queen (Reina)

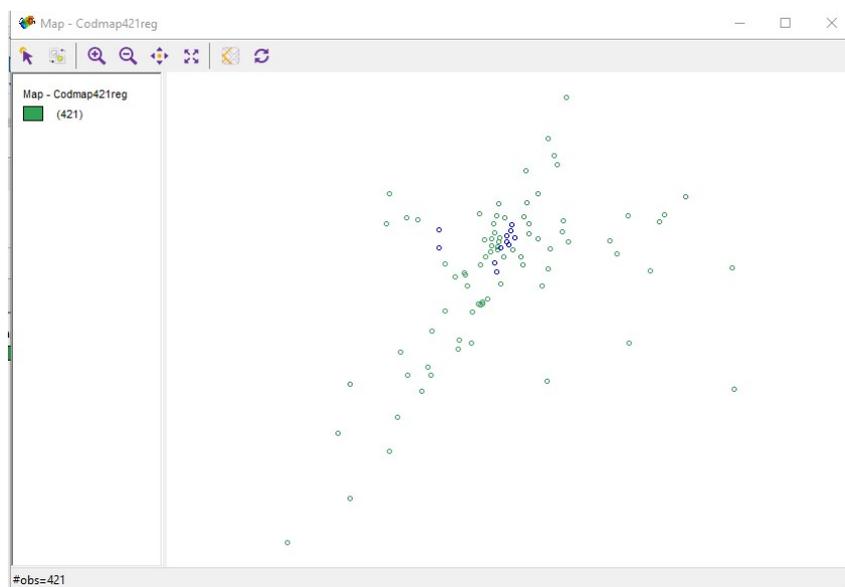
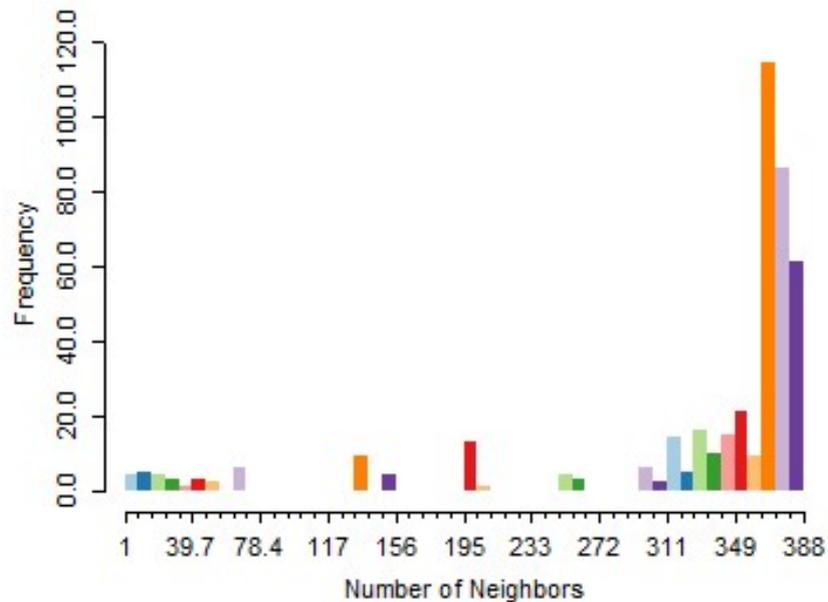
Figura 3.2: N° de vecinos más cercanos según método de la Reina



Fuente: Elaboración propia a partir de “GeoDa”

En la Figura 3.2, está el histograma y en él se puede observar como 47 encuestados tienen 123 vecinos, estos 47 encuestados se ven marcados con una flecha en la nube de puntos que es el mapa, y corresponde solo a un punto, esto se debe a la limitación de este estudio con respecto a los códigos postales, ya que varios encuestados pueden tener el mismo código postal y el resultado de esta limitación se traduce en que un punto representa a 47 encuestados.

Figura 3.3: N° de vecinos más cercanos según método distancia crítica o umbral



Fuente: Elaboración propia a partir de "GeoDa"

En la Figura 3.3 se aprecia como 114 encuestados tienen 365 vecinos, estos 114 encuestados se ven marcados con el color azul en el mapa, donde aparece la nube de puntos, tal como el caso anterior unos cuantos puntos corresponden a los 114 encuestados que muestra el gráfico.

Con esta matriz, el programa por defecto nos ha tomado los vecinos más próximos en un radio de 350,52 metros.

En este trabajo nos hemos basado en la matriz binaria Distancia Umbral, para esto nos hemos basado en el criterio de detectar un mayor número de observaciones en el grupo de vecindad. (Chasco y Fernández, 2009).

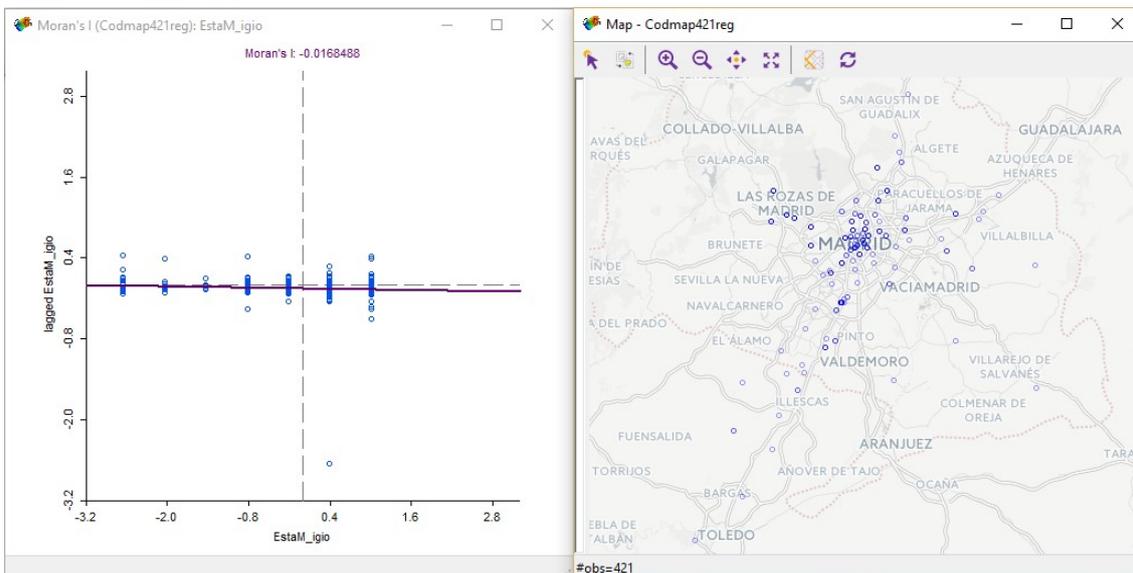
3.4.2. Análisis de la dependencia espacial global y local

Luego de realizar la elección de la matriz de vecindad, la cual es necesaria para realizar los análisis espaciales, procedemos a realizar un análisis exploratorio de los datos, con el objetivo de ir contrastando las hipótesis planteadas en este trabajo. Entonces para analizar la dependencia espacial global se realizará a través del índice de autocorrelación espacial I de Moran, a través de este se intentará observar si existe correlación entre el nivel de beneficio simbólico (o confianza) de cada consumidor con los niveles registrados por sus vecinos espaciales. Esto último fue realizado para cada indicador que compone al beneficio simbólico y a la confianza, el análisis de todas las variables puede ser revisado en el Anexo 7.2. Luego de revisar la dependencia espacial global a través del gráfico I de Moran, se procederá a analizar la dependencia espacial local a través del mapa LISA.

A continuación, solo se mostrarán un indicador de los pertenecientes a las variables del beneficio simbólico y de la confianza, pero el análisis de todas las variables se encuentra en el Anexo 7.2. Primero se muestra el diagrama I de Moran y luego los mapas LISA.

- **Beneficio simbólico**

Figura 3.4: Autocorrelación espacial global I de Moran: “Esta marca me da prestigio”

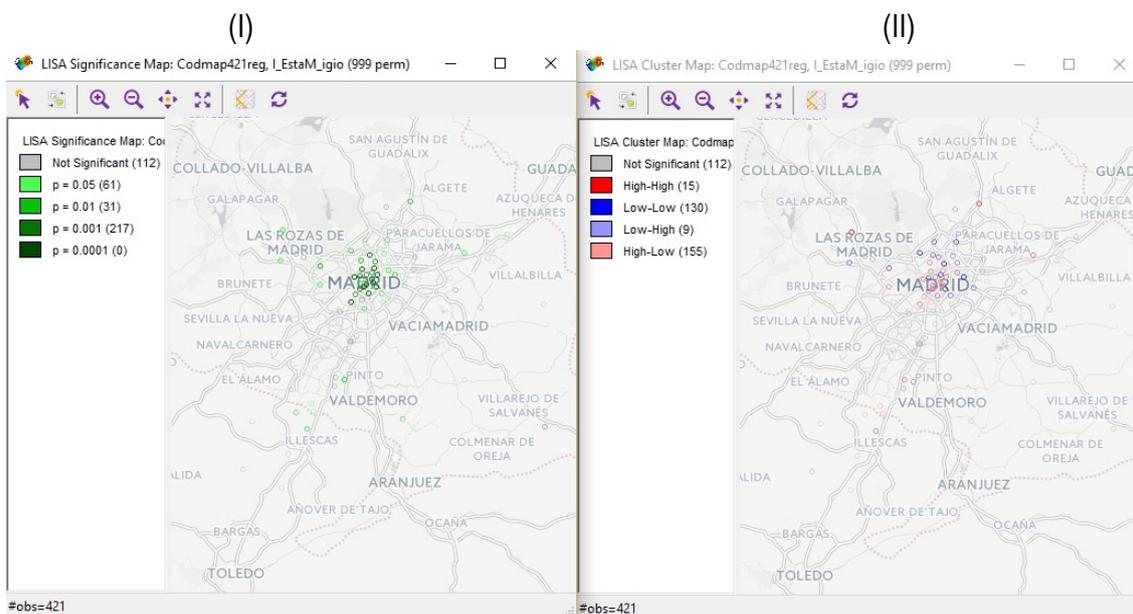


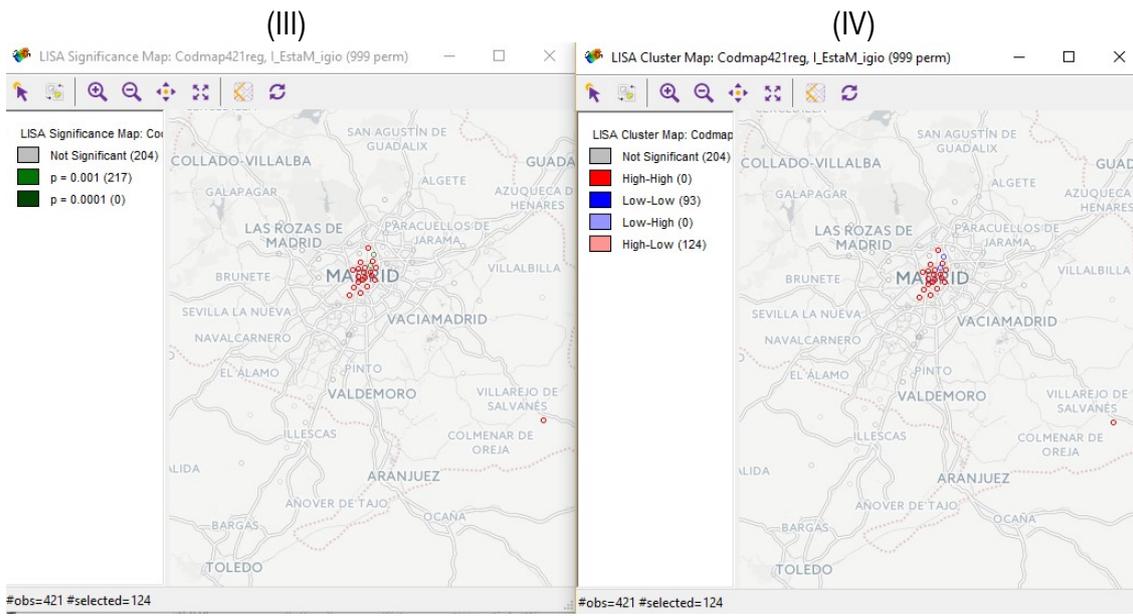
Fuente: Elaboración Propia a partir de “GeoDa”

En los gráficos I de Moran de las variables pertenecientes al “beneficio simbólico”, solo fue una la que muestra una dependencia espacial, fue la primera variable **“Esta marca me da prestigio”** muestra una dependencia espacial negativa, pero el nivel de dependencia es muy bajo casi nula de tal forma que el índice es igual -0.016 y la pendiente pasa por los cuadrantes II y IV, pero esto es casi imperceptible. De las 4 variables restantes y que pueden ser revisadas en el Anexo 7.2, se puede apreciar que existe una nula dependencia espacial global, esto se menciona tanto por el valor del índice I de Moran como por la pendiente que se muestra en cada grafico de dispersión. Todo esto fue a través de la técnica de dependencia espacial “diagrama de dispersión de Moran”. Según estos datos que entrega este análisis podríamos decir a priori que las hipótesis propuestas no tendrían mucha justificación debido a esta nula dependencia espacial, esto es con respecto a cuanto afecta la distancia física entre los consumidores, mejor será el Beneficio Simbólico percibido hacia la marca de lujo (Hipótesis H1).

Al no encontrarse alguna dependencia espacial global, se procede a generar el grafico LISA, para ver si existe dependencia espacial Local.

Figura 3.5: Mapas LISA de la Variable “Esta marca me da prestigio”





Fuente: Elaboración propia a partir de “GeoDa”

En la Figura 3.5 se muestran 4 mapas LISA, en el mapa (I) se puede ver que existe una concentración espacial (Esta Marca me da prestigio) con grado de significación igual a $p=0.001$, este grupo está compuesto por 217 encuestados y se encuentra agrupados en el centro de Madrid. Luego se realizaron los mapas (III) y (IV), para conocer en que cuadrante se encuentra este grupo (Zonas Calientes/Frias), para esto se realizó un filtro con valor $p=0.001$, esto lo permite realizar el software “GeoDa”. Entonces, se puede apreciar en el mapa (IV) que el grupo del centro de Madrid, existen solo dos zonas: Low-Low y High-Low, es decir en Low-Low, existen valores bajos de la variable “Marca Me da Prestigio” y alrededor están los consumidores que poseen una percepción de nivel bajo acerca de la misma variable, y también está la zona High-Low, existen valores altos de la percepción que la “Marca Me da Prestigio” y alrededor están los consumidores que poseen una percepción de nivel bajo acerca de la misma variable.

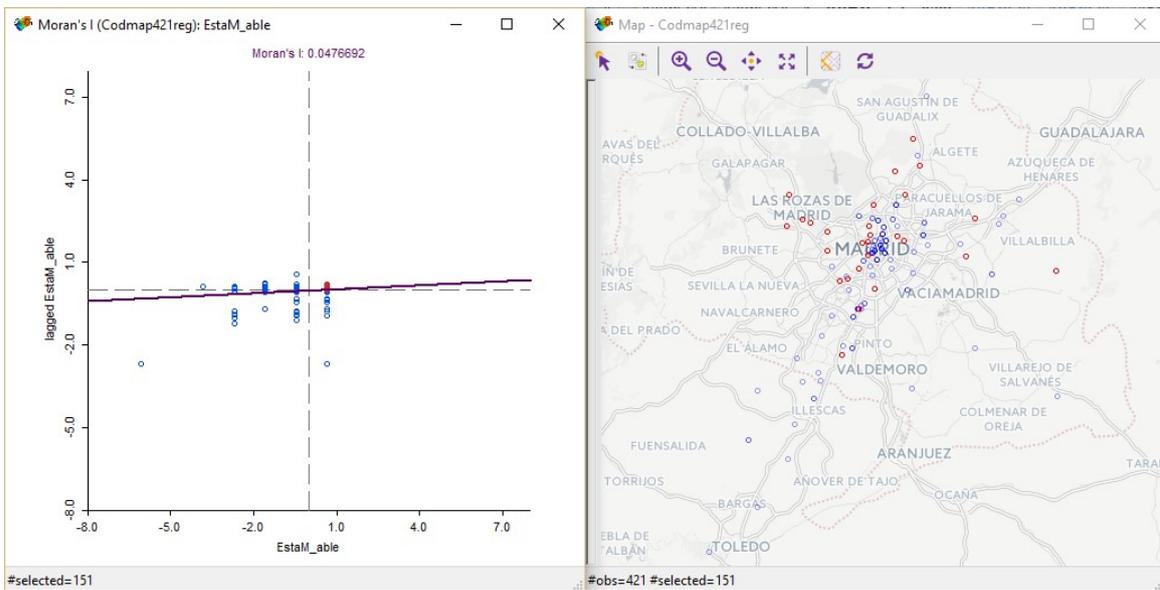
Entonces, para analizar la dependencia espacial local se generó el mapa LISA, esto se realizó con todos los indicadores pertenecientes al beneficio simbólico, con esta herramienta se lograron localizar concentraciones significativas de observaciones y la ubicación de estas concentraciones es principalmente en el centro de Madrid, esto se observó en 4 de las 5 variables que componen el “beneficio simbólico”. Con respecto a la dependencia espacial significativa en las 2 primeras variables: “**Esta marca me da prestigio**” y “**Esta marca me da status**”, se muestran concentración de datos en los cuadrantes High-low y Low-low, esto quiere decir que valores altos y bajos de las variables están rodeados por valores bajos de las mismas

variables. Entonces según el Mapa LISA, se encontraron grupos con dependencia espacial en los indicadores de la variable beneficio simbólico.

- **Confianza**

En la Figura 3.6 se muestra el gráfico el índice de I de Moran que nos indica que existe una correlación positiva, pero es casi nula y esto también se aprecia a través de su pendiente, entre el nivel de la variable “Esta Marca es muy Fiable” de cada consumidor con los niveles registrados por sus vecinos espaciales. Al seleccionar las observaciones que se encuentran en el cuadrante I se aprecia en el mapa que los puntos esta dispersados las observaciones de color rojo, de forma visual al observar el gráfico I de Moran se aprecian pocos valores, pero al seleccionarlos esto puntos corresponden a 151 encuestados (los puntos seleccionados son de color rojo). Esto último ocurre porque varios encuestados tienen el mismo código postal de residencia, en esto se ve reflejada la limitación de este estudio.

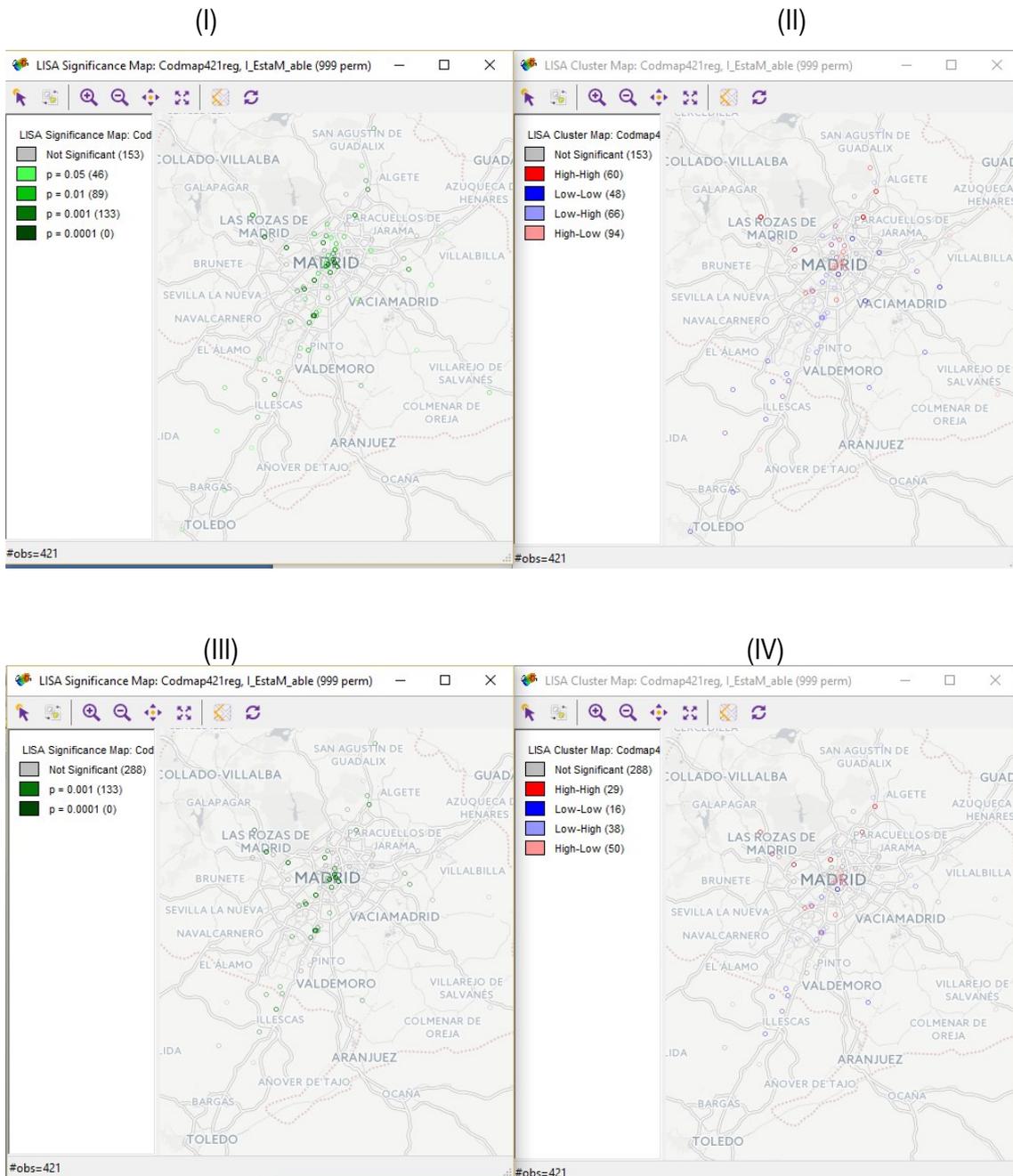
Figura 3.6: Autocorrelación espacial global I de Moran: “Esta marca es muy fiable”



Fuente: Elaboración propia a partir de “GeoDa”

Luego para analizar la autocorrelación espacial local se genera el mapa de LISA:

Figura 3.7: Mapas LISA de la Variable “Esta marca es muy fiable”



Fuente: Elaboración propia a partir de “GeoDa”

En la Figura 3.7 en el mapa (I) se puede observar una concentración significativa de las observaciones, pero están esparcidas en el mapa, principalmente se encuentran en el centro y en el mapa (II) se puede observar que las observaciones pertenecientes al cuadrante Low-Low, se encuentra principalmente en el sur de Madrid, esto es que valores bajo de la variables “Esta marca es muy fiable” se encuentran rodeados de valores bajos. En el mapa (III) se logra apreciar con el nivel de significancia una concentración de las observaciones en el centro y también

existen algunas concentraciones que se alejan del centro de la ciudad y en el mapa (IV) donde también están las concentraciones con significancia $p=0.001$, se muestra algo similar con lo que se aprecia en el mapa (II) donde se aprecia que en el sur de Madrid están las zonas Low-Low.

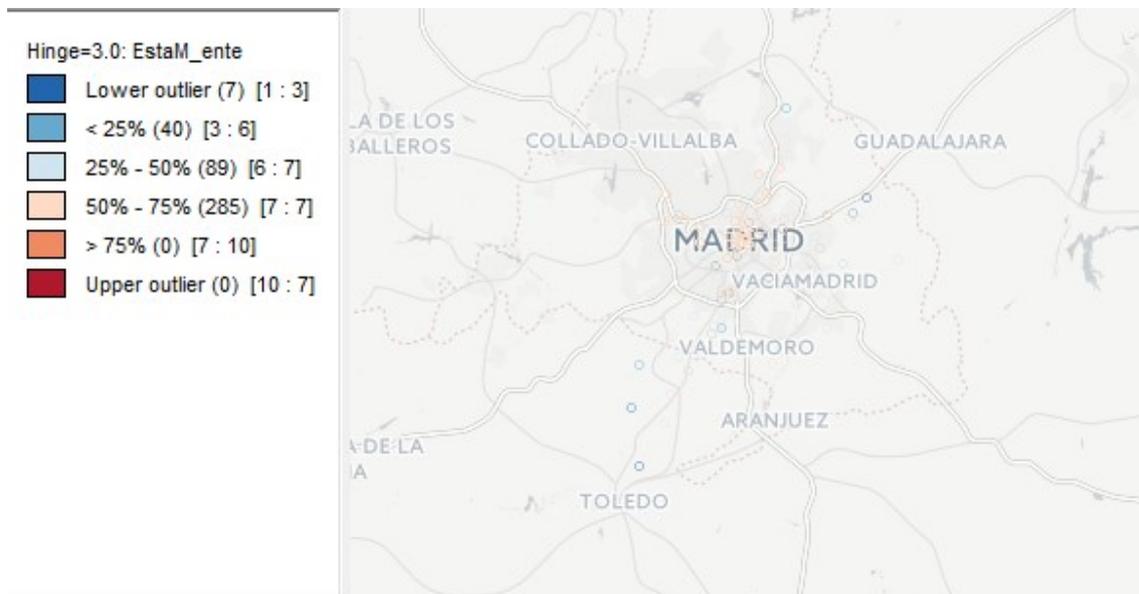
3.4.3. Observaciones atípicas

En este apartado se mostrarán aquellas variables donde se encontraron observaciones atípicas. El resto de los análisis de las variables se encuentra en el Anexo 7.2. En total se encontraron en tres variables observaciones atípicas, una de ellas pertenece al beneficio simbólico y las dos restantes, a la confianza. Entonces adelante se muestra el mapa de cajas, el cual ayuda a detectar observaciones atípicas, y luego se realiza una comparación de los gráficos I de Moran y LISA con las observaciones atípicas y sin ellas:

En la variable **beneficio simbólico** se encontraron observaciones atípicas en el indicador:

- Esta Marca está muy bien considerada por la gente.

Figura 3.8: Mapa de caja de valores atípicos de la variable Esta marca está muy bien considerada por la gente



Fuente: Elaboración propia a partir de "GeoDa"

En la Figura 3.8 se detectaron 7 observaciones atípicas. En el Anexo 7.2 se generaron los Mapas de Caja de las 5 variables pertenecientes al **beneficio simbólico**,

En la variable **confianza** se encontraron observaciones atípicas en los siguientes indicadores:

- Esta marca es muy fiable.

Figura 3.9: Mapa de caja de valores atípicos de la variable Esta marca es muy fiable.



Fuente: Elaboración propia a partir de "GeoDa"

En este mapa solo se detectó una observación atípica, la cual está ubicada en Toledo y en el mapa aparece en color rojo.

- El personal de la tienda de la marca es respetuoso

Figura 3.10: Mapa de caja de valores atípicos de la variable El personal de la tienda de la marca es respetuoso.



Fuente: Elaboración propia a partir de "GeoDa"

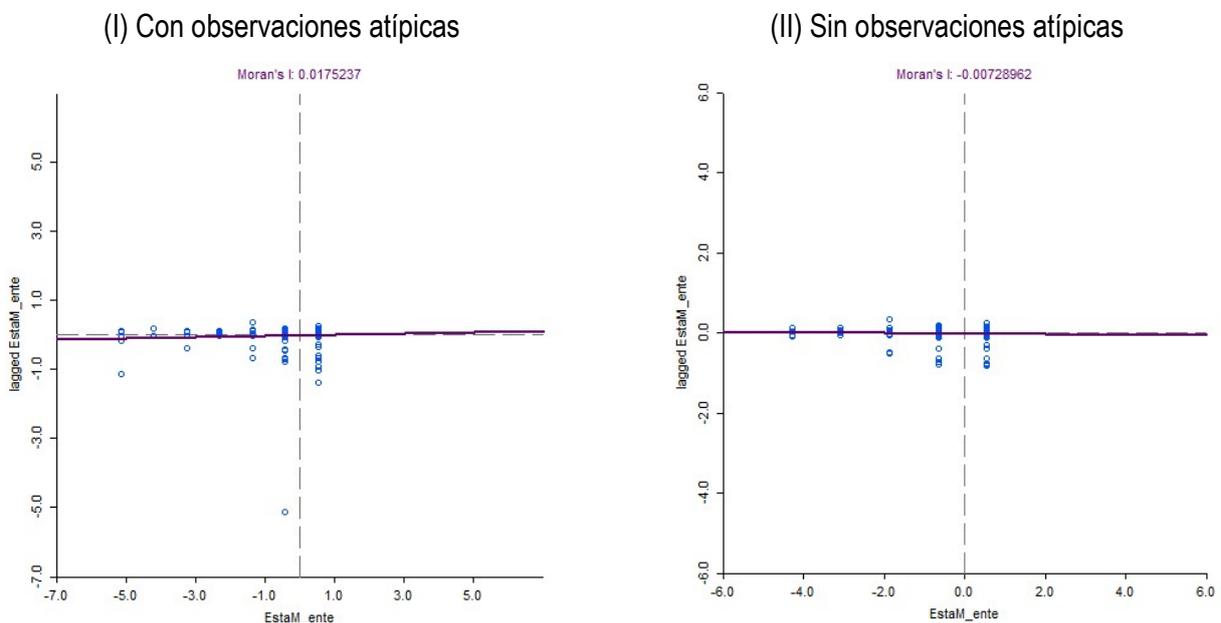
En el mapa anterior (Figura 3.10) solo se aprecia solo una observación atípica, entonces con respecto a las doce variables que componen a la “**confianza**”, solo en dos de ellas se encontraron valores atípicos: “**Esta marca es muy fiable**” y “**El personal de la tienda de la marca es respetuoso**”.

En total existen 9 observaciones atípicas y se encuentran en tres variables de este trabajo. Luego de encontrar estas observaciones, se volverán a generar los gráficos I de Moran y los mapas LISA de cada variable, pero sin las observaciones atípicas, de tal forma de ver el efecto causado por estas observaciones atípicas detectadas por el Mapa de Cajas.

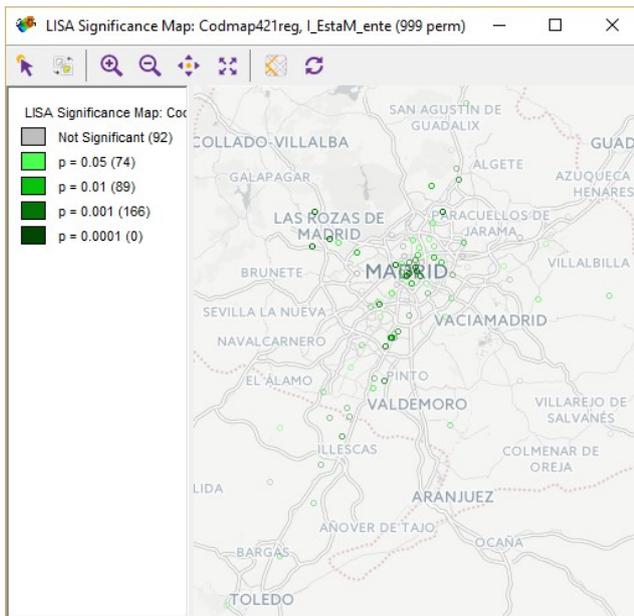
A continuación, se muestran los gráficos I de Moran y de LISA de las variables donde se encontraron las observaciones atípicas y se realiza una comparación de estos gráficos:

➤ **Beneficio simbólico**

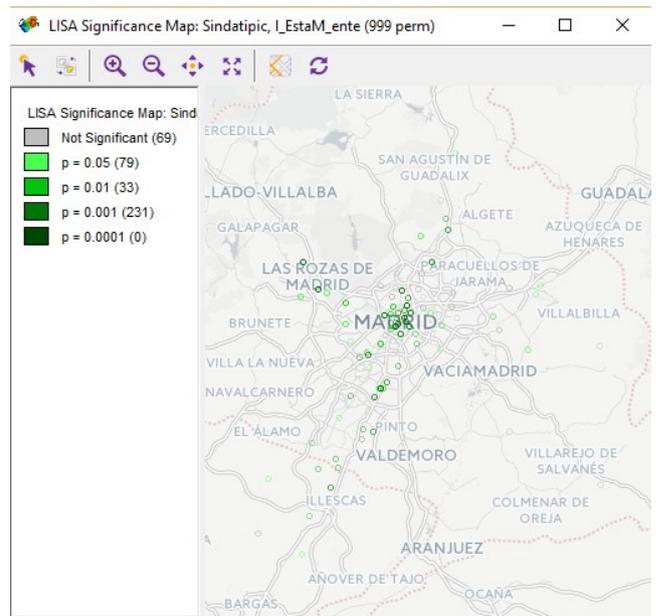
Figura 3.11: Comparación de gráficos con y sin observaciones atípicas de la variable: “Esta marca está muy bien considerada por la gente”



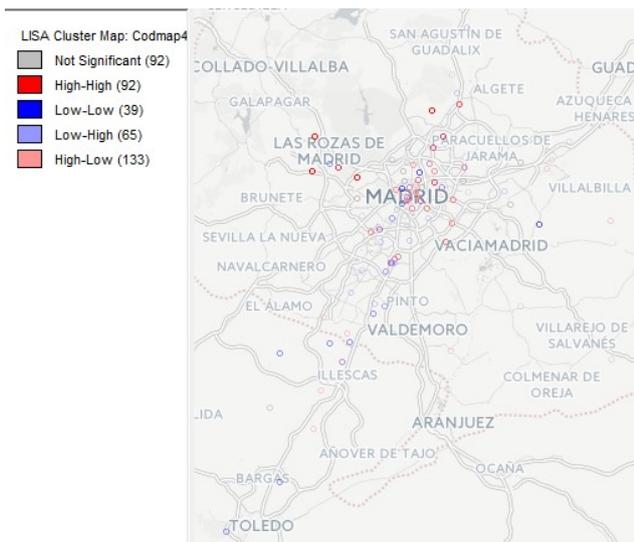
(III) Con observaciones atípicas



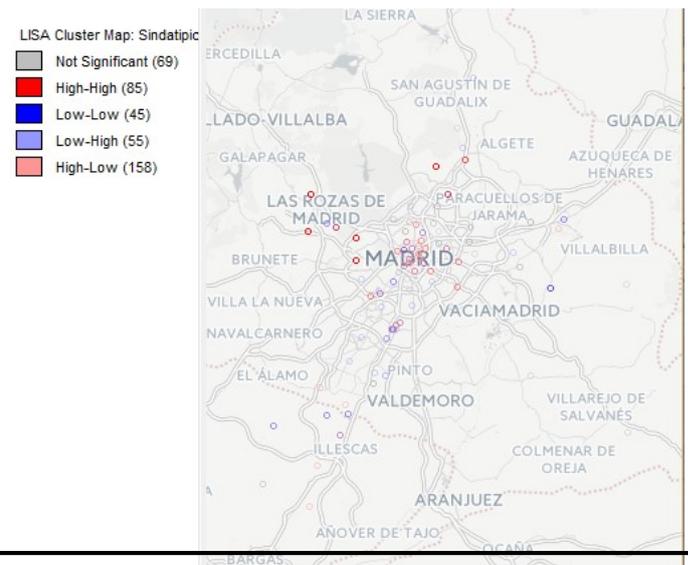
(IV) Sin observaciones atípicas



(V) Con observaciones atípicas



(VI) Sin observaciones atípicas



Fuente: Elaboración propia a partir de "GeoDa"

Comentarios:

En los gráficos (I) y (II) I de Moran se puede apreciar el efecto que producía las observaciones atípicas, en el gráfico (I) se aprecia que las observaciones atípicas generaban que el índice y la pendiente fueran negativos, de tal forma que se apreciaba una relación negativa, pero al eliminar estas observaciones atípicas el gráfico I de Moran paso a tener un signo positivo al igual que la pendiente, pero de todas formas la correlación es muy baja y casi nula.

Con respecto a los mapas LISA, al comparar los mapas (III) y (IV) se puede observar una mayor concentración de las observaciones en el mapa (IV), donde fueron eliminadas las observaciones atípicas. Esto también se aprecia en la comparación de los mapas (V) y (VI), ya que disminuye las observaciones no significativas y aumentan las observaciones con agrupaciones significativas.

➤ **Confianza**

Figura 3.12: Comparación de gráficos con y sin observaciones atípicas de la variable: Esta marca es muy fiable.

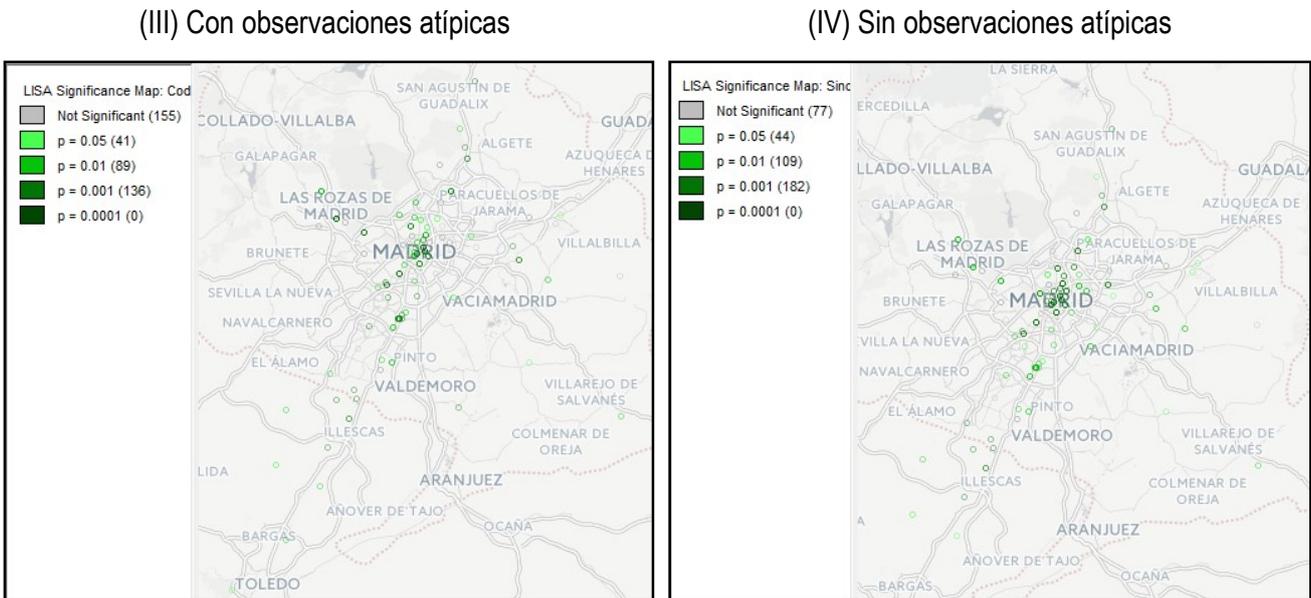
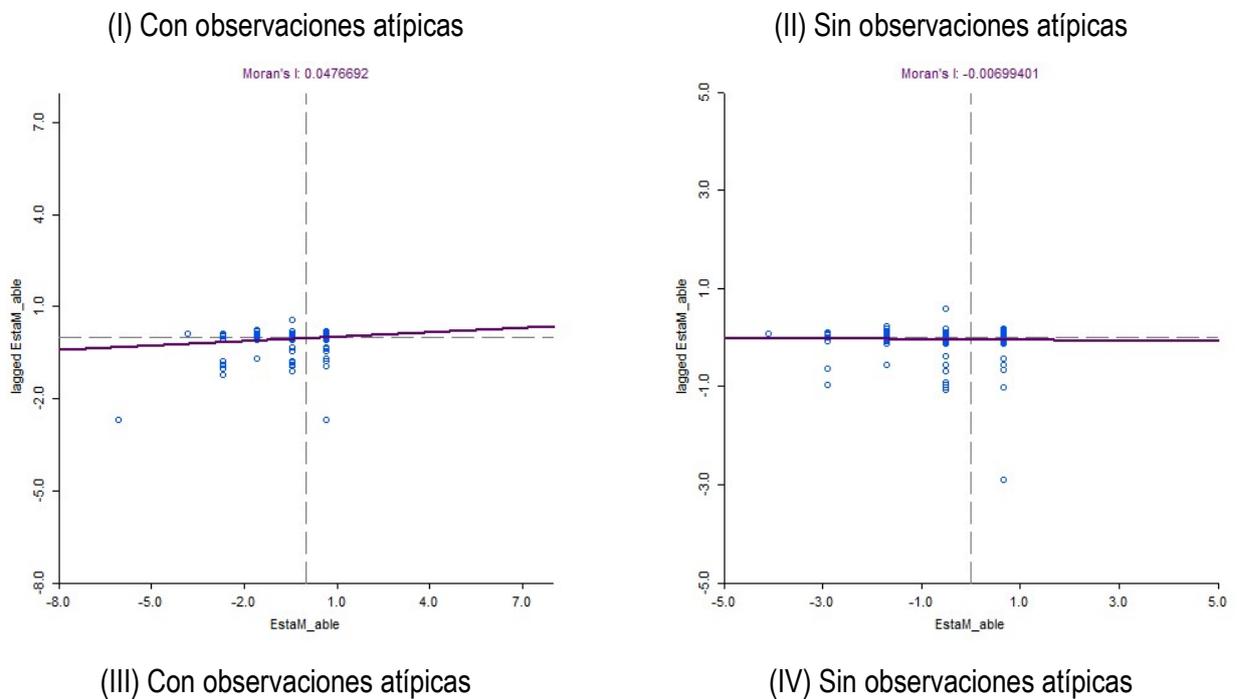
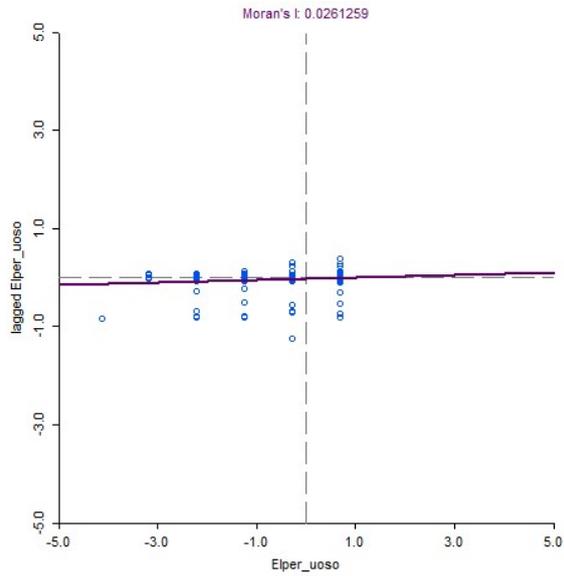
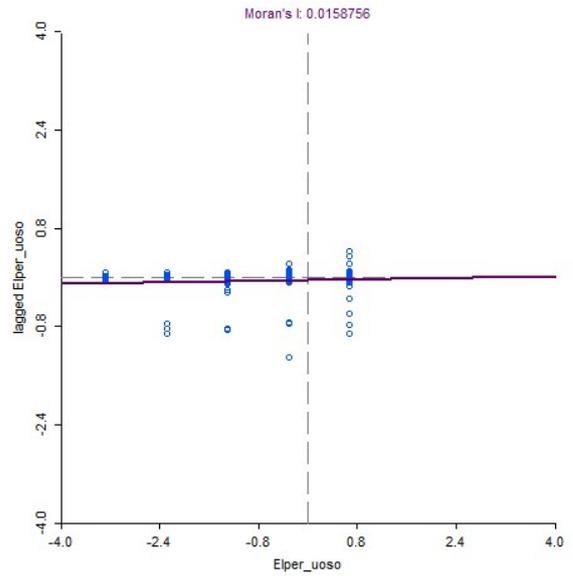


Figura 3.13: Comparación de gráficos con y sin observaciones atípicas de la variable: “El personal de la tienda de la marca es respetuoso”

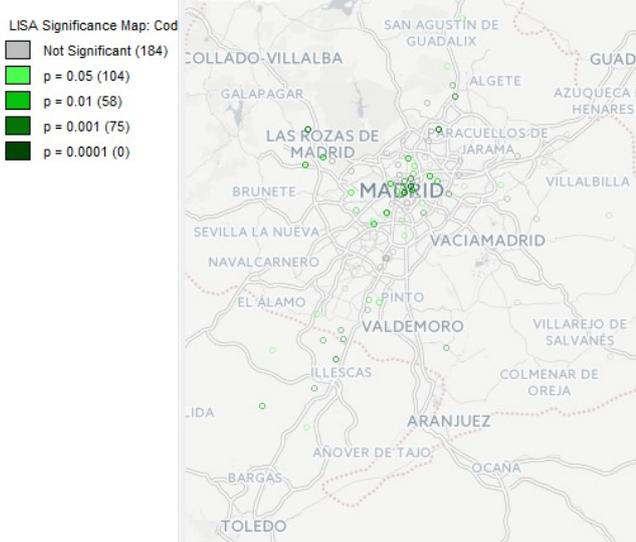
(I) Con observaciones atípicas



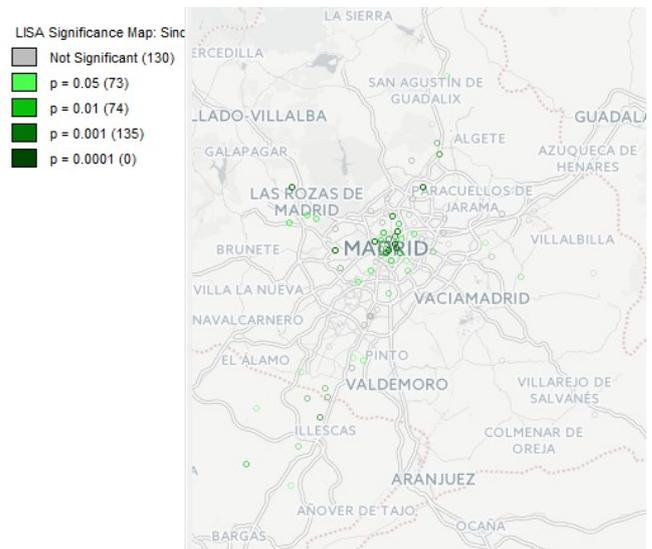
(II) Sin observaciones atípicas



(III) Con observaciones atípicas

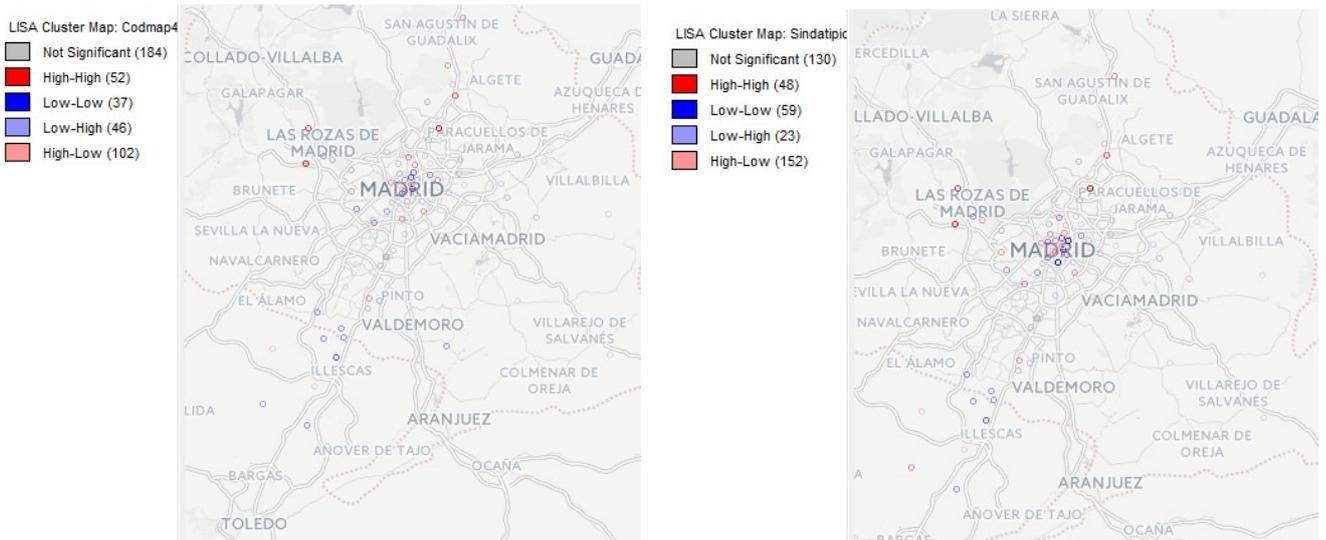


(IV) Sin observaciones atípicas



(V) Con observaciones atípicas

(VI) Sin observaciones atípicas



Fuente: Elaboración propia a partir de "GeoDa"

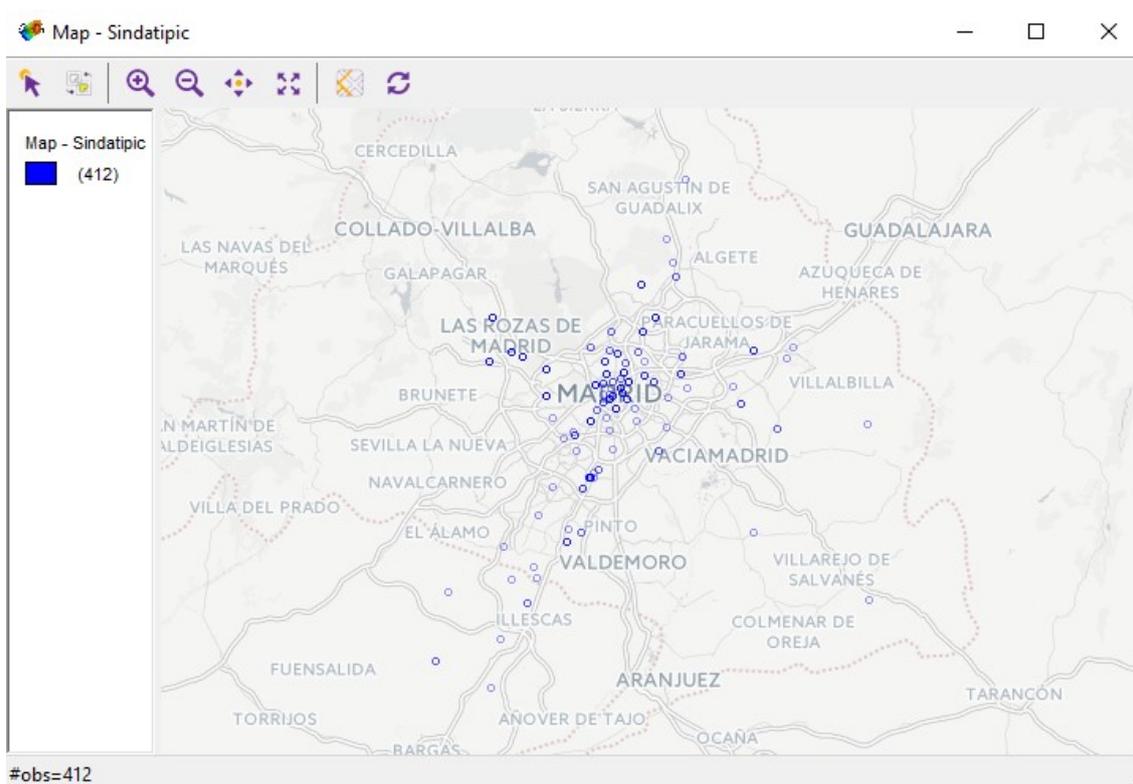
Comentarios:

En la Figura 3.13 están los gráficos (I) y (II) I de Moran donde se puede apreciar el efecto que producía las observaciones atípicas, en el gráfico (I) se aprecia que la pendiente es positiva, pero en el gráfico (II) la pendiente sigue siendo positiva pero el grado de la pendiente es bajo, pero de todas formas la correlación es muy baja y casi nula.

Con respecto a los mapas LISA, al comparar los mapas (III) y (IV) se puede observar una mayor concentración de las observaciones en el mapa (IV), donde fueron eliminadas las observaciones atípicas. Esto también se aprecia en la comparación de los mapas (V) y (VI), ya que disminuye las observaciones no significativas y aumentan las observaciones con agrupaciones significativas.

Por lo tanto, luego de revisar la existencia de observaciones atípicas, 9 en total, y ver el efecto de perturbación que estas producían, ya que cuando no se consideran en el análisis aumenta la cantidad de observaciones con agrupación significativa. Entonces, para el desarrollo de este trabajo se procede a eliminar de la base de datos estas observaciones atípicas, ya que generaban perturbación en la formación de grupos significativos y también podrían generar algún tipo de perturbación en las estimaciones que se generen en este trabajo. De esta forma la base de datos queda con un total de 412 encuestados.

Figura 3.14: Lugar de residencia de los encuestados sin datos atípicos



Fuente: Elaboración propia a partir de “GeoDa”

3.5. Modelo empírico

3.5.1. Modelo de regresión lineal

Luego de haber generado el análisis anterior (AEDE), el cual es necesario como primer análisis para conocer las características de nuestra base de datos, lo cual ayuda a iniciar la contrastación de las hipótesis planteadas en este trabajo. En este apartado procedemos a utilizar el modelo de regresión lineal, de tal forma de conocer el grado de relación que existe entre las dos variables que estamos analizando en este trabajo: “beneficio simbólico” y “confianza”. Esto nos servirá para ir contrastando las hipótesis propuestas y nos será de utilidad para ver las relaciones causa-efecto existentes, y de esa forma contrastar la capacidad explicativa que tiene cada una de las variables representativas del “beneficio simbólico” sobre las variables representativas de la “confianza”. Además, nos servirá para conocer en cuál de las 12 regresiones los residuos aparecen espacialmente autocorrelacionados, todo esto se realizará utilizando el software “GeoDa”.

Entonces, ahora se muestran las regresiones utilizadas, en total son 12 regresiones esto es porque son 12 variables que componen a la “confianza”. La ecuación del modelo de regresión lineal viene dada por:

$$Y = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \dots + \beta_k X_k + u \quad (3.1)$$

Donde,

Y: Es la variable dependiente

X: Son las variables independientes y donde X_k representa las k – variables del modelo

β : Son los parámetros del modelo, miden la influencia que las variables dependientes tienen sobre la variable dependiente.

u: Son los residuos o también conocido como el término del error aleatorio o término residual del modelo.

Este modelo se basa en los siguientes supuestos: linealidad, independencia, normalidad, homocedasticidad y no multicolinealidad.

Luego la estimación de la ecuación del modelo de regresión (3.1), a través del método de mínimos cuadrados es la siguiente:

$$\hat{Y} = \hat{\beta}_0 + \hat{\beta}_1 X_1 + \hat{\beta}_2 X_2 + \dots + \hat{\beta}_k X_k \quad (3.2)$$

Como se menciono anteriormente las ecuaciones que se plantean son 12, esto según la cantidad de variables que contiene la “confianza” (**conf**), también conocida como variable dependiente, por otro lado, tenemos 5 variables independientes las cuales son las variables que pertenecen al beneficio simbólico (**bs**), a continuación se muestran las ecuaciones o modelos planteados:

$$\widehat{conf1} = \hat{\beta}_0 + \hat{\beta}_1(bs1) + \hat{\beta}_2(bs2) + \hat{\beta}_3(bs3) + \hat{\beta}_4(bs4) + \hat{\beta}_5(bs5) \quad (3.3)$$

$$\widehat{conf2} = \hat{\beta}_0 + \hat{\beta}_1(bs1) + \hat{\beta}_2(bs2) + \hat{\beta}_3(bs3) + \hat{\beta}_4(bs4) + \hat{\beta}_5(bs5) \quad (3.4)$$

⋮

$$\widehat{conf12} = \hat{\beta}_0 + \hat{\beta}_1(bs1) + \hat{\beta}_2(bs2) + \hat{\beta}_3(bs3) + \hat{\beta}_4(bs4) + \hat{\beta}_5(bs5) \quad (3.5)$$

La nomenclatura utilizada en estos modelos se basa en las variables definidas en apartados anteriores. Y para la estimación de los valores de $\hat{\beta}$ se utilizo el software “GeoDa”. A continuación, se muestran los resultados de las estimaciones de los modelos.

Tabla 3.3: Regresiones lineales estimación vía MCO

Variable Dependiente		β_0	β_1	β_2	β_3	β_4	β_5	R2
conf1	coef	4,10	0,07	-0,04	0,13	0,06	0,20	0,26
	p-valor	0,00	0,06	0,26	0,00	0,06	0,00	
conf2	coef	3,70	-0,04	0,06	0,21	0,01	0,20	0,22
	p-valor	0,00	0,39	0,25	0,00	0,83	0,00	
conf3	coef	5,97	0,17	-0,18	-0,01	0,20	-0,31	0,05
	p-valor	0,00	0,04	0,04	0,91	0,01	0,00	
conf4	coef	6,11	0,19	-0,20	0,04	0,14	-0,33	0,05
	p-valor	0,00	0,03	0,03	0,58	0,06	0,00	
conf5	coef	3,97	0,14	-0,08	0,07	0,02	0,15	0,09
	p-valor	0,00	0,00	0,13	0,13	0,61	0,02	
conf6	coef	3,79	0,12	-0,02	0,07	-0,01	0,16	0,09
	p-valor	0,00	0,02	0,75	0,15	0,98	0,01	
conf7	coef	3,64	-0,11	0,19	0,35	-0,06	0,09	0,25
	p-valor	0,00	0,07	0,00	0,00	0,27	0,22	
conf8	coef	4,41	-0,01	0,02	0,20	-0,05	0,18	0,15
	p-valor	0,00	0,78	0,68	0,00	0,21	0,00	
conf9	coef	2,36	-0,06	0,16	0,32	0,01	0,12	0,18
	p-valor	0,00	0,44	0,06	0,00	0,85	0,25	
conf10	coef	1,80	-0,09	0,19	0,36	-0,04	0,19	0,18
	p-valor	0,01	0,03	0,03	0,00	0,59	0,07	
conf11	coef	2,90	0,02	0,02	0,16	-0,03	0,32	0,10
	p-valor	0,00	0,74	0,83	0,01	0,64	0,00	
conf12	coef	2,98	-0,01	0,05	0,20	-0,02	0,29	0,14
	p-valor	0,00	0,92	0,49	0,00	0,74	0,00	

Fuente: Elaboración propia a partir de "GeoDa"

En la Tabla 3.3, se muestran las estimaciones de los parámetros de $\hat{\beta}$, también aparecen los p-valores de cada parámetro, esto ayudará a conocer que variables pertenecientes al "beneficio simbólico" contribuyen significativamente a la ecuación de regresión. Por otro lado, se muestra el coeficiente de determinación de cada regresión (R^2), esto ayudará a conocer qué modelo tiene el mejor ajuste.

El Coeficiente de Determinación (R^2) puede tomar valores de cero a uno:

$$0 \leq R^2 \leq 1 \quad (3.6)$$

Un R^2 igual a 1 significa un ajuste lineal perfecto, esto es, la variación total de la variable Y es explicada por el modelo de regresión. El valor cero indica la no representatividad del modelo lineal, lo que supone que el modelo no explica nada de la variación total de la variable Y , o

también se puede decir que la variable predictora tiene nula capacidad predictiva de la variable a predecir (Y).

Entonces, al observar la Tabla 3.3, se puede apreciar que las variables que tienen un mayor R^2 son 3 ecuaciones las cuales son: **conf1** (Esta marca es muy fiable), **conf2** (Esta marca es muy integra) y **conf7** (El personal de la tienda de la Marca es honesto); los resultados de sus coeficientes de Determinación (R^2) son 26%, 22% y 25% respectivamente.

De estas 3 últimas ecuaciones, según nuestros resultados, la que obtuvo el mayor R^2 fue **conf1** (Esta marca es muy fiable), esto es que la variable “Esta marca es muy fiable” es la que mejor es explicada por la variación de las variables del “beneficio simbólico” (bs_i).

Por otro lado, fueron 2 ecuaciones las que obtuvieron el menor R^2 con valor igual a 5%, las ecuaciones de regresión son de las variables **conf3** (Esta marca actúa en mi beneficio) y **conf4** (Esta marca actúa a mi favor). Es decir, estas dos últimas variables son las menos explicadas por variación de las variables del “beneficio simbólico” (bs_i). En la Tabla 3.3, también se puede apreciar que existen más ecuaciones de regresión que tienen valores bajos del R^2 . En general, con respecto al coeficiente de Determinación (R^2) no se aprecian valores elevados, de hecho, la mayoría se encuentra con un valor del coeficiente bajo el 20%.

La regresiones mostradas en la Tabla 3.3 se realizaron con una cantidad total de 412 encuestados, ya que en el apartado anterior (3.4.3. Observaciones atípicas) se detectaron 9 observaciones atípicas las cuales generaban perturbaciones. Entonces de 421 se pasaron a 412 encuestados. En el Anexo de 7.3 se muestran las regresiones con los 421 encuestados y al comparar con las regresiones de la Tabla 3.3, podemos observar que los coeficientes de Determinación (R^2) mejoraron en la mayoría de las ecuaciones de regresión y a lo menos se mantuvieron, pero en ningún caso bajo el R^2 . Con esto podemos apreciar que fue bueno descartar estas 9 observaciones, por ser consideradas atípicas.

Ahora con respecto a los coeficientes $\hat{\beta}$ de las ecuaciones de regresión mostradas en la Tabla 3.3, donde también se muestran los p-valores y estos sirven para ver cuán significativos son los coeficientes estimados, en otras palabras, es ver si la variable independiente asociada contribuye con la ecuación de regresión. Para el cálculo de los p-valores se basa en el test-t, en este test se plantea las siguientes Hipótesis:

$$\begin{aligned} H_0: \hat{\beta}_i &= 0 \\ H_1: \hat{\beta}_i &\neq 0 \end{aligned} \tag{3.7}$$

Entonces, para rechazar la hipótesis nula (H_0), fijamos un nivel de significancia del 0.05, entonces se rechaza la hipótesis nula si el p-valor asociado al resultado observado, es igual o menor que 0.05. También se puede decir que si p-valor asociado tiene un valor igual o inferior a 0.05, entonces existe suficiente evidencia estadística para afirmar que la variable independiente (X_i) afecta a la variable dependiente con una confianza igual a $1 - p$.

Según lo expuesto en el párrafo anterior entonces procedemos a revisar y analizar los p-valores de las ecuaciones de regresión, que aparecen en la Tabla 3.3 y que mostraron los mayores coeficientes de determinación R^2 , las cuales fueron **conf1** (Esta marca es muy fiable), **conf2** (Esta marca es muy íntegra) y **conf7** (El personal de la tienda de la Marca es honesto).

Entonces, podemos ver en la ecuación de regresión **conf1** que de las variables del beneficio simbólico que afectan significativamente son las variables (**bs3**) “Esta marca refleja lo que soy” y la variable (**bs5**) “Esta marca está muy bien considerada por la gente”, estas dos variables poseen un p-valor menor a 0.05, por lo tanto se puede decir que estas dos variables afectan significativamente a la variable dependiente **conf1**, con un nivel de confianza cercano al 100% ($1 - p$ -valor)=100%. Luego de esto último, podemos decir que la fiabilidad de una marca de lujo viene determinada por cuanto el consumidor se vea reflejado en la marca de lujo y de cuán bien esta es considerada por la gente.

Siguiendo con el análisis, procedemos a observar lo que ocurre con la ecuación de regresión **conf2** se ve afectada significativamente por las variables del beneficio simbólico (**bs3**) “Esta marca refleja lo que soy” y por la variable (**bs5**) “Esta marca está muy bien considerada por la gente”, estas dos variables poseen un p-valor menor a 0.05, por lo tanto se puede decir que estas dos variables afectan significativamente a la variable dependiente **conf2**, con un nivel de confianza cercano al 100% ($1 - p$ -valor)=100%. También, podemos decir que la integridad de una marca de lujo viene determinada por cuanto el consumidor se vea reflejado en la marca de lujo y de cuán bien esta es considerada por la gente.

Por último, procedemos a revisar la ecuación de regresión de **conf7** y en la Tabla 3.3 se aprecia que la variable **conf7** se ve afectada significativamente por las variables (**bs2**) “Esta marca me da status” y por la variable (**bs3**) “Esta marca refleja lo que soy”. Estas dos variables presentan un p-valor menor a 0.05, por lo tanto se puede afirmar que estas dos variables afectan significativamente a la variable dependiente **conf7** (El personal es honesto) con un nivel de confianza del 100%. Entonces, se puede decir que la percepción acerca de la honestidad del personal de las tiendas de marcas de lujo, viene determinado por la percepción del status que la

marca le entrega, y también por la percepción en que el consumidor se siente identificado o reflejado con la marca de lujo.

Es bueno mencionar que en la Tabla 3.3, podemos notar que las variables independientes “Esta Marca refleja lo que soy” (**bs3**) y “Esta marca está muy bien considerada por la gente” (**bs5**) su efecto fue significativo en casi todas las ecuaciones de regresión.

A continuación, en la Tabla 3.4 se muestran los test de normalidad, heterocedasticidad y de dependencia espacial, estos test fueron generados a partir del software “GeoDa”. Para el cálculo de estos test se basa en las ecuaciones de regresión que también fueron utilizadas en la Tabla 3.3.

Tabla 3.4 Multicolinealidad, Normalidad, Heterocedasticidad y Dependencia Espacial.

Variable Dependiente	Test	Multico-linealidad	Normalidad	Heterocedasticidad		Dependencia espacial		
		Nº de condición	Jarque-Bera	Breusch-Pagan	Koenker-Basset	Moran's I (error)	Lagrange Multiplier (lag)	Robust LM (lag)
conf1	coef	27,99	74,4	79,14	54,18	-1,50	9,39	1,55
	p-valor		0,00	0,00	0,00	0,13	0,00	0,21
conf2	coef	27,99	31,79	25,47	27,43	2,70	7,70	0,35
	p-valor		0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	0,55
conf3	coef	27,99	11,40	9,42	12,51	-1,26	25,91	3,92
	p-valor		0,00	0,09	0,03	0,21	0,00	0,05
conf4	coef	27,99	10,99	7,50	10,17	-1,94	54,15	4,42
	p-valor		0,00	0,19	0,07	0,05	0,00	0,04
conf5	coef	27,99	8,36	11,12	12,88	0,48	0,12	0,32
	p-valor		0,02	0,05	0,02	0,63	0,73	0,57
conf6	coef	27,99	9,93	10,68	13,25	0,55	0,02	0,01
	p-valor		0,01	0,06	0,02	0,58	0,90	0,97
conf7	coef	27,99	64,88	11,65	9,23	2,14	8,34	1,56
	p-valor		0,00	0,04	0,10	0,03	0,00	0,21
conf8	coef	27,99	147,2	20,2	12,27	2,18	9,66	0,76
	p-valor		0,00	0,00	0,03	0,03	0,00	0,38
conf9	coef	27,99	41,33	7,45	6,81	-1,29	6,16	0,03
	p-valor		0,00	0,19	0,24	0,20	0,01	0,86
conf10	coef	27,99	44,28	3,55	3,08	-2,09	7,20	0,38
	p-valor		0,00	0,62	0,69	0,04	0,01	0,54
conf11	coef	27,99	228,02	20,20	9,55	-1,00	4,82	0,16
	p-valor		0,00	0,00	0,09	0,32	0,03	0,69
conf12	coef	27,99	206,57	17,27	8,21	-1,01	3,72	0,08
	p-valor		0,00	0,00	0,14	0,31	0,05	0,78

Fuente: Elaboración propia a partir de “GeoDa”

- **Multicolinealidad**

En la Tabla 3.4 se muestra el valor del test de Multicolinealidad y es el mismo valor para todas las ecuaciones de regresión, esto se debe a que este índice se calcula sobre las variables explicativas (independientes), y el motivo es que todas las ecuaciones poseen las mismas variables explicativas es por eso que poseen el mismo índice.

Un posible problema que se puede encontrar en el trabajo empírico, es la alta correlación entre las observaciones de las variables explicativas incluidas en las ecuaciones de regresión. Como consecuencia, las estimaciones vía Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO) tendrán varianzas estimadas muy grandes. Por lo tanto, muy pocos coeficientes serán significativos, a pesar de que la regresión en su conjunto pueda parecer lograr un ajuste razonable.

En nuestro caso basándonos en el análisis de la multicolinealidad en el modelo, observamos como el número de condición de multicolinealidad es de 27,99. Este número está dentro con respecto de la cifra óptima expuesta por Anselin (30-40), por lo tanto, este nivel de multicolinealidad no afecta el estadístico de contraste de significación global, F. La idea es que el estadístico F considera toda la explicación de la variabilidad de la variable endógena (dependiente), mientras que las variables explicativas comparten una parte de la variabilidad con las demás variables implicadas.

- **Normalidad**

En la Tabla 3.4 aparece el resultado del test de Jarque-Bera, donde el estadístico de Jarque-Bera se distribuye asintóticamente como una distribución chi-cuadrado con dos grados de libertad (χ^2) y puede usarse para probar la hipótesis nula de que los datos pertenecen a una distribución Normal.

Entonces con respecto a la Normalidad de los residuos mediante el test Jarque-Bera, se puede apreciar que solo en la ecuación de regresión **conf5** (Esta Marca hace de la moda un excelente trabajo) sigue una Distribución Normal, pero con un nivel de significancia igual a 0.01. Luego al existir un bajo p-valor en todas las ecuaciones de regresión se puede rechazar la Hipótesis Nula y decir que los datos no siguen una distribución Normal. Esta baja probabilidad de todas las ecuaciones de regresión nos indica que los test para heteroscedasticidad y dependencia espacial deben interpretarse con cautela, ya que se basan en el supuesto de Normalidad.

- **Heterocedasticidad**

Con respecto al problema de la presencia de Heteroscedasticidad, donde ocurre que el error de regresión aleatorio no tiene una variación constante en todas las observaciones (no es homoscedástico). En la Tabla 3.4 se muestran dos test el primero es el Breusch-Pagan y el segundo es Koenker-Basset. En ambos la hipótesis nula es igual a que se cumpla el principio de homoscedasticidad o varianzas iguales. Es necesario mencionar que si se realizan regresiones con un modelo a través de Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO) con presencia de heterocedasticidad, los coeficientes siguen siendo lineales e insesgados pero ya no poseen mínima varianza (eficiencia).

Al revisar los resultados de ambos test en la Tabla 3.4, se puede apreciar que en algunas ecuaciones de regresión muestran algunas discrepancias estos dos test, por ejemplo, en las ecuaciones de regresión **conf3**, **conf6**, **conf7**, **conf11** y **conf12**. En estas ecuaciones de regresión uno de los test nos muestra un claro rechazo a la hipótesis nula y afirma la presencia de heterocedasticidad, el otro nos indica todo lo contrario y acepta la hipótesis nula de que el error es homoscedástico. Esto se puede interpretar como que algunas variables explicativas de las ecuaciones de regresión pueden ser heteroscedasticas, pero otras no. Esto podría indicar la existencia de heterogeneidad espacial, lo que nos lleva a ser prudentes en lo que respecta a la eficiencia de los estimadores MCO.

En Tabla 3.4 también existen ecuaciones **conf4**, **conf9** y **conf10** donde los resultados de los dos test se acepta la hipótesis nula que el error es homoscedástico, en este caso habría ausencia de heterogeneidad espacial. Por otro lado, están las ecuaciones de regresión **conf1**, **conf2**, **conf5** y **conf8**, las cuales en los resultados de los dos test mostraron heterogeneidad espacial, pero tal como se comentó en el párrafo anterior, se debe ser cauto en lo que respecta a la eficiencia de los estimadores MCO.

- **Dependencia espacial**

Con respecto a la presencia de dependencia espacial podemos observar los resultados obtenidos por tres test que aparecen en el Tabla 3.4. Solo se muestran los test: Moran's I (error), Lagrange Multiplier (lag) y Robust LM (lag). En el software "GeoDa" existen tres test adicionales: Lagrange Multiplier (error), Robust LM (error) y Lagrange Multiplier (SARMA). Estos tres últimos test entregaron resultados indefinidos, es decir no entregaron resultados y la causa de esto se

debe a nuestra base de datos, ya que varios encuestados poseen el mismo código postal de residencia y esto hace que el cálculo de estos test sea indefinido.

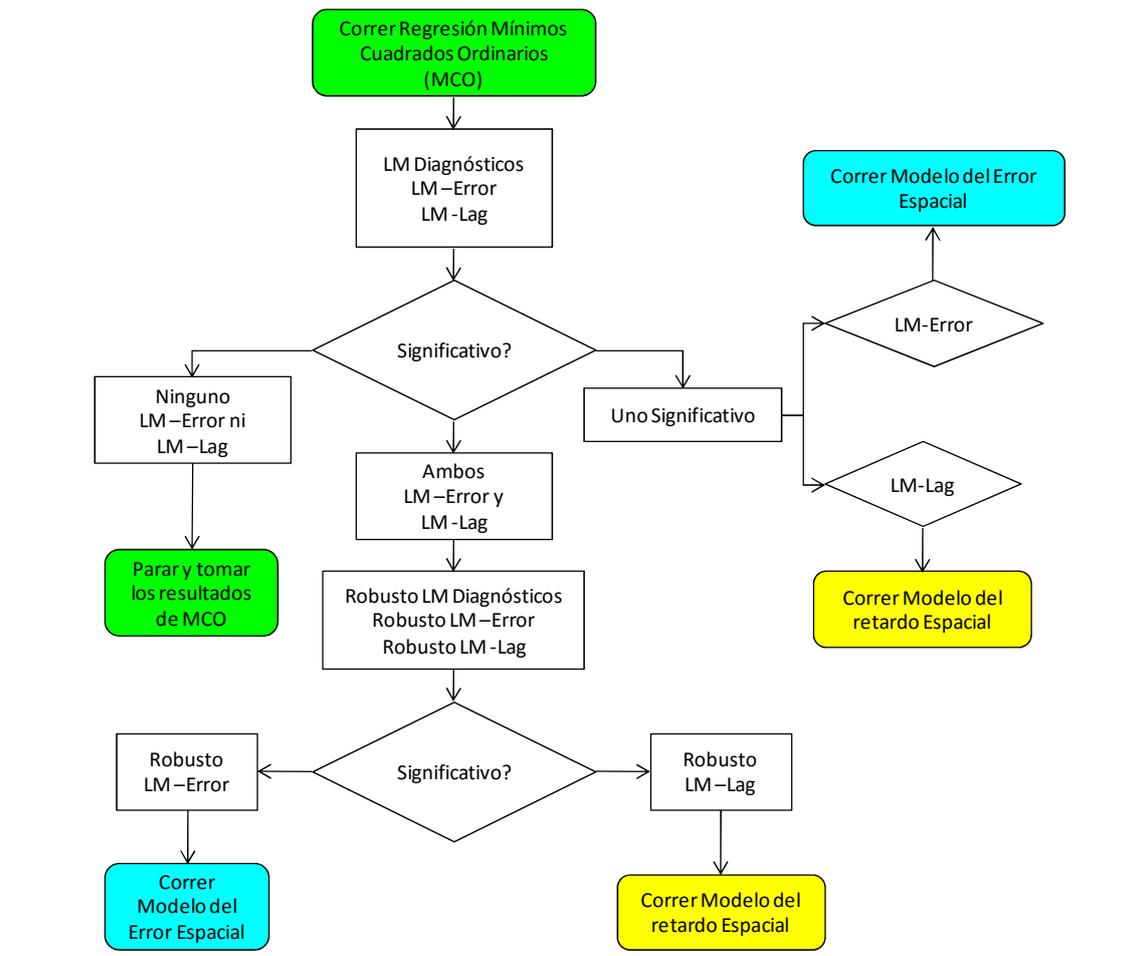
Esto último es necesario mencionarlo, ya que en Anselin (2003) se menciona que el test Moran's I (error), es útil para la detección de errores de especificación en el modelo, pero es menos útil para sugerir que modelo de regresión espacial se debiera utilizar. A partir de esto Anselin recomienda utilizar los test estadísticos basados en los Multiplicadores de Lagrange (test LM), y así poder detectar la dependencia espacial residual a través de los test Lagrange Multiplier (error) y Robust LM (error); para la dependencia espacial sustantiva utiliza los test Lagrange Multiplier (lag) y Robust LM (lag). Y por último para detectar cuando están presentes en el modelo ambas la dependencia espacial sustantiva y residual, utiliza el test Lagrange Multiplier (SARMA).

Entonces, en este trabajo no podremos corroborar si existe dependencia espacial residual ni tampoco la presencia de ambas dependencias espacial residual y sustantiva. Pero si se podrá ver si hay presencia de dependencia espacial sustantiva.

Por lo tanto, solo nos enfocamos en estos 3 test que nos entrega el software "GeoDa". Iniciamos analizando los resultados del test Moran's I (error) el cual analiza la dependencia espacial residual, y siendo la hipótesis nula la ausencia de dependencia espacial en el término perturbación. Y se aprecia que las ecuaciones de regresión: **conf2**, **conf4**, **conf7**, **conf8** y **conf10**, la existencia de la presencia de autocorrelación espacial siendo significativa, aunque no determinante, ya que como hemos mencionado este contraste tiene ciertos problemas.

Luego pasamos a analizar los test LM con respecto a la dependencia espacial sustantiva, que en nuestro caso son: Lagrange Multiplier (lag) y Robust LM (lag). Nos basaremos en el proceso de decisión de la regresión espacial propuesto en el manual de "GeoDa" por Anselin (2003) y en Anselin y Rey (2014) el cual se muestra en la Figura 3.15.

Figura 3.15: Proceso de decisión regresión espacial



Fuente: Obtenido desde el Manual de "GeoDa", Anselin (2003).

Considerando el proceso de selección de regresión espacial mostrado en la Figura 3.15, procedemos a revisar los resultados de ambos test LM en la Tabla 3.4, donde se puede apreciar que en las ecuaciones de regresión en la mayoría de ellas se observa presencia de dependencia espacial sustantiva, con un nivel de significancia del 0.05. Solo en dos ecuaciones de regresión no se observó dependencia espacial: **conf5** y **conf6**, es donde los resultados mostrados en la Tabla 3.4 y según el p-valor asociados, se acepta la hipótesis nula la cual dice que hay ausencia de dependencia espacial sustantiva.

3.5.2. Modelo de retardo espacial

Tabla 3.5: Modelo de Retardo Espacial estimación por máxima verosimilitud

Variable Dependiente		ρ	β_0	β_1	β_2	β_3	β_4	β_5	R2	Test Breusch-Pagan	Test Likelihood Ratio
conf1	coef	0,09	3,53	0,07	-0,05	0,13	0,06	0,20	0,26	79,59	0,22
	p-valor	0,77	0,08	0,05	0,25	0,00	0,06	0,00		0,00	0,64
conf2	coef	0,43	1,13	-0,03	0,05	0,20	0,01	0,20	0,23	26,10	5,27
	p-valor	0,11	0,49	0,54	0,31	0,00	0,85	0,00		0,00	0,02
conf3	coef	0,58	3,14	0,18	-0,19	-0,01	0,19	-0,31	0,06	10,86	2,70
	p-valor	0,02	0,02	0,03	0,03	0,96	0,01	0,00		0,05	0,10
conf4	coef	0,40	4,15	0,19	-0,20	0,04	0,14	-0,33	0,05	8,03	1,10
	p-valor	0,21	0,01	0,02	0,02	0,55	0,06	0,00		0,15	0,29
conf7	coef	0,52	0,66	-0,10	0,18	0,34	-0,06	0,07	0,26	13,73	6,28
	p-valor	0,03	0,66	0,11	0,00	0,00	0,26	0,33		0,02	0,01
conf8	coef	0,43	1,78	-0,01	0,02	0,19	-0,05	0,17	0,15	20,72	2,46
	p-valor	0,14	0,33	0,85	0,66	0,00	0,24	0,00		0,00	0,12
conf9	coef	0,17	1,49	-0,06	0,16	0,31	0,01	0,11	0,18	7,45	0,28
	p-valor	0,61	0,42	0,46	0,06	0,00	0,85	0,27		0,19	0,60
conf10	coef	0,15	1,05	-0,09	0,19	0,35	-0,04	0,19	0,19	3,59	0,19
	p-valor	0,65	0,56	0,31	0,03	0,00	0,59	0,07		0,61	0,67
conf11	coef	-0,29	4,52	0,02	0,02	0,16	-0,03	0,33	0,10	19,41	0,30
	p-valor	0,52	0,08	0,78	0,81	0,01	0,62	0,00		0,00	0,59
conf12	coef	-0,07	3,37	-0,01	0,05	0,20	-0,02	0,29	0,14	17,16	0,03
	p-valor	0,87	0,15	0,92	0,49	0,00	0,73	0,00		0,00	0,87

Fuente: Elaboración propia a partir de "GeoDa"

En la tabla 3,5 se muestra las estimaciones del Modelo de Retardo Espacial (Lag), este modelo es mostrado en este trabajo en el Capítulo 2, (ver, apartado 2.5.1.) y el modelo es:

$$y = \rho W y + X \beta + u$$

Estas estimaciones se realizaron por el método de máxima verosimilitud. Para el diagnóstico del modelo se muestran dos test que proporciona el software "GeoDa", para la estimación del modelo Lag por máxima verosimilitud. En la Tabla 3.5 no se muestran las ecuaciones de regresión **conf5** y **conf6**, ya que estas presentaron ausencia de dependencia espacial en el análisis anterior.

Los test que se muestran en la Tabla 3.5 son: Test Breusch-Pagan y el Test Likelihood Ratio. El primero hace mención a la heterocedasticidad y el segundo es sobre el coeficiente de autocorrelación espacial. Primero iniciamos comparando los R^2 de las Tablas 3.3 y 3.5, donde se

puede apreciar que estos no tuvieron una mejora significativa desde el modelo de regresión lineal estimación por MCO hasta el Modelo de Retardo Espacial con estimación vía máxima verosimilitud, el máximo ajuste logrado es de un 26% y son en las ecuaciones de regresión **conf1** y **conf7**. Los ajustes mostrados (R^2) en las Tablas 3.3 y 3.5 no son buenos, esto es tanto para el modelo de regresión lineal como para el modelo de retardo espacial, hubo una mejora pero ésta no fue significativa, la máxima mejora del ajuste fue un 1% del R^2 en las ecuaciones de regresión. Esto significa que se debe realizar un cambio en el modelo o se deben adicionar nuevas variables a las ecuaciones de regresión.

Luego con respecto a las variables independientes del modelo se puede apreciar en la Tabla 3.5, que nuevamente la variable independiente “Esta marca está muy bien considerada por la gente” (**bs5**), su efecto fue significativo en casi todas las ecuaciones de regresión, excepto en las ecuaciones de regresión: **conf7**, **conf9** y **conf10**.

Con respecto a los coeficientes que acompañan a los retardos espaciales ρ , solo son significativos, con un nivel de 0.05, en las ecuaciones de regresión **conf3** y **conf7**.

Al revisar los dos test que muestra la Tabla 3.5 podemos apreciar a través de los resultados del test Breusch-Pagan la presencia de heterocedasticidad en las ecuaciones de regresión: **conf1**, **conf2**, **conf7**, **conf8**, **conf11** y **conf12**. Y, por último, está el test de razón de verosimilitudes y según un nivel de significancia 0,05, se puede apreciar el p-valor de los test y esto indica que solo en las ecuaciones **conf2** y **conf7**, corrobora la relevancia del fenómeno espacial en la explicación de la variable dependiente, en “esta marca es muy integra” (**conf2**) y el “personal de la tienda de la marca es honesto” (**conf7**).

4. RESULTADOS

En este capítulo procedemos a describir los resultados obtenidos en el estudio de las variables beneficio simbólico, confianza y localización de los consumidores.

Como primer acercamiento y según los resultados obtenidos el “beneficio simbólico” posee una baja capacidad de predecir o de explicar la “confianza” en las marcas de lujo, esto se puede apreciar con los coeficientes de determinación obtenidos en todas las ecuaciones de regresión planteadas en este trabajo, siendo en el modelo de regresión lineal con el mayor ajuste (R^2) un 26%, esto indica la baja capacidad de explicación.

Las variables pertenecientes a la “confianza” que mejor fueron mejor explicadas por el “beneficio simbólico”, en base a un mayor coeficiente de determinación (R^2), fueron: “Esta marca es muy fiable”, “Esta marca es muy integra” y “El personal de la tienda de la Marca es honesto”.

Luego al revisar todas las regresiones, se aprecia que las variables pertenecientes al “beneficio simbólico” más explicativas fueron “Esta marca refleja lo que soy (bs3)” y “Esta marca está muy bien considerada por la gente (bs5)”, su efecto fue significativo en casi todas las ecuaciones de regresión.

Con respecto a la dependencia espacial, se consideraron los test LM los cuales son útiles para evaluar la autocorrelación espacial, en los resultados obtenidos de estos test se puede observar que la presencia de dependencia espacial sustantiva está presente en casi todos los modelos propuestos, por lo tanto, el espacio está afectando en la determinación de la “confianza” de las marcas de lujo. Solo en dos ecuaciones de regresión no presentaron dependencia espacial, “Esta marca hace de la moda un excelente trabajo (conf5)” y “Esta marca hace de la moda un arte” (conf6). Con esto podemos decir que el espacio o la localización está influenciando al beneficio Simbólico y a la confianza de las marcas de lujo.

Luego de analizar la presencia de dependencia espacial, se propuso el modelo de retardo espacial, pero el ajuste del modelo (R^2) no mejoró significativamente, casi se mantuvo en los valores generados por el modelo de regresión lineal, por lo tanto la localización no está afectando significativamente en la determinación de la “confianza”, también esto se puede ver reflejado en el resultado del test “Likelihood Ratio”, el cual muestra que la relevancia del fenómeno espacial es relevante solo en 2 ecuaciones de regresión (modelos) del total de 10.

Según la literatura revisada, y donde quedó de manifiesto la poca literatura existente que relacione a estas dos variables: confianza y beneficio simbólico, a través de los resultados

obtenidos en este trabajo el beneficio simbólico no parece ser una variable muy significativa a la hora de explicar la confianza en las marcas de lujo.

Por otro lado, y según la literatura revisada tanto la confianza como el beneficio simbólico se ven afectados por la sociedad o la localización por el efecto del “boca a boca”, debido a las recomendaciones de otros consumidores o, tan solo, por el efecto de interacción con otros consumidores. Pero según los resultados obtenidos, la dependencia espacial no afecta de manera significativa a las variables beneficio simbólico y confianza. Los motivos por los que los modelos de regresión lineal presentan una baja capacidad para predecir la confianza en las marcas de lujo y el efecto de la dependencia espacial no es significativo, podrían ser los siguientes:

1. Por la naturaleza de los datos con respecto al lugar de residencia de los encuestados. En la encuesta se les preguntó por el código postal del lugar de residencia. Como varios encuestados poseen el mismo código postal, esto implicó que no fuera posible obtener todos los test necesarios para realizar una elección óptima del modelo espacial.
2. Como segunda estaría la violación del supuesto de normalidad, por lo que los tests de heteroscedasticidad y dependencia espacial tienen que interpretarse con cautela, ya que se basan en el supuesto de normalidad.
3. La tercera razón podría ser la ausencia de variables relevantes para la explicación de las variables dependientes, lo que implicaría una reestructuración del modelo propuesto. Esto puede ser también la base para otro trabajo de investigación.

A continuación, en el siguiente capítulo, el cual es el capítulo final de este trabajo, se proceden a mostrar las conclusiones de este trabajo.

5. CONCLUSIONES

La génesis del presente trabajo es con una introducción donde se muestra cuán importante económicamente es el mundo de lujo, y se intenta definir el concepto, menciono que se intenta definir, ya que es complicada la definición del mismo, y esto se ve reflejado en que no existe una única definición, la definición que encontré habla acerca del concepto del lujo como el conjunto de tres grandes dimensiones, y una de ellas es el “beneficio simbólico”, y me gusto esta definición porque esta variable también es parte del objetivo de este estudio, entonces junto con definir el concepto del lujo se va definiendo el beneficio simbólico. Además en este primer capítulo introductorio se genera la pregunta de investigación: *¿Cuánto influye la localización o cercanía entre los consumidores con respecto a la percepción de las marcas de lujo?*, luego se procede a revisar la definición del geomarketing, la cual es la herramienta o el método cuantitativo que se utiliza en este trabajo, y en las tres definiciones que se muestran se encuentra un denominador común, el geomarketing es un sistema de herramientas donde confluyen gran cantidad de disciplinas, geografía, psicología y ciencias empresariales.

En el capítulo 2 se indica de donde proviene la base de datos utilizada en este trabajo, principalmente se debe mencionar que es una encuesta aplicada en Madrid. Luego de mostrar las variables o dimensiones de la encuesta, este trabajo se enfocará en tres variables la localización del consumidor, el beneficio simbólico y la confianza, estas variables contiene variables o indicadores, es decir, el beneficio simbólico contiene 5 variables, la confianza contiene 12 variables o indicadores y la localización solo una. A partir de estas variables se formulan las siguientes hipótesis, las cuales fueron contrastadas a lo largo de este trabajo, “H1: *Cuanto menor sea la distancia física entre los consumidores, mejor será el beneficio simbólico percibido hacia la marca de lujo*”, H2: *“Cuanto menor sea la distancia física entre los consumidores, mayor será la confianza del consumidor hacia la marca de lujo”* y H3: *“Cuanto mejor sea el beneficio simbólico, mayor será la confianza del consumidor hacia la marca de lujo.”*

En el mismo Capítulo 2, después de mostrar las hipótesis de este trabajo, se procedió a realizar una revisión de la literatura con el fin de encontrar estudios anteriores que apoyen o no dichas hipótesis. Primero se revisó la literatura acerca del “beneficio simbólico”, y se encontró que es aquel beneficio que hace referencia al aspecto de identidad del consumo. Según esto último el consumo simbólico busca un beneficio simbólico que lo identifique y que lo distinga de la sociedad. Y el consumo simbólico se fundamenta en el llamado comportamiento de imitación de

los consumidores, entonces esto apoya la hipótesis H1, ya que el entorno y los efectos de relación entre los demás consumidores afecta según lo expuesto al beneficio simbólico.

Luego tenemos la hipótesis H2, la cual hace mención que la confianza se ve afectada por la localización de los consumidores, y al revisar la literatura se pudo apreciar que el desempeño funcional del producto no es el único factor que afecta a la confianza en la marca, sino también afecta a la confianza el efecto de la localización por el efecto del “boca a boca” (Keller, 1993; Krishnan 1996), las recomendaciones de otros consumidores o tan solo por el efecto de interacción con otros consumidores.

Con respecto a la última hipótesis H3, no existe mucha literatura que hable acerca la relación que pueda existir entre el “beneficio simbólico” y la “confianza”, pero de todas formas se puede decir a priori y a través de la revisión de la literatura de la confianza, donde se puede apreciar que la confianza es consecuencia del beneficio simbólico del producto o del servicio de lujo, esto porque según lo revisado los consumidores confiarán más en un producto o servicio de lujo cuando este más y mejor valorado por la sociedad. También de esto último se puede deducir que el consumo simbólico es afectado por la “localización” o por “el entorno”.

Luego de revisar la literatura con respecto a las hipótesis, también en el capítulo 2, se realizó una revisión de la metodología econométrica espacial, la cual fue la utilizada en este trabajo, esta metodología se dedica al estudio de los fenómenos económicos espaciales. Luego se hablan de los dos problemas principales que se presentan en este tipo de investigaciones, la heterogeneidad espacial y la autocorrelación espacial (o dependencia espacial), estos dos problemas se ven reflejadas en las estimaciones que se desean realizar. Entonces, se revisan las herramientas que existen en econométrica espacial para detectar estos dos problemas y por lo tanto se puedan proponer modelos espaciales que consideren estos efectos espaciales, para obtener mejores estimaciones de los modelos propuestos y de esa forma se puedan generar mejores predicciones.

En el capítulo 3 se muestran las definiciones de las variables, que contienen el “beneficio simbólico”, la “confianza” y la “localización”. La muestra que es de 450 encuestados en Madrid, que luego de revisar la base de datos y de realizar el análisis exploratorio de dependencia espacial (AEDE), la base de datos queda con un total de 412 encuestados, ya que con el AEDE se encontraron observaciones atípicas las cuales generaban perturbaciones. De tal forma que se comprueba lo que dice la literatura, que este análisis es esencial para iniciar cualquier análisis espacial, de tal forma de conocer las características de nuestros datos y también con ella se pueden encontrar observaciones atípicas que pueden generar perturbación en las estimaciones.

En el inicio de este trabajo se plantearon tres hipótesis y el objetivo principal es dar respuestas a estas. Entonces, en el capítulo 3, posterior al análisis AEDE se propuso el modelo lineal de regresión, para dar respuesta a estas hipótesis, en el cual se propone a las variables independientes correspondientes al beneficio simbólico, en total 5 variables explicativas y a las variables correspondientes a la confianza como variables dependientes, por lo tanto, fueron 12 ecuaciones de regresión o modelos lineales de regresión. Luego se obtuvieron las estimaciones de estas regresiones, a través del Software “GeoDa”, y se observaron los resultados los cuales se proceden a listar:

- Se observó que el “beneficio simbólico” posee una baja capacidad de predecir o de explicar la “confianza” en las marcas de lujo, es bueno notar que esto no significa sea nula la capacidad de beneficio simbólico, sino que es baja.
- Si la empresa de la marca de lujo decidiera como estrategia mejorar la confianza en la marca, y si lo decide realizar a través de la percepción del beneficio simbólico del consumidor, es decir, a través del refuerzo del concepto que tiene el consumidor de sí mismo. Según lo mostrado en este trabajo debieran enfocarse tanto en la fiabilidad e integridad de la marca, como en la honestidad del personal de la marca.
- Según los resultados mostrados, mientras más los consumidores se vean reflejados en las marcas y mientras las marcas estén mejor consideradas por la gente, mejor será la percepción de la confianza hacia la marca de lujo, es decir, estas dos variables están jugando un rol fundamental en determinar la “confianza” de la marca de lujo. Por lo tanto, el encargado o Gerente de Marketing de las marcas de lujo, deberían considerar estos aspectos, si como estrategia se desea mejorar la confianza del consumidor en la marca.

Por último, se analizó la dependencia espacial, y según los análisis si está presente la dependencia espacial, pero no está afectando significativamente en la determinación de la confianza en las marcas de lujo. También, se propuso el modelo de retardo espacial, pero este modelo solo es uno de los varios modelos espaciales que existen, el motivo por el que se eligió ese modelo, la respuesta se encuentra en que no fue posible obtener todos los test, esto es necesario para evaluar correctamente el modelo espacial que mejor se ajuste a las características de nuestras bases de datos. De todas formas, se intentó estudiar la dependencia espacial, pero según los resultados obtenidos la dependencia espacial no afecta de manera significativa a las variables beneficio simbólico y confianza en las marcas de lujo.

Una de las limitaciones importantes en este estudio, es la pregunta a los encuestados respecto a su código postal de residencia y no se preguntó por la dirección de su residencia, esto se debe principalmente a la dificultad de obtener este dato en una encuesta, ya que es una pregunta muy personal y por lo tanto difícil de obtenerla. Esto limita bastante el estudio, ya que hay encuestados que viven en el mismo código postal, entonces algunos test no se pudieron obtener debido a que varios individuos poseían distancias de vecindad con valor cero, esto genera problemas de cálculo en las fórmulas de los test.

Otra limitante es que las conclusiones obtenidas en este estudio no pueden ser proyectadas a la población, esto se debe al tipo de muestreo utilizado el cual es el muestreo no probabilístico por cuotas, además los datos utilizados pertenecen solo a Madrid, por lo tanto, la inferencia hacia toda España es compleja.

La última limitante que se aprecia es con respecto a uno de los supuestos importantes en el modelo de regresión lineal, el cual es la normalidad de los residuos, pero este supuesto al analizarlo no se cumplió en la mayoría de las ecuaciones de regresión propuestas. Este incumplimiento en el supuesto de normalidad nos indica que los test para heteroscedasticidad y dependencia espacial deben interpretarse con cautela, ya que se basan en el supuesto de Normalidad.

Con respecto a la continuidad de trabajos futuros de geomarketing, sería interesante revisar y analizar los códigos postales que pertenecen a cada encuestado, pero ahora tomando a los códigos postales como individuos de tal forma de tener promedio de repuestas de los encuestados que residen en el mismo código postal, y de esta forma analizar cómo afecta la localización en cuanto a la percepción de los consumidores. Esto ayudaría a revisar desde otra perspectiva, ya que hubo resultados de test que no pudieron ser obtenidos en este trabajo, esto se menciona en cuanto a los test de dependencia espacial. Luego sería bueno analizar los resultados de ese análisis con los de este trabajo. Entonces la muestra total se vería reducida a 92 códigos postales, los cuales son los de la residencia de los encuestados. Y por último, como continuación de este trabajo, todavía quedan por analizar las demás variables de la encuesta, con respecto al afecto de la localización de los consumidores, las demás variables serían por ejemplo: beneficio hedónico, beneficio funcional, etc.

6. BIBLIOGRAFÍA

- Aaker, D. A. (1991). *Managing brand equity: Capitalizing on the value of a brand name*. New York: Free Press.
- Alexander, J; Smith, P. En: Turner, Jonathan H. (2001). *Handbook of sociological theory*. Springer, 2001. ISBN: 030646554X. p. 135-150.
- Allèrès, Danielle (1990). *Luxe Stratégies Marketing*. Ed. Economica, 1990. ISBN: 2717818243
- Anselin L. (1988): *Spatial Econometrics: Methods and Models*. Kluwer Academic Publishers, Dordrecht et al. loc.
- Anselin L. (1992): *SpaceStat TUTORIAL: A workbook for using SpaceStat in the analysis of spatial data*. University of Illinois, Urbana-Champaign, Urbana, IL 61801.
- Anselin, L. (1995). "Local Indicators of Spatial Association- LISA." *Geographical Analysis* 27(2): 93-115.
- Anselin, L. (1998): "Exploratory Sapatial Data Analysis in a Geocomputational Environment". Regional Research Institute and Department of Economics. West Virginia University. *Actas de la conferencia de GeoComputación 1998*, Bristol (UK).
- Anselin L. (1999) "Spatial econometrics". Bruton Center, School of Social Sciences, University of Texas at Dallas, Richardson, TX 75083-0688, pp. 1-30
- Anselin L. (2003). *GeoDa™ 0.9 user's guide*. Spatial Analysis Laboratory y Center for Spatially Integrated Social Science.
- Anselin L and S Rey (2014). *Modern spatial econometrics in practice: A guide to GeoDa, GeoDaSpace and PySAL*, GeoDa Press: Chicago, IL, USA
- Atwal, Glyn and Alistair Williams (2009), "Luxury Brand Marketing – The Experience Is Everything!," *Journal of Brand Management*, 16 (March-May), 338-46.
- Ahuvia, A.C. (2005). Beyond the extended self: Loved object and consumers`identity narratives. *Journal of Consumer Research*, 32(1), 171-184.
- Bain & Company (2008). "Worldwide luxury goods market growth projected to slow substantially by end of year and head into recession in 2009". Disponible en la Web: www.bain.com

- Bain & Company (2010). "The challenges facing luxury goods". Disponible en la Web: www.bain.com
- Bauer, H. H., Heinrich, D., and Martin, I. (2007). How to create high emotional consumer-brand relationships? The causalities of brand passion. En 2007 Australian & New Zealand Marketing Academy Conference Proceedings (2189-2198).
- Baudrillard, J. (1993), *Cultura y simulacro*, Barna, Kairós.
- Berry, Christopher J. (1994). *The Idea of Luxury. A Conceptual and Historical Investigation*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Chasco, C. (2003a). El geomárketing y la distribución comercial. *Investigación y marketing* 79, pp. 6-13. Madrid.
- Chasco, C (2003b) *Econometría espacial aplicada a la predicción- extrapolación de datos microterritoriales*, Ed. Comunidad de Madrid, Consejería de Economía e Innovación Tecnológica, Madrid.
- Chasco, C (2006) Heterogeneidad espacial. In A del Sur and J Vicéns, *Estudios en Economía*, Ediciones de la Universidad Autónoma de Madrid, 41-58.
- Chasco, C. y Fernández-Aviles C., (2009). *Análisis de datos espacio-temporales para la economía y el geomarketing*. La Coruña. pp. 56-94.
- Chasco, C (2010). Detección de clusters y otras estructuras regionales y urbanas con técnicas de econometría espacial, *Ciudad y Territorio XLII* 165-166, 497-512.
- Chaudhuri, A., and Holbrook, M. B. (2001). The chain of effects from brand trust and brand affect to brand performance: The role of brand loyalty. *Journal of Marketing*, 65(April), 81-93.
- [Codigospostales.dices.net](http://codigospostales.dices.net). (2016). Buscador y mapa de códigos Postales (CP) de España. [online] Available at: <http://codigospostales.dices.net/> [Accessed 23 May 2016].
- Combes, E., S. Hibbert, G. Hogg and R. Varey (2001), *Consuming identity: the case of Scotland*, *Advances in Consumer Research*, 28, pp. 328-333
- Corrado, L. y Fingleton, B. (2011): "Where is the Economics in the Spatial Econometrics", *Discussion Papers in Economics*, N° 11-01, pp. 1-34.
- Cornell, Andres. 2002. "Cult of luxury: The new opiate of the masses." *Australian Financial Review*, 27th April: 47.

- Daneshvary, Rennae; Schwer, R. Keith (1995). "Symbolic Product attributes and emulatory consumption: the case of rodeo fan attendance and the wearing of western clothing". *Journal of applied business research*. Summer 1995. Vol.11, Issue 3; p. 75-81.
- Delgado-Ballester, E. and Munuera-Alemán, J. L. (2001). Brand trust in the context of consumer loyalty. *European Journal of Marketing*, 35(11/12), 1238-1258.
- Delgado-Ballester, E. and Munuera-Alemán, J. L. (2005). Does brand trust matter to brand equity? *Journal of Product & Brand Management*, 14(3), 187-196.
- Douglas, M. and Isherwood, B. (1979), *The world of goods*, New York, Basic Books (en O'Shaughnessy and O'Shaughnessy, 2002).
- Dubois, B. and Patrick DuquesneUQUESNE (1993), The market for luxury goods: income versus culture, *European Journal of Marketing*, 27(1), pp. 35-44.
- Elliot, R. (1997), Existential consumption and irrational desire, *European Journal of Marketing*, 31, 3/4, pp. 285-296.
- Featherstone, M. (1998), *Consumer culture and postmodernism*, London, SAGE.
- Firat, A.F.and Venkatesh, A. (1993), Postmodernity: The age of marketing, *International Journal of Research Marketing*, 10, pp. 227-249.
- Focus (2007). "The Luxury Market. Facts, figures, trends for fashion, accessories, watches, fragrances". Disponible en la Web: www.medialine.de
- Fournier, S.(1998). Consumers and their brands: Developing relationship theory in consumer research. *Journal of Consumer Research*, 24(4), 343-353.
- Fenollar, Pedro (2003). *Estilos de vida: paradigma del mercado*. Universidad Complutense de Madrid, 2003. ISBN: 84-669-2447-7.
- Garbarino, E., and Johnson, M. S. (1999). The different roles of satisfaction, trust, and commitment in customer relationships. *Journal of Marketing*, 63(April), 70-87.
- González, A. (1980). *Economía y sociedad en el Bajo Imperio según San Juan Crisóstomo*. Fundación Universitaria Española, 1980. ISBN: 84-7392-153-4.
- Graeff, T.R. (1997), Consumption situations and the effects of brand image on consumers' brand evaluations, *Psychology&Marketing*, 14(1) january, pp. 49-70.

- Haining, R. F. (1990): *Spatial Data Analysis in the Social and Environmental Sciences*. Cambridge, Cambridge University Press.
- Harris, R. 2003. An introduction to mapping the 2001 Census Of England and Wales, *Society of cartographers Bulletin*, vol 37, pp 39-42.
- Harris, L. C., and Goode, M. M. (2004). The four levels of loyalty and the pivotal role of trust: A study of online service dynamics. *Journal of Retailing*, 80(2), 139-158.
- Hirschman, E.C. (1984), Experience seeking: a subjectivist perspective of consumption, *Journal of Business Research*, 12, pp. 115-136.
- Holt, D.B. (1998), *Social Class and Consumption: Challenging Postmodern Images*, *Advances in Consumer Research*, 25, pp. 219-220.
- Kapferer, Jean-Noel. 1997. "Managing luxury brands." *Journal of Brand Management* 4 (4): 251–260.
- Karl. Popper, *Objective Knowledge: An Evolutionary Approach* (Oxford, UK: Oxford University Press, 1979).
- Kassarian H.H. 1971. *Personality and Consumer Behavior: A Review*. *Journal of Marketing Research*, Vol. VIII, 409 – 418.
- Keller, K. L. (1993). Conceptualizing, measuring, and managing customer-based brand equity. *Journal of Marketing*, 57(1), 1-22.
- Keller, K.L. (2003). "Brand Synthesis: The Multidimensionality of Brand Knowledge", *Journal of Consumer Research: An Interdisciplinary Quarterly*, Vol. 29, n°. 4, pgs. 595-600
- Kim, M. J., Chung, N., and Lee, C. K. (2011). The effect of perceived trust on electronic commerce: Shopping online for tourism products and services in South Korea. *Tourism Management*, 32(2), 256-265.
- Korkofingas, C. and Ang, L. (2011). Product recall, brand equity, and future choice. *Journal of Marketing Management*, 27(9-10), 959-975.
- Krishnan, H. S. (1996). Characteristics of memory associations: A consumer-based brand equity perspective. *International Journal of Research in Marketing*, 13(4). 389-405.
- Latimer, J. (2001), *All-consuming passions: materials and subjectivity in the age of enhancement*, *Sociological Review, Special the consumption of mass*, pp. 158-173.

- Latour, P y Le Floch, J. 2001. Géomárketing: principes, méthodes et applications. Éditions d'Organisation. Paris.
- LeSage, J. (1999) Spatial econometrics. Department of Economics, University of Toledo, USA.
- Liberal Ormaechea, S. and Sierra Sánchez, J. (2013). The defining attributes of a luxury brand for consumers. IC, 9(3).
- López F, C Chasco and J Le Gallo (2015). Exploring scan methods to test spatial structure with an application to housing prices in Madrid, Papers in Regional Science 94(2), 317-347
- Marinao, Enrique (2010). Confianza hacia los destinos turísticos. El rol de la imagen, sus habitantes e instituciones. Universidad Autónoma de Madrid, 2010.
- Mead G.H. (1934), Mind, self and society. University of Chicago Press.
- Moran, P.A.P. (1948). The interpretation of statistical maps. Journal of the Royal Statistical Society, Series B 37, 243- 251.
- Morgan, R. M., and Hunt, S. D. (1994). The commitment-trust theory of relationship marketing. Journal of Marketing, 58(3), 20-38.
- O'Shaughnessy, J.; O'Shaughnessy, N.J. (2002). "Marketing, the consumer society and hedonism". European Journal of Marketing. 2002. Vol. 36, Issue 5/6; p. 524-547.
- Paelinck J.H.P., Klaassen L.H. (1979): Spatial Econometrics. Saxon House Farnborough.
- Pierre R., Leyland F., Michael M., Jean-Paul Berthon. 2009." Aesthetics and ephemerality: Observing and preserving the luxury brand." California Management Review. 52 (1): 45-66.
- Posada, L. J. (1978): "Fundamentos económicos-espaciales de la teoría de Centros de Desarrollo", Agricultura y Sociedad, Nº 6, Ministerio de Agricultura y Comercio de España. Pp. 137-180.
- Real Academia Española. (2014). Diccionario de la lengua española (23.a ed.). Madrid, España: Autor.
- Schouten, J.W. y McAlexander, J.H. (1995), Subcultures of Consumption: An Ethnography of the New Bikers, Journal of Consumer Research, 22, pp. 43-61.
- Solomon, M.R. (1983), The role of products as social stimuli: a symbolic interactionism perspective, Journal of Consumer Research, 10(december), pp. 319-329.

- Sleight, P. 1993. Targeting customers: how to use geodemographic and lifestyle data in your business. Henley on Thames. NTC Publications.
- Spillman, Lyn (2001). Cultural Sociology. Blackwell Publishing, 2001. ISBN: 0631216537.
- Trust in Advertising a global Nielsen consumer report. (2007). Nielsen. [online] Available at: <http://nielsenmedia.co.nz/files/TrustinAdvertisingOct07.pdf> [Accessed 6 Jun. 2016].
- Vaya, E. y Moreno, S., R (2000). Técnicas econométricas para el tratamiento de datos espaciales: La econometría espacial. Edicions Universitat de Barcelona, UB 44 Manuals, Impreso en España.
- Veblen, T. (1899). La teoría de la clase ociosa. Prólogo y traducción de Carlos Mellizo. Alianza editorial, 2004. ISBN: 84-206-5646-1.
- Wiedmann, K.P., Hennigs, N., Siebels, A. (2007), "Measuring consumers' luxury value perception: a cross-cultural framework", Academy of Marketing Science Review, Vol. 2007, No. 7, pp. 234-255.
- Wilcox, Keith, Henrik Hagtvedt, and Bruno Kocher. "The Less Conspicuous Road to Virtue: The Influence of Luxury Consumption on Socially Valued Behavior." Columbia Business School, 2014.
- Yoo, B., and Donthu, N. (2001). Developing and validating a multidimensional consumer based brand equity scale. Journal of Business Research, 52(1), 1-14.
- Zboja, J. J. and Voorhees, C. M. (2006). The impact of brand trust and satisfaction on retailer repurchase intentions. Journal of Service Marketing, 20(6), 381-390.

7. ANEXOS

7.1. Encuesta

Buenos (as) días/tardes. Desde la **Universidad Autónoma de Madrid** estamos realizando una investigación acerca de la percepción de las marcas de lujo en la industria de la moda. En este contexto, le agradeceríamos mucho su colaboración, dada la importancia de su opinión para el desarrollo de este estudio. Los datos serán tratados en forma confidencial y sólo para fines académicos. Por favor, seleccione la marca que ha sido o es importante en su vida:

World Luxury Association Top 10 Fashion	Elección de Marca
Hermes	
Chanel	
Louis Vuitton	
Christian Dior	
Ferragamo	
Versace	
Prada	
Fendi	
Giorgio Armani	
Ermengildo Zegna	

En relación a **esta Marca** se plantearán algunas afirmaciones.

Por favor, evalúe en un rango de 1 a 7 cada una de estas afirmaciones, donde:

1	2	3	4	5	6	7
Totalmente en Desacuerdo	Muy en Desacuerdo	Levemente en Desacuerdo	Ni de Acuerdo Ni en Desacuerdo	Levemente de Acuerdo	Muy de Acuerdo	Totalmente de Acuerdo

SECCIÓN I:

<p>Qué atributos de la Marca son los más relevantes para el Consumidor:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Esta Marca es, respecto a otras Marcas...</th> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> <th>4</th> <th>5</th> <th>6</th> <th>7</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>Más elegante</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>De mejor calidad</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Una opción más segura</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Más innovadora</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Más dominante</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table>	Esta Marca es, respecto a otras Marcas...	1	2	3	4	5	6	7	Más elegante								De mejor calidad								Una opción más segura								Más innovadora								Más dominante								<p>Cuál es la capacidad que tiene la Marca de producir emociones y afectos en el consumidor:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Siento que esta Marca es ...</th> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> <th>4</th> <th>5</th> <th>6</th> <th>7</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>Entretenida</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Animada</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Agradable</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Alegre</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Estimulante</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table>	Siento que esta Marca es ...	1	2	3	4	5	6	7	Entretenida								Animada								Agradable								Alegre								Estimulante							
Esta Marca es, respecto a otras Marcas...	1	2	3	4	5	6	7																																																																																										
Más elegante																																																																																																	
De mejor calidad																																																																																																	
Una opción más segura																																																																																																	
Más innovadora																																																																																																	
Más dominante																																																																																																	
Siento que esta Marca es ...	1	2	3	4	5	6	7																																																																																										
Entretenida																																																																																																	
Animada																																																																																																	
Agradable																																																																																																	
Alegre																																																																																																	
Estimulante																																																																																																	
<p>Cuál es la capacidad que tiene la Marca de reforzar o mejorar el concepto que tiene el consumidor de sí mismo:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Esta Marca ...</th> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> <th>4</th> <th>5</th> <th>6</th> <th>7</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>Me da prestigio</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Me da status</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Refleja lo que soy</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Expresa mi estilo de vida</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Está muy bien considerada por la gente</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table>	Esta Marca ...	1	2	3	4	5	6	7	Me da prestigio								Me da status								Refleja lo que soy								Expresa mi estilo de vida								Está muy bien considerada por la gente								<p>Cuál es la capacidad que tiene la Marca de proporcionar utilidad para solucionar las necesidades del consumidor:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Esta Marca...</th> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> <th>4</th> <th>5</th> <th>6</th> <th>7</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>Es la más conveniente</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Es la más eficiente</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Es la mejor</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Me brinda el cuidado que necesito</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Me ofrece lo que estaba buscando</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table>	Esta Marca...	1	2	3	4	5	6	7	Es la más conveniente								Es la más eficiente								Es la mejor								Me brinda el cuidado que necesito								Me ofrece lo que estaba buscando							
Esta Marca ...	1	2	3	4	5	6	7																																																																																										
Me da prestigio																																																																																																	
Me da status																																																																																																	
Refleja lo que soy																																																																																																	
Expresa mi estilo de vida																																																																																																	
Está muy bien considerada por la gente																																																																																																	
Esta Marca...	1	2	3	4	5	6	7																																																																																										
Es la más conveniente																																																																																																	
Es la más eficiente																																																																																																	
Es la mejor																																																																																																	
Me brinda el cuidado que necesito																																																																																																	
Me ofrece lo que estaba buscando																																																																																																	
<p>Cuál es la capacidad que tiene la Marca de proporcionar una experiencia placentera:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Esta Marca ...</th> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> <th>4</th> <th>5</th> <th>6</th> <th>7</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>Me hace olvidar mis problemas</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Me hace escapar de mi rutina</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Me hace vivir experiencias únicas</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Me hace sentir en otro mundo</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Es un placer para mis sentidos</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table>	Esta Marca ...	1	2	3	4	5	6	7	Me hace olvidar mis problemas								Me hace escapar de mi rutina								Me hace vivir experiencias únicas								Me hace sentir en otro mundo								Es un placer para mis sentidos								<p>Satisfacción: valoración positiva de los beneficios obtenidos por el consumidor a través de la Marca:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Por medio de esta Marca ...</th> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> <th>4</th> <th>5</th> <th>6</th> <th>7</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>Me siento muy satisfecho</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>He vivido experiencias muy satisfactorias</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>He logrado momentos muy importantes</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Me siento muy satisfecho por las características de esta Marca</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Me siento muy satisfecho porque es la Marca ideal para mí</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table>	Por medio de esta Marca ...	1	2	3	4	5	6	7	Me siento muy satisfecho								He vivido experiencias muy satisfactorias								He logrado momentos muy importantes								Me siento muy satisfecho por las características de esta Marca								Me siento muy satisfecho porque es la Marca ideal para mí							
Esta Marca ...	1	2	3	4	5	6	7																																																																																										
Me hace olvidar mis problemas																																																																																																	
Me hace escapar de mi rutina																																																																																																	
Me hace vivir experiencias únicas																																																																																																	
Me hace sentir en otro mundo																																																																																																	
Es un placer para mis sentidos																																																																																																	
Por medio de esta Marca ...	1	2	3	4	5	6	7																																																																																										
Me siento muy satisfecho																																																																																																	
He vivido experiencias muy satisfactorias																																																																																																	
He logrado momentos muy importantes																																																																																																	
Me siento muy satisfecho por las características de esta Marca																																																																																																	
Me siento muy satisfecho porque es la Marca ideal para mí																																																																																																	

Cuál es el grado de familiaridad que el consumidor tiene de la Marca basado en experiencias previas. Cuál es la reputación que tiene la Marca para el Consumidor:

Esta Marca ...	1	2	3	4	5	6	7	Esta Marca ...	1	2	3	4	5	6	7
Me resulta muy familiar								Tiene una muy buena reputación							
Me es muy conocida								Tiene mejor reputación que otras Marcas similares							
De esta Marca siempre estoy bien informado (a)								Es muy respetada por la gente							
Siempre tengo presente esta Marca								De este Marca la gente habla muy bien							
Mis amigos dicen que conozco muy bien esta Marca								Históricamente tiene una buena reputación							

Hasta qué punto la Marca y su personal cumplen las obligaciones y promesas hechas al consumidor.
 Hasta qué punto la Marca y su personal son capaces de tener en cuenta mi bienestar e intereses personales, ofreciéndome la ayuda necesaria.
 Hasta qué punto la Marca y su personal tienen la capacidad, conocimiento y dominio suficientes en su campo y actividades específicas.

Esta Marca ...	1	2	3	4	5	6	7	El personal de la Tiendas de esta Marca (Vendedores, cajeros, recepcionistas)...	1	2	3	4	5	6	7
Es muy fiable								Es honesto							
Es muy integra								Es respetuoso							
Actúa en mi beneficio								Se preocupa por mi bienestar							
Actúa a mi favor								Se pone en mi lugar							
Hace de la moda un excelente trabajo								Sabe cómo tratarme							
Hace de la moda un "arte"								Posee destrezas importantes							

A continuación usted encontrará una lista de palabras y afirmaciones que describen en general, diferentes sentimientos, emociones o estados de ánimo. Por favor, señale en qué medida siente usted cada una de estas emociones en general.

Por favor, evalúe en un rango de 1 a 7 cada una de estas afirmaciones, donde:

1	2	3	4	5	6	7
Totalmente en Desacuerdo	Muy en Desacuerdo	Levemente en Desacuerdo	Ni de Acuerdo Ni en Desacuerdo	Levemente de Acuerdo	Muy de Acuerdo	Totalmente de Acuerdo

SECCIÓN II:

En general siento que estoy...	1	2	3	4	5	6	7	En general...	1	2	3	4	5	6	7
Interesado								Cuando cometo un error, siempre estoy dispuesto a admitirlo.							
Estresado								Siempre trato de practicar lo que predico.							
Animado								Nunca me ofendo si me piden que devuelva un favor.							
Molesto								Nunca me he molestado cuando otros expresan ideas muy diferentes a las mías.							
Firme								Nunca he dicho a propósito algo que pueda herir los sentimientos de otro.							
Culpable								A veces me gusta hablar de cotilleos.							
Asustado								Ha habido ocasiones en que me he aprovechado de otros.							
Agresivo								A veces he tratado de vengarme de alguien, en vez de perdonarlo y olvidar.							
Entusiasmado								Hay veces en que realmente insisto en que las cosas se hagan a mi manera.							
Orgullosa								En ocasiones me han dado ganas de romper cosas por rabia.							
Irritable															
Alerta															
Avergonzado															
Inspirado															
Nervioso															
Resuelto															
Atento															
Inquieto															
Activo															
Temeroso															

SECCIÓN III:

Por favor señale su nivel de estudios:

- | | | |
|---|---|--|
| <input type="checkbox"/> Analfabeto o sin estudios | <input type="checkbox"/> Educación Secundaria en curso | <input type="checkbox"/> Formación Profesional en curso |
| <input type="checkbox"/> Título Educación Primaria | <input type="checkbox"/> Título Educación Secundaria | <input type="checkbox"/> Título Formación Profesional (F.P.) |
| <input type="checkbox"/> Estudios universitarios en curso | <input type="checkbox"/> Estudios de Postgrado en curso | <input type="checkbox"/> Otro: _____ |
| <input type="checkbox"/> Título universitario | <input type="checkbox"/> Título de Máster o Doctorado | <input type="checkbox"/> No Sabe –No Contesta |

¿Cuál es su situación laboral actual?

- | | | | | | | |
|---|--|---------------------------------------|--|-----------------------------------|-------------------------------------|---|
| <input type="checkbox"/> Trabaja tiempo parcial | <input type="checkbox"/> Trabaja tiempo completo | <input type="checkbox"/> Busca Empleo | <input type="checkbox"/> Amo/a de Casa | <input type="checkbox"/> Jubilado | <input type="checkbox"/> Estudiante | <input type="checkbox"/> No Sabe– No Contesta |
|---|--|---------------------------------------|--|-----------------------------------|-------------------------------------|---|

Nivel de Ingresos brutos mensuales:

- | | |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> Menos de 300 | <input type="checkbox"/> Entre 1.001 y 2.000 |
| <input type="checkbox"/> Entre 301 y 700 | <input type="checkbox"/> Entre 2.001 y 3.000 |
| <input type="checkbox"/> Entre 701 y 1.000 | <input type="checkbox"/> Entre 3.001 y 5.000 |
| <input type="checkbox"/> Entre 5001 y 20.000 | <input type="checkbox"/> No Sabe-No Contesta |
| <input type="checkbox"/> Entre 20.001 y 50.000 | |
| <input type="checkbox"/> Más 50.001 | |

Sexo del entrevistado:

- Masculino Femenino

Estado Civil:

- Casada (o) Soltera (o) Divorciada (o) o Separada (o)
 Viuda (o) Otro _____ No Sabe-No Contesta

Intervalo de edad del entrevistado:

- Entre 18 y 24 Entre 25 y 34 Entre 35 y 44 Entre 45 y 54 Entre 55 y 64 Mayor de 65 No Sabe /No Contesta

CÓDIGO POSTAL DEL LUGAR DE RESIDENCIA DEL ENCUESTADO: _____

EMAIL DE CONTACTO: _____

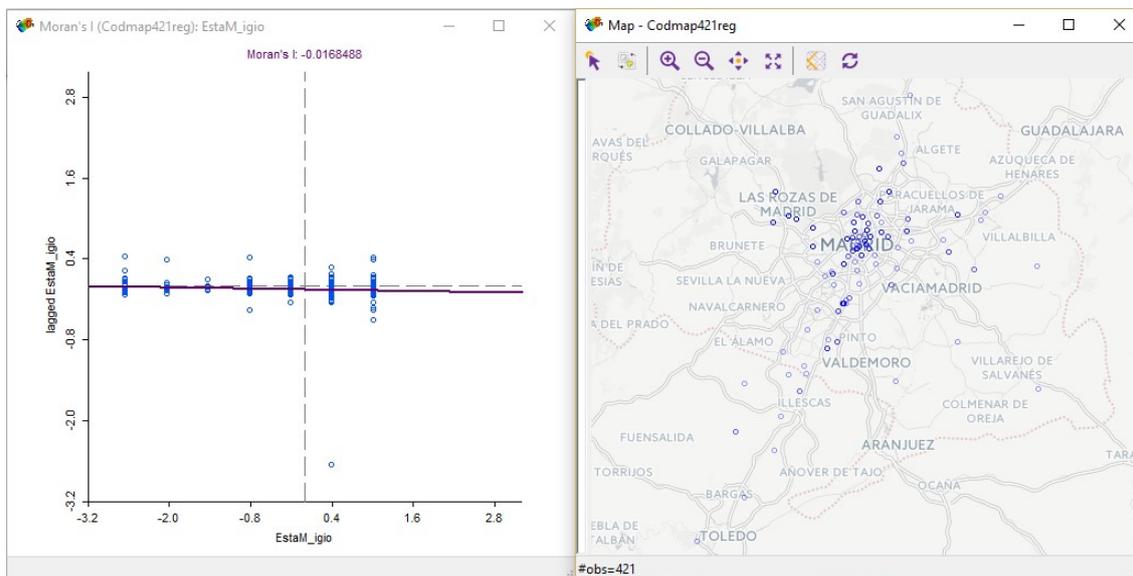
7.2. Análisis de autocorrelación espacial de las variables y observaciones atípicas.

En este apartado se realizará un análisis de la autocorrelación espacial de cada uno de los indicadores de la encuesta correspondientes a las variables beneficio simbólico y confianza. La autocorrelación espacial, o más generalmente, dependencia espacial, es la situación en la que la variable dependiente y término de error para cada localización, se correlaciona con las observaciones de la variable dependiente o los valores del término de error en otras localizaciones. También se realiza un análisis para detectar observaciones atípicas, las cuales podrían generar perturbaciones en los diferentes análisis que se llevarán a cabo en este trabajo.

7.2.1. Análisis de autocorrelación espacial

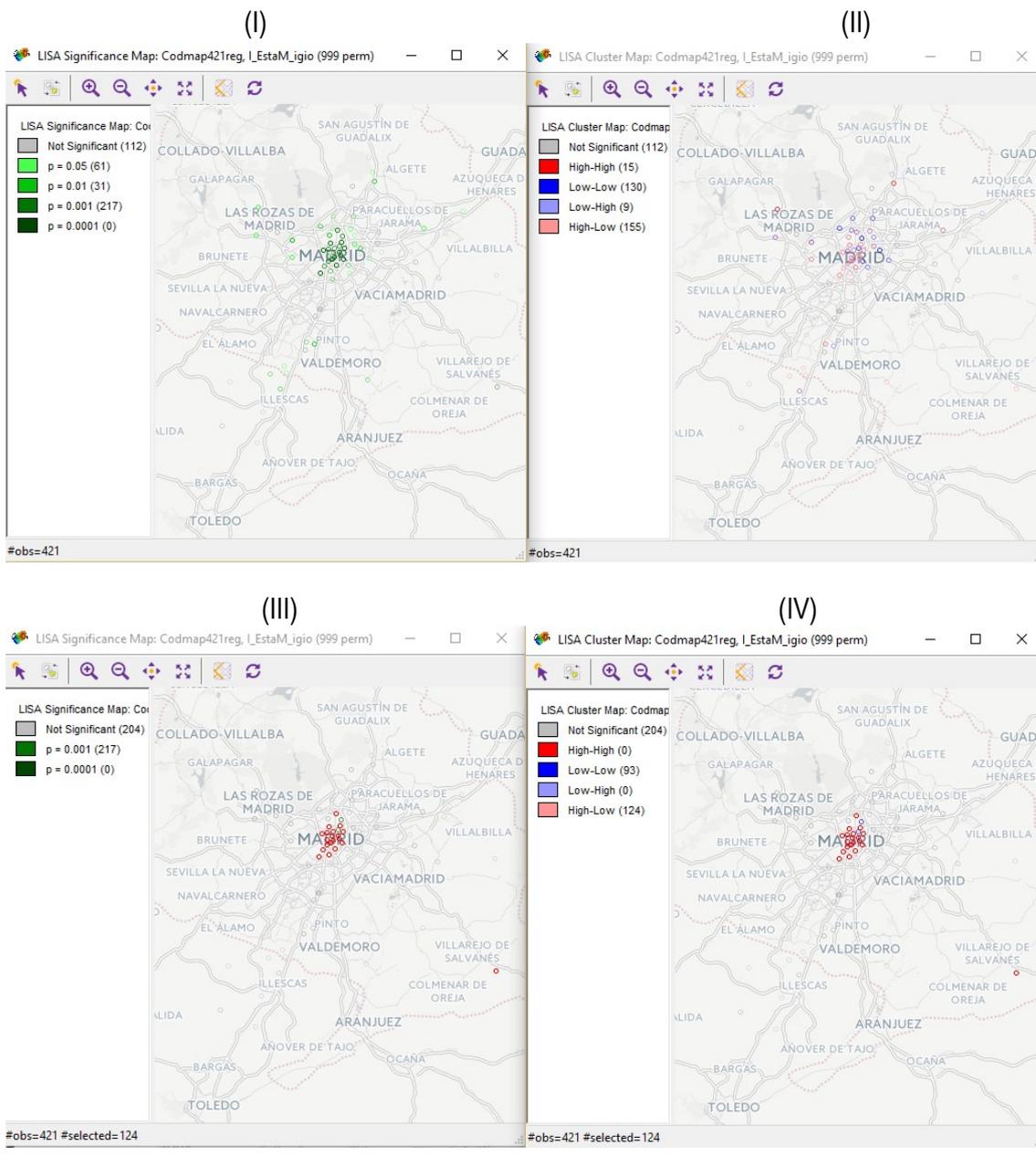
A continuación se muestran los gráficos del índice global I de Moran y de Lisa (Local Indicator of Spatial Association), esto para analizar la autocorrelación de las variables pertenecientes al factor **“beneficio simbólico”**:

Figura 7.1: Autocorrelación espacial global I de Moran: “Esta marca me da prestigio”



Fuente: Elaboración Propia a partir de GeoDa

Figura 7.2: Mapas LISA de la Variable “Esta marca me da prestigio”



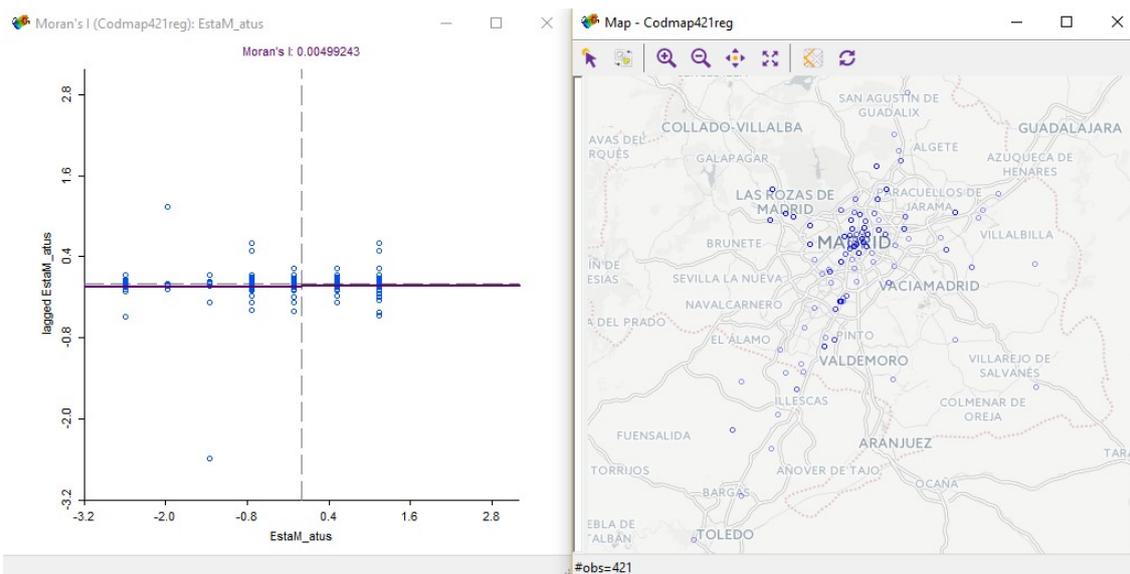
Fuente: Elaboración propia a partir de “GeoDa”

Comentario:

En la Figura 7.1 donde aparece el gráfico I de Moran, se muestra que existe una leve y casi nula dependencia espacial negativa, por otro lado en el cuadrante III del mismo gráfico nos muestra que la zona centro de Madrid se aprecia una agrupación donde están los valores altos de la percepción que la “Esta marca me da prestigio” y alrededor están los consumidores que poseen una percepción de nivel bajo acerca del prestigio de la marca. Pero el índice I de Moran muestra una baja correlación negativa entre esta variable (Esta marca me da prestigio) con los niveles mostrados por los vecinos espaciales.

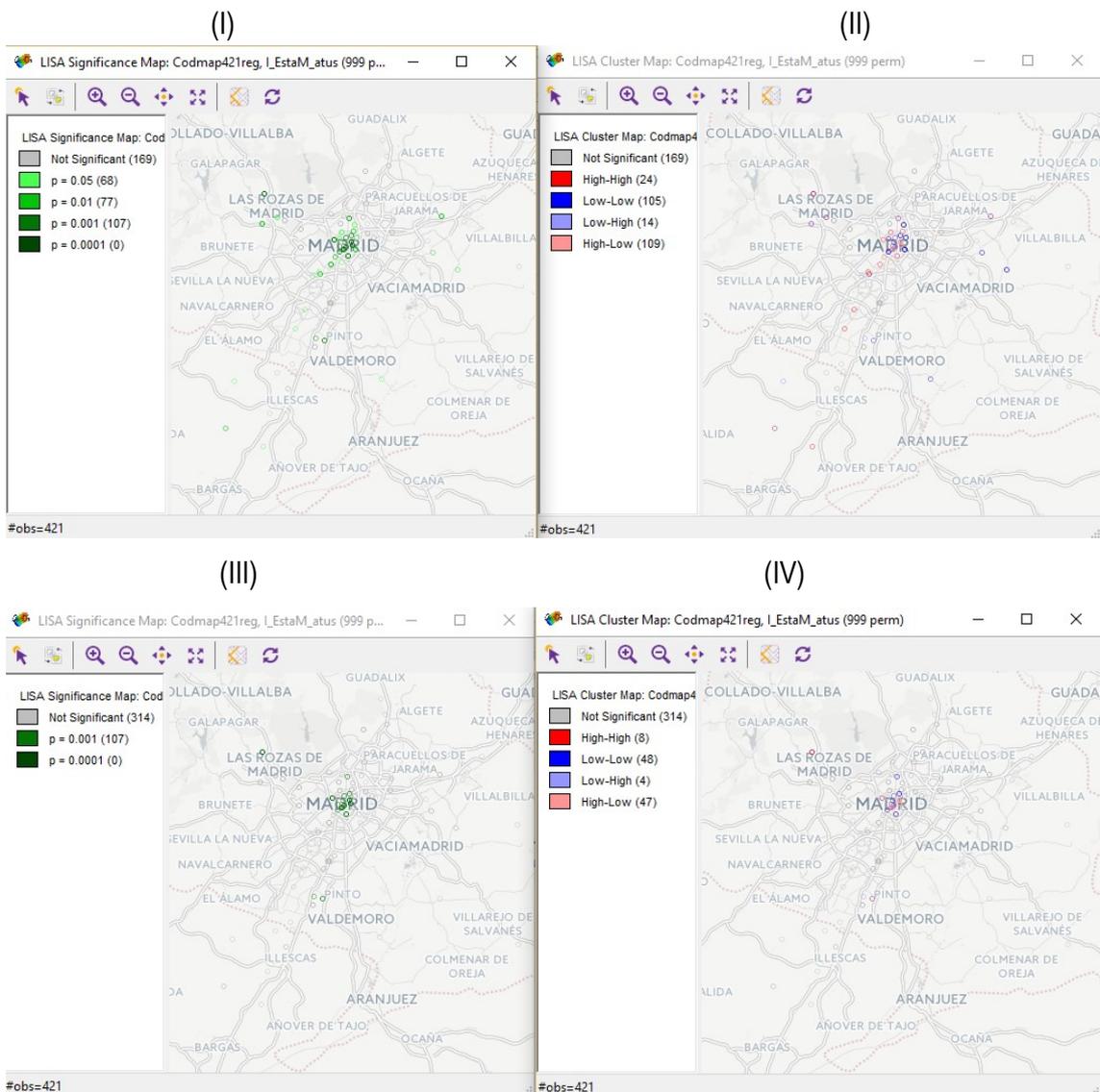
En la Figura 7.2 se muestran 4 Mapas LISA, en el mapa (I) se puede apreciar que existe una concentración espacial de la variable (Esta marca me da prestigio) con grado de significación igual a $p=0.001$, este grupo está compuesto por 217 encuestados y se encuentra agrupados en el centro de Madrid. Luego se realizaron los mapas (III) y (IV), para conocer en que cuadrante se encuentra este grupo (Zonas Calientes/Frias), para esto se realizo un filtro con valor $p=0.001$, esto lo permite realizar el software “GeoDa”. Entonces, se puede apreciar en el mapa (IV) que el grupo del centro de Madrid, existen solo dos zonas: Low-Low y High-Low, es decir en Low-Low, existen valores bajos de la variable “Marca Me da Prestigio” y alrededor están los consumidores que poseen una percepción de nivel bajo acerca de la misma variable, y también está la zona High-Low, existen valores altos de la percepción que la “Marca Me da Prestigio” y alrededor están los consumidores que poseen una percepción de nivel bajo acerca de la misma variable.

Figura 7.3: Autocorrelación espacial global I de Moran: “Esta marca me da status”



Fuente: Elaboración Propia a partir de “GeoDa”

Figura 7.4: Mapas LISA de la Variable “Esta marca me da status”



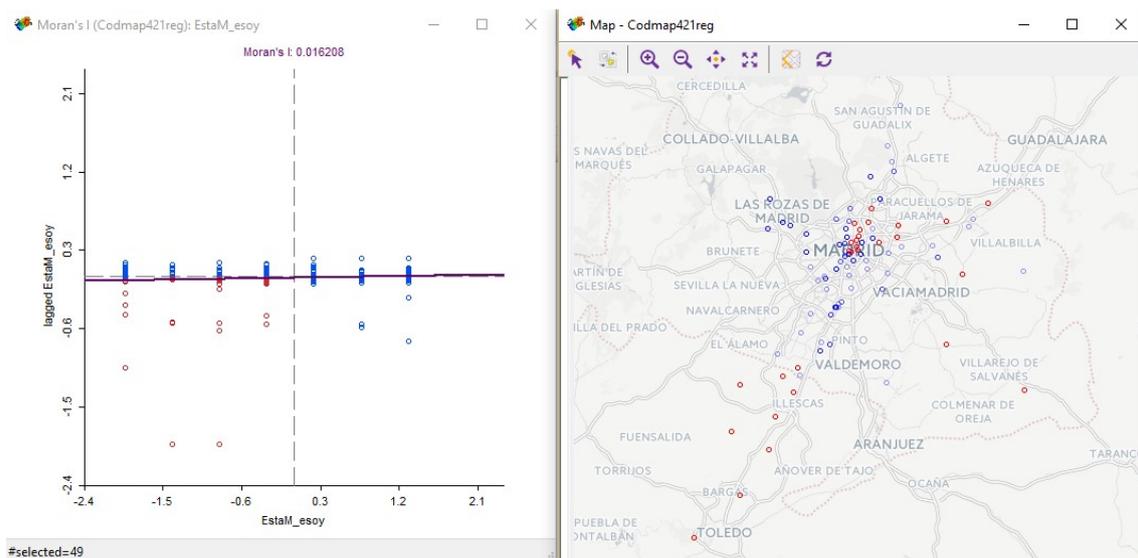
Fuente: Elaboración propia a partir de “GeoDa”

Comentario:

En la Figura 7.4 se puede apreciar a través de la pendiente del gráfico I de Moran que casi no existe relación. En este gráfico no se logra identificar una agrupación espacial, ya que están tanto en el centro como en la periferia de la ciudad, por ejemplo en el cuadrante III que muestra los valores bajos de la percepción que la “Esta marca me da status” y alrededor están los consumidores que poseen una percepción de nivel bajo acerca del “status que entrega la marca”, esto último se puede apreciar en el mapa los puntos están pintados de color rojo los que pertenecen al cuadrante III.

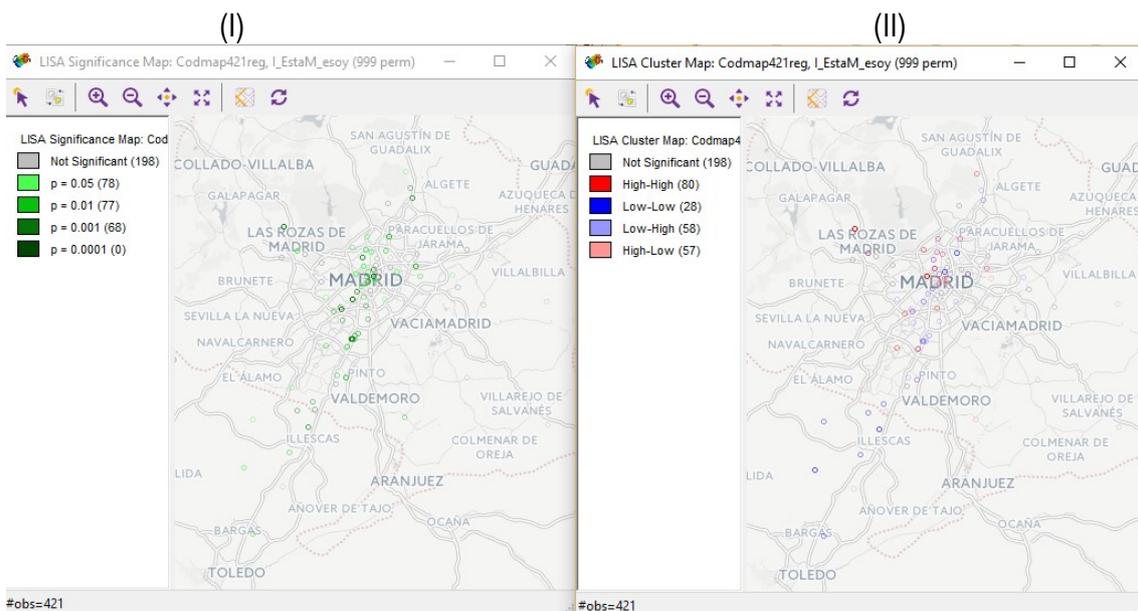
En el mapa (I) de la Figura 7.4 se puede apreciar que existe una concentración espacial de la variable (Marca Me da Status) con grado de significación igual a $p=0.001$, este grupo está compuesto por 107 encuestados y se encuentra agrupados en el centro de Madrid. Luego se realizaron los mapas (III) y (IV), para conocer en que cuadrante se encuentra este grupo (Zonas Calientes/Frías), para esto se realizo un filtro con valor $p=0.001$. Entonces, este grupo de esta distribuido por los cuatro cuadrantes y no se aprecia una tendencia en el grupo.

Figura 7.5: Autocorrelación espacial global I de Moran: “Esta marca refleja lo que soy”



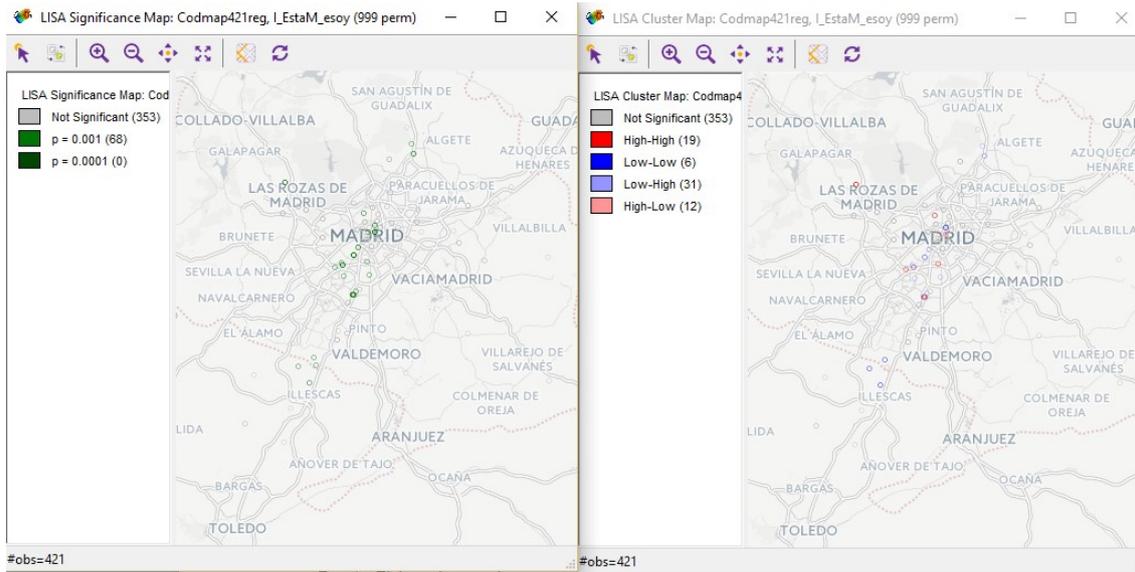
Fuente: Elaboración Propia a partir de GeoDa

Figura 7.6: Mapas LISA de la Variable “Esta marca refleja lo que soy”



(III)

(IV)



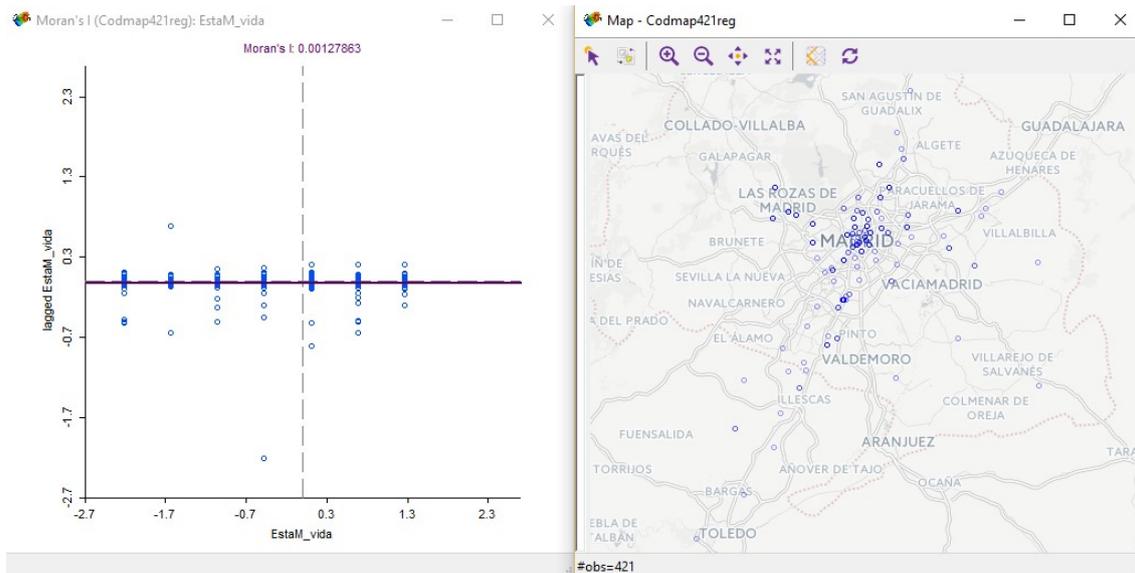
Fuente: Elaboración propia a partir de GeoDa

Comentarios:

En la Figura 7.5 el gráfico I de Moran muestra una muy baja relación, esto se puede apreciar en la pendiente de la recta. También con esto se puede decir que el grado de dependencia espacial existente en la variable “Esta marca refleja lo que soy” es casi nula. Al revisar cada cuadrante, no se aprecia una agrupación en el mapa, por ejemplo los consumidores que se encuentran en el cuadrante III están marcados en el mapa y se aprecia que están diseminados en el espacio, no se ve una agrupación clara en ninguno de los cuatro cuadrantes del gráfico I de Moran.

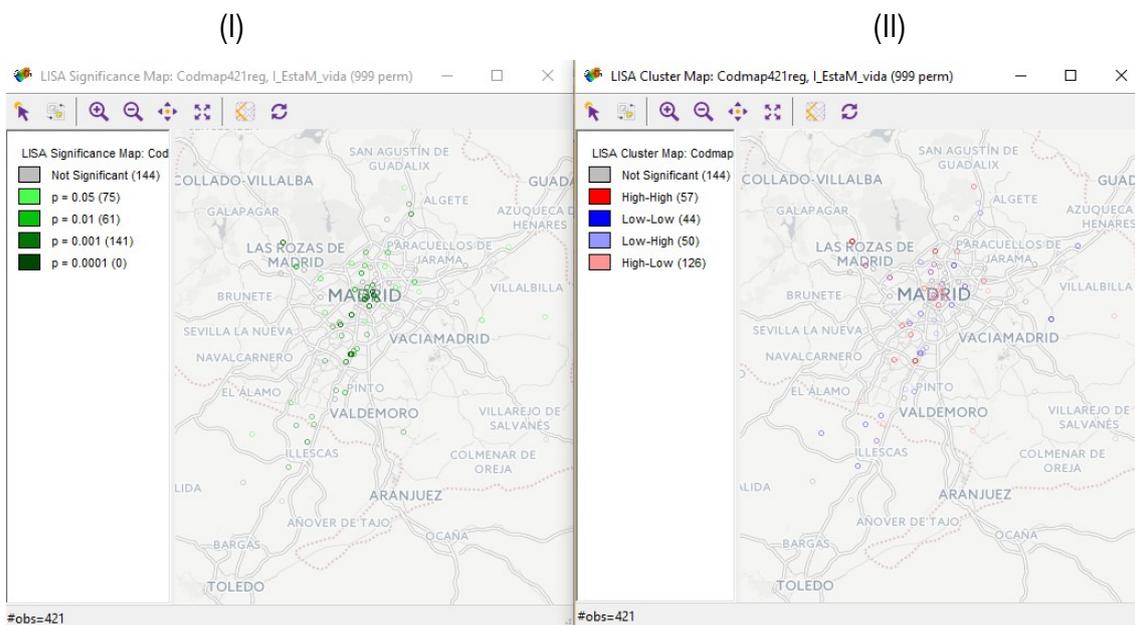
En la Figura 7.6 con respecto a los Mapas LISA, en el mapa (I) no se aprecia una agrupación o concentración de observaciones significativa, en los mapas (III) y (IV) aparecen la concentración con significancia de $p=0.001$, pero las observación se ven repartidas por el mapa, de tal forma que no se encuentra concentraciones de observaciones, por otro lado en el gráfico (IV) se puede apreciar que están distribuidos en los cuatro cuadrantes.

Figura 7.7: Autocorrelación espacial global I de Moran: “Esta marca expresa mi estilo de vida”



Fuente: Elaboración Propia a partir de GeoDa

Figura 7.8: Mapas LISA de la variable “Esta marca expresa mi estilo de vida”



Fuente: Elaboración propia a partir de GeoDa

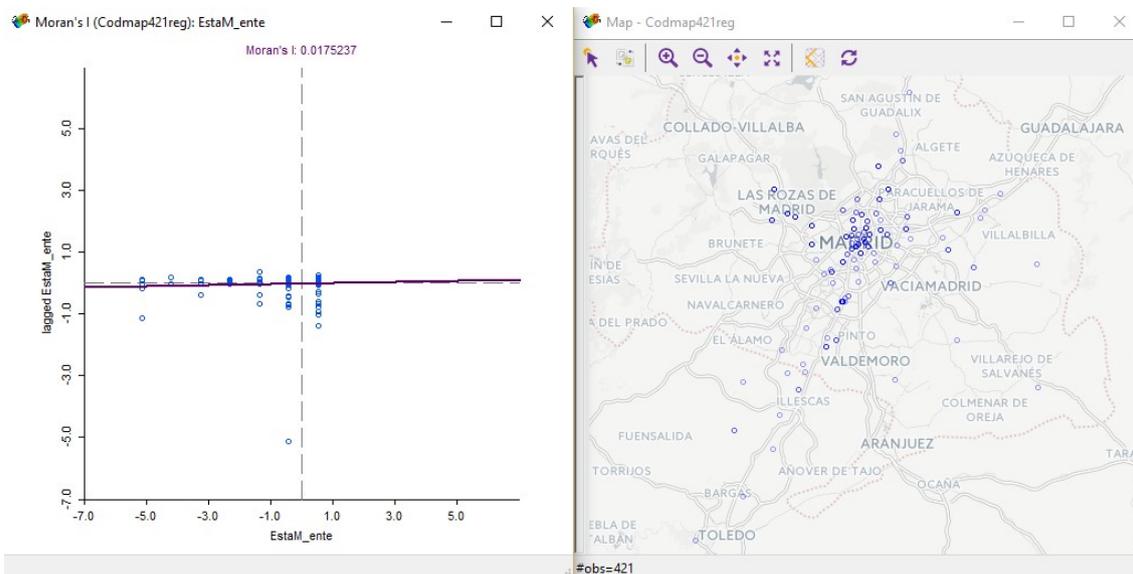
Comentarios:

En la Figura 7.7 el gráfico I de Moran muestra una muy baja relación, esto se puede apreciar en la pendiente de la recta. También con esto se puede decir que el grado de dependencia espacial existente en la variable “Esta marca expresa mi estilo de vida” es casi nula. Luego se aprecia

que en las observaciones que no existe un agrupamiento espacial, el cual nos indique la zona donde se están produciendo agrupaciones.

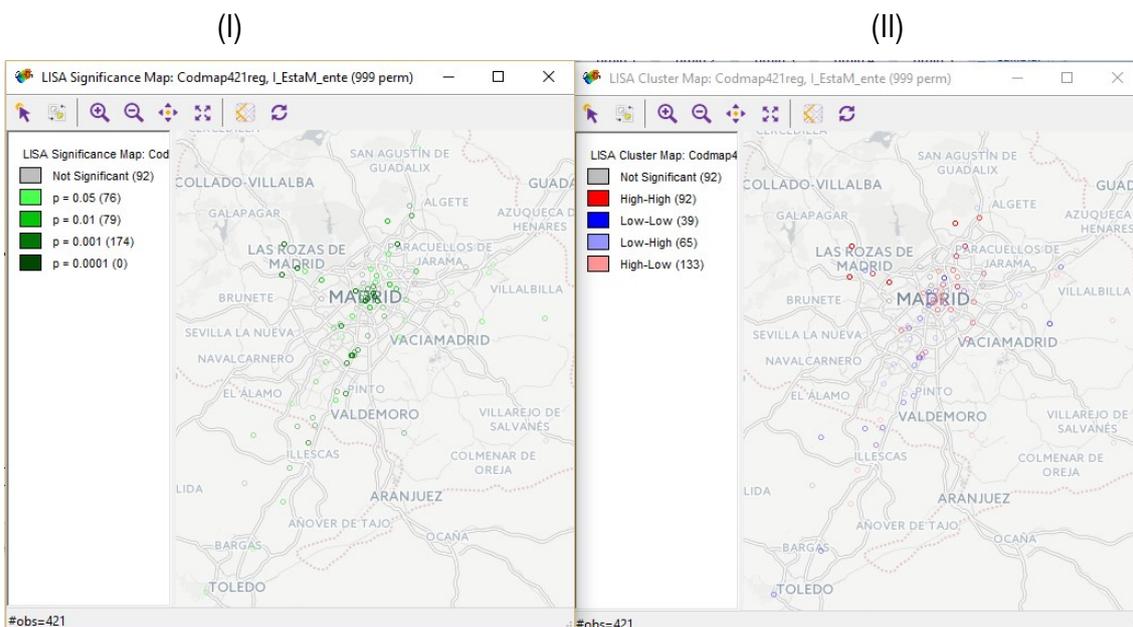
En la Figura 7.8 con respecto a los gráficos de Lisa, en el gráfico (I) se aprecia una agrupación o concentración de observaciones significativa en el centro de la ciudad, en los mapas (II) se muestran las zonas calientes y la zona que acumula mayor cantidad de observaciones es la zona High-low, esto es que las observaciones altas de la variable están rodeadas de valores bajo de la misma variable (“Esta Marca expresa mi estilo de vida”).

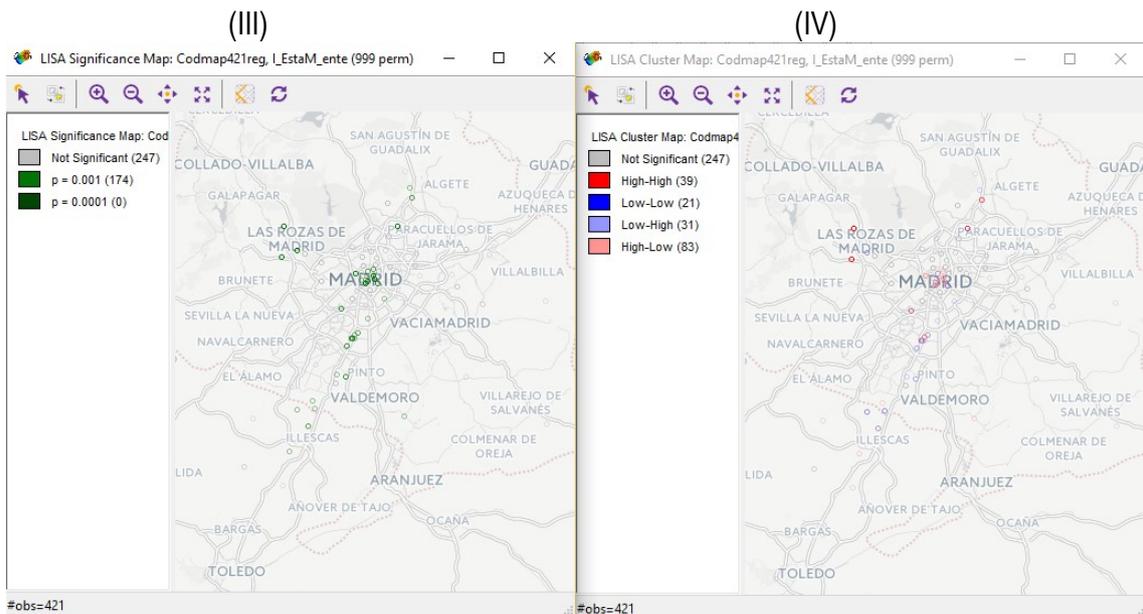
Figura 7.9: Autocorrelación espacial global I de Moran: “Esta marca está muy bien considerada por la gente”



Fuente: Elaboración Propia a partir de GeoDa

Figura 7.10: Mapas LISA de la Variable “Esta marca está muy bien considerada por la gente”





Fuente: Elaboración propia a partir de GeoDa

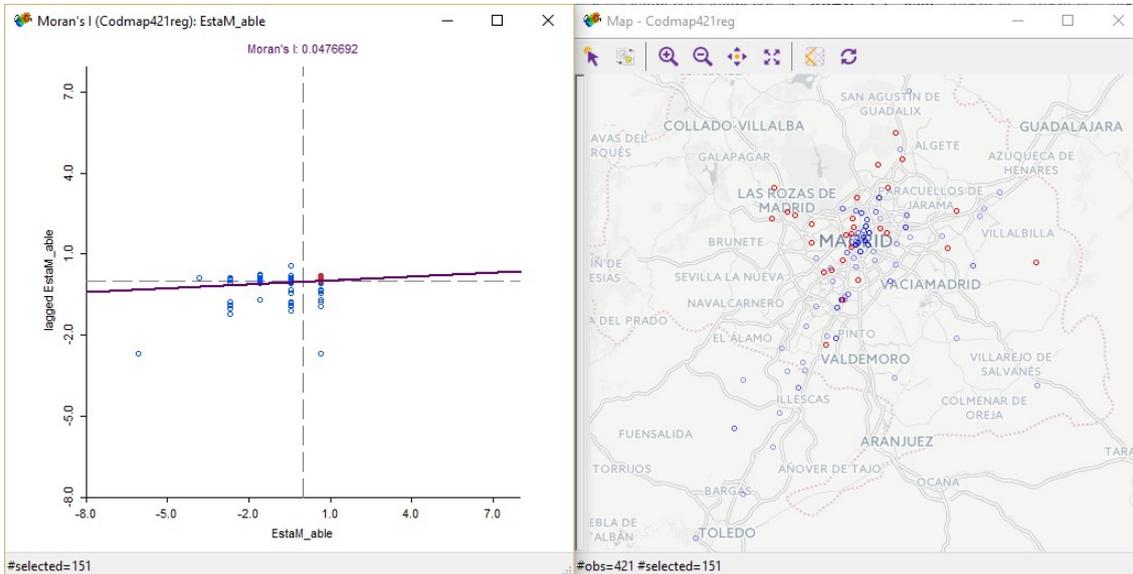
Comentarios:

En la Figura 7.9 el gráfico I de Moran se muestra que existe una relación positiva pero es casi nula esta relación, esto se ve tanto en el valor del índice y en la pendiente. Por otro lado, los datos que pertenecen al cuadrante I principalmente se encuentran en la zona centro y norte, en el mapa están marcados de color rojo, esto es que los valores altos de la percepción que la “Esta marca está bien considerada por la gente” y alrededor están los consumidores que poseen una percepción de nivel alto acerca de que “la Marca está bien considerada por la gente”.

En la Figura 7.10 aparece los mapas de Lisa, en el primer grafico (I) se puede ver que están dispersos los grupos o concentraciones de observaciones que se forman con los distintos valores de significación ($p=0.5$, $p=0.01$, $p=0.001$ y $p=0.0001$). Luego en el grafico (III) se filtro el nivel significación para $p=0.001$, y algunas observaciones se encuentran en el centro de la cuidad y otras aparecen dispersas por el mapa y en el grafico (IV) se muestra que este grupo está en los cuatro cuadrantes distribuido.

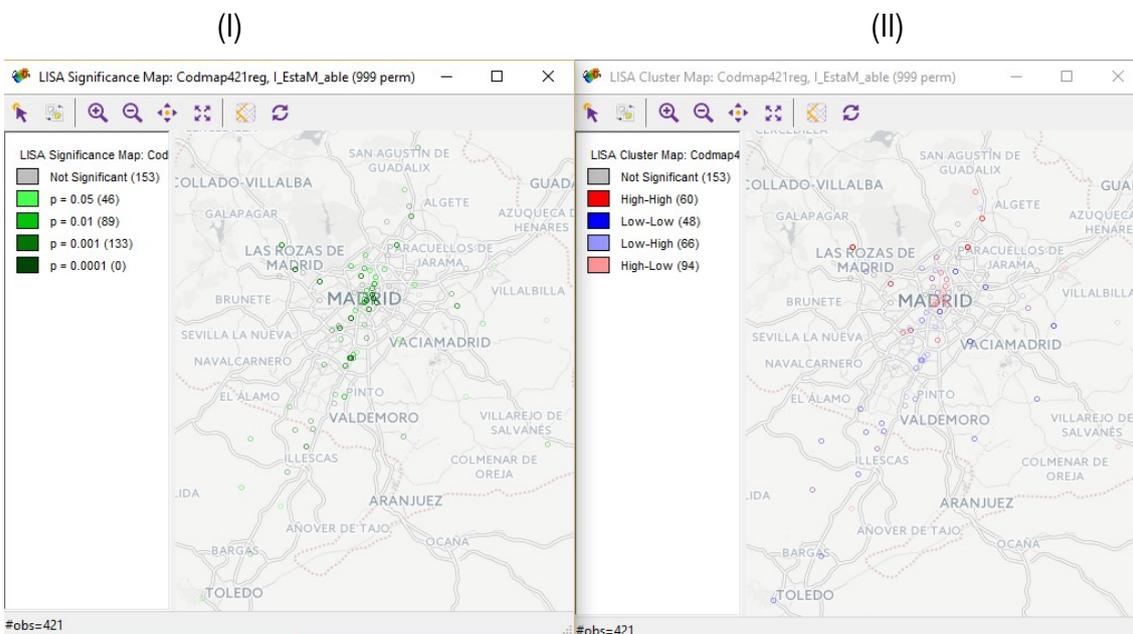
A continuación se muestran los mapas del índice global I de Moran y de Lisa (Local Indicator of Spatial Association), esto para analizar la autocorrelación de las variables pertenecientes al factor **“confianza”**:

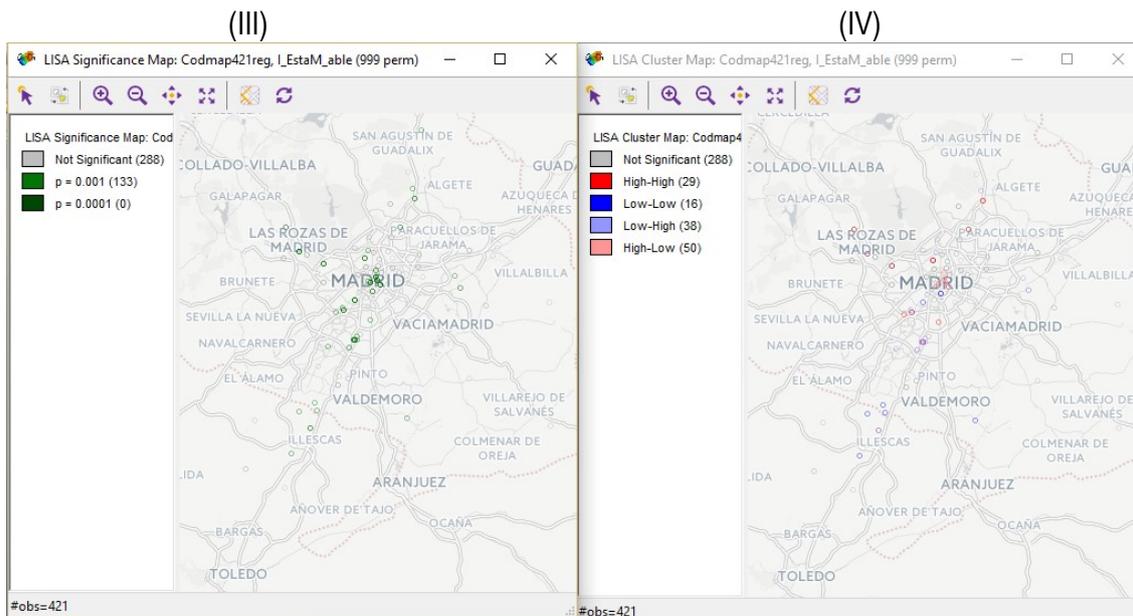
Figura 7.11: Autocorrelación espacial global I de Moran: **“Esta marca es muy fiable”**



Fuente: Elaboración propia a partir de GeoDa

Figura 7.12: Mapas LISA de la Variable **“Esta marca es muy fiable”**





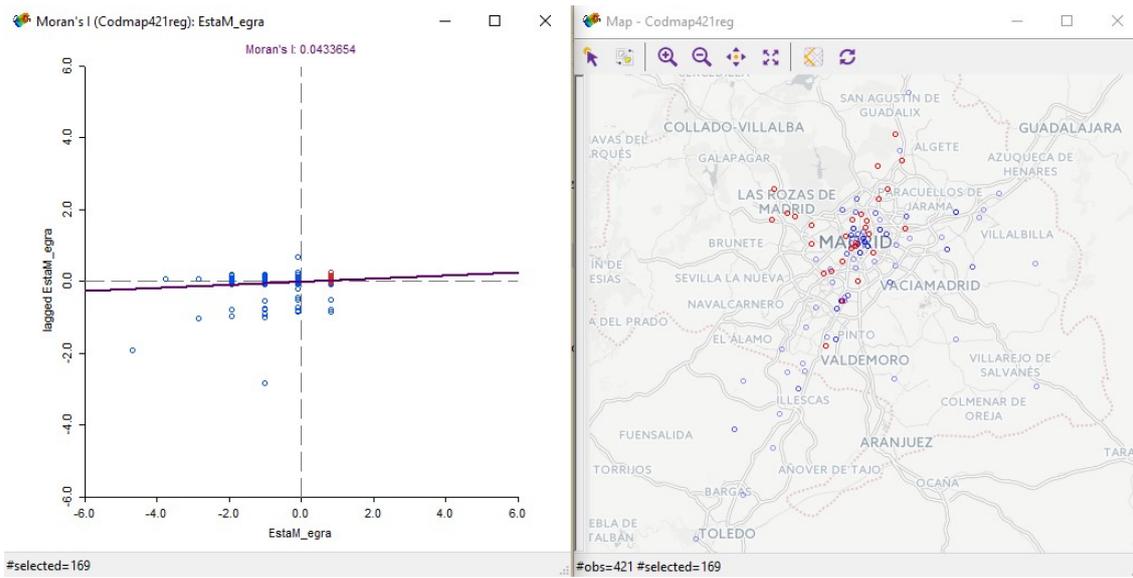
Fuente: Elaboración propia a partir de GeoDa

Comentarios:

En la Figura 7.11 está el gráfico el índice de I de Moran que nos indica que existe una correlación positiva, pero es casi nula y esto también se aprecia a través de su pendiente, entre el nivel de la variable “Esta Marca es muy Fiable” de cada consumidor con los niveles registrados por sus vecinos espaciales. Al seleccionar las observaciones que se encuentran en el cuadrante I se aprecia en el mapa que los puntos esta dispersados las observaciones de color rojo, de forma visual al observar el gráfico I de Moran se aprecian pocos valores, pero al seleccionarlos esto puntos corresponden a 151 encuestados (los puntos seleccionados son de color rojo).

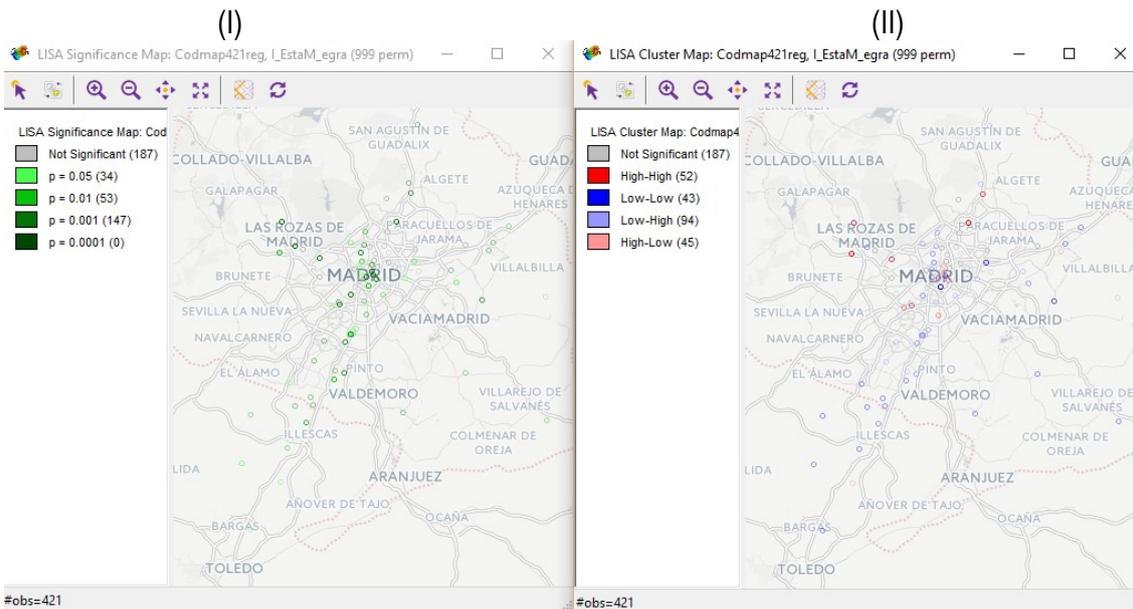
En la Figura 7.12 en el gráfico (I) se puede observar una concentración significativa de las observaciones, pero están esparcidas en el mapa, principalmente se encuentran en el centro y en el gráfico (II) se puede observar en el mapa que las observaciones pertenecientes al cuadrante Low-Low, se encuentra principalmente en el sur de Madrid, esto es que valores bajo de la variables “Esta Marca es muy Fiable” se encuentran rodeados de valores bajos. En el gráfico (III) se logra apreciar con el nivel de significancia una concentración de las observaciones en el centro y también existen algunas concentraciones que se alejan del centro de la ciudad y en el gráfico (IV) donde también están las concentraciones con significancia $p=0.001$, se muestra algo similar con lo que se aprecia en el gráfico (II) donde se aprecia que en el sur de Madrid están las zonas Low-Low.

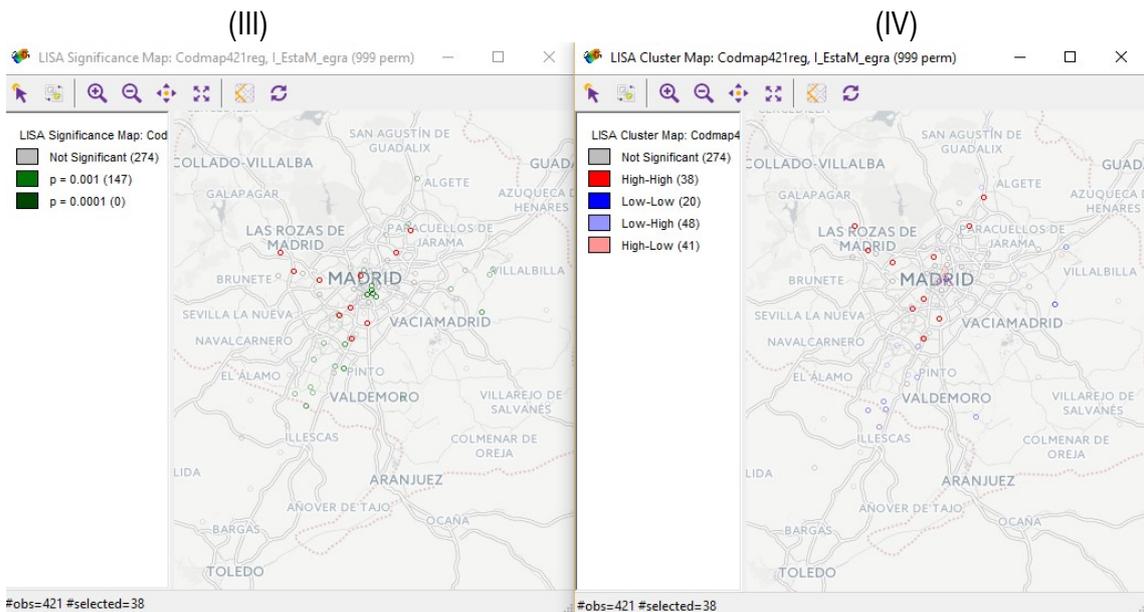
Figura 7.13: Autocorrelación espacial global I de Moran: “Esta marca es muy integra”



Fuente: Elaboración propia a partir de GeoDa

Figura 7.14: Mapas LISA de la variable “Esta marca es muy integra”





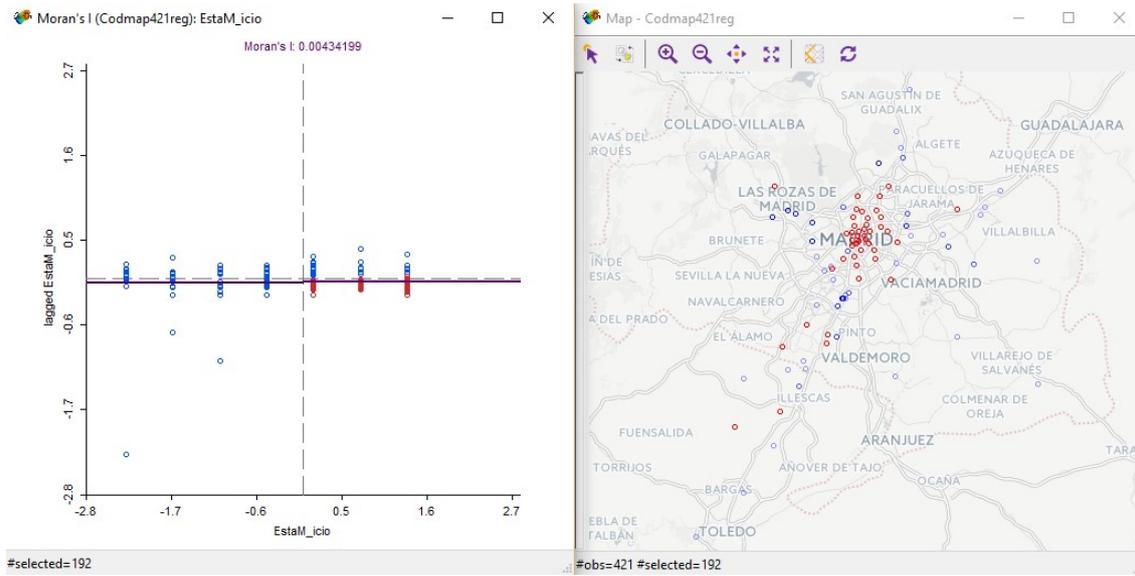
Fuente: Elaboración propia a partir de GeoDa

Comentarios:

En el gráfico I de Moran, que aparece en la Figura 7.13, se puede apreciar que existe una leve correlación positiva entre el nivel de la variable “Es muy integra” de cada consumidor con respecto a los niveles registrados por sus vecinos. En el mapa, en el cuadrante I, se pueden ver los puntos de color rojo los cuales pertenecen a los encuestados que poseen un valor elevado de la variable (Es muy integra) y están rodeados de valores elevados de la misma variable, es decir existe una concentración en el centro y en el norte de Madrid, estos corresponden a 169 encuestados.

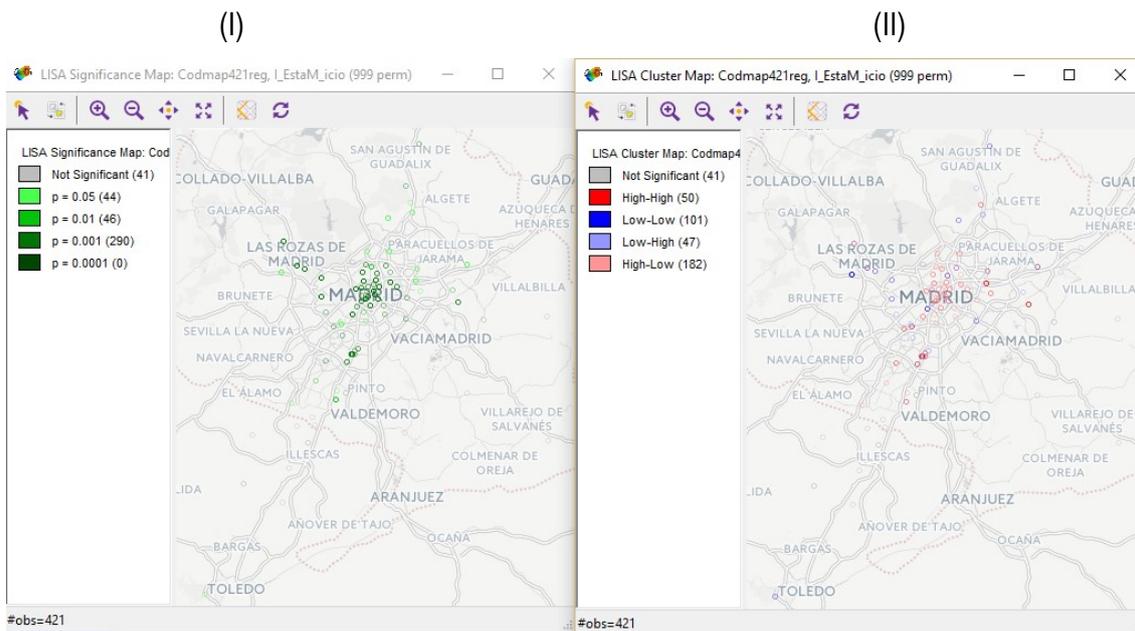
Con respecto a los mapas de Lisa que aparecen en la Figura 7.14, en el gráfico (I) se logra apreciar una concentración de las observaciones y estas principalmente se encuentran en el centro de Madrid y en el gráfico (II) se puede apreciar que el cuadrante Low-Low, se encuentra principalmente en la zona de sur de Madrid. Para el nivel de significación de concentración $p=0.001$, en el gráfico (III), tampoco se logra apreciar una concentración de observaciones y en el gráfico (IV) tampoco se logra apreciar una agrupación de las observaciones, ya que estas están esparcidas en el espacio.

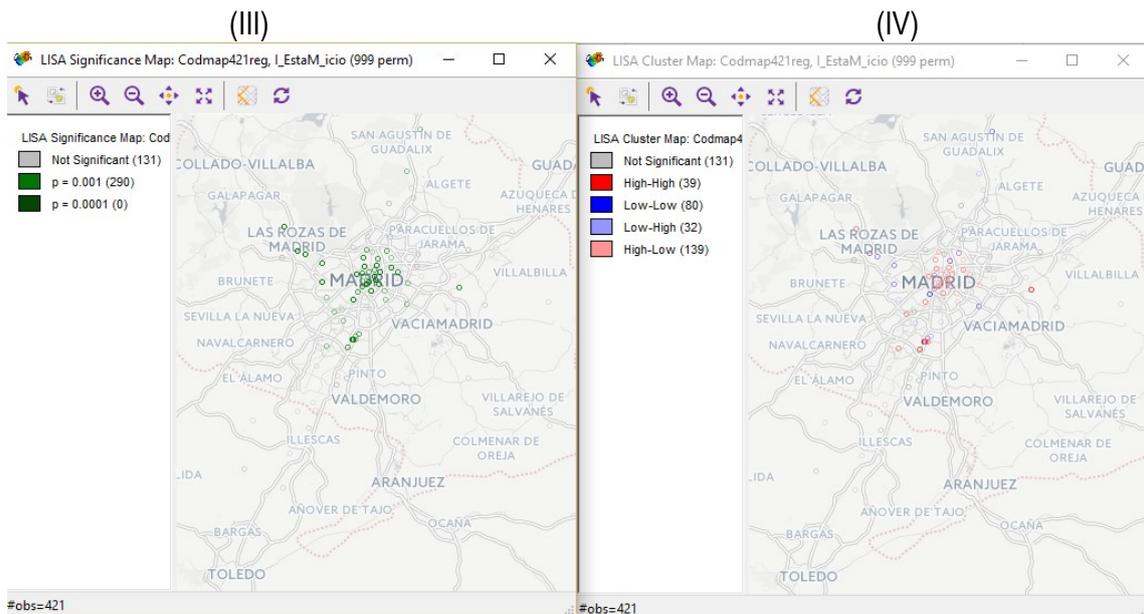
Figura 7.15: Autocorrelación espacial global I de Moran: “Esta marca actúa en mi beneficio”



Fuente: Elaboración propia a partir de GeoDa

Figura 7.16: Mapas LISA de la Variable “Esta marca actúa en mi beneficio”





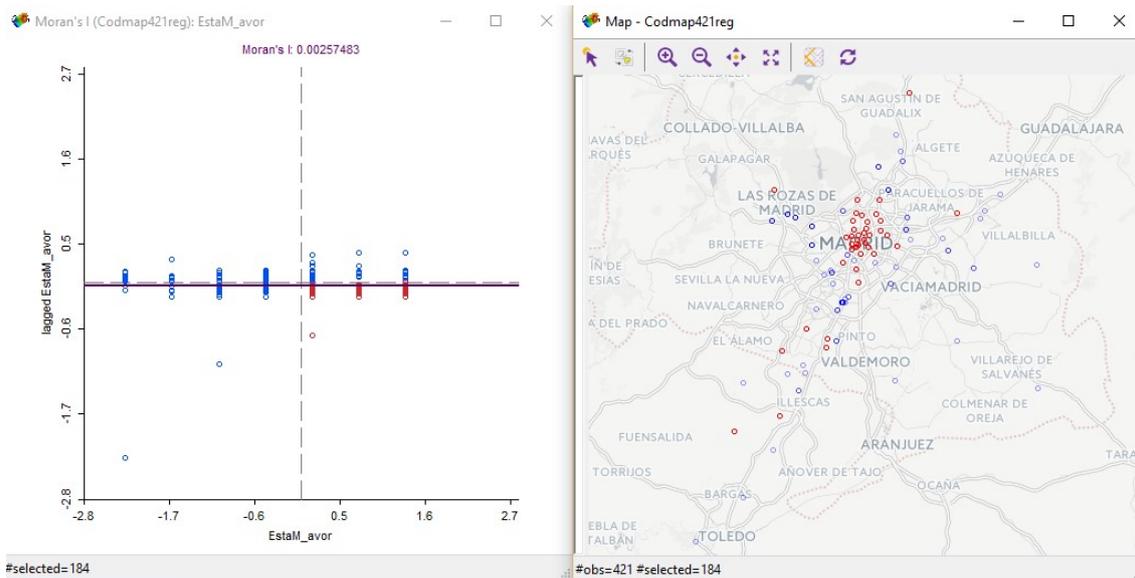
Fuente: Elaboración propia a partir de GeoDa

Comentarios:

En la Figura 7.15, el gráfico I de Moran se aprecia que no existe ninguna tendencia positiva o negativa de la variable “Actúa en mi beneficio”, esto se puede ver reflejado tanto por el valor del índice I de Moran como en la pendiente de la recta, es decir a primera vista no existe una correlación entre los valores de la variable y los valores de los vecinos. Luego con respecto a las agrupaciones solo se aprecia en el cuadrante IV una concentración de encuestados, siendo esta la zona centro de Madrid, en esta zona se encuentran los encuestados con valores altos de la variable (Actúa en mi beneficio) rodeados de valores bajos de la variable.

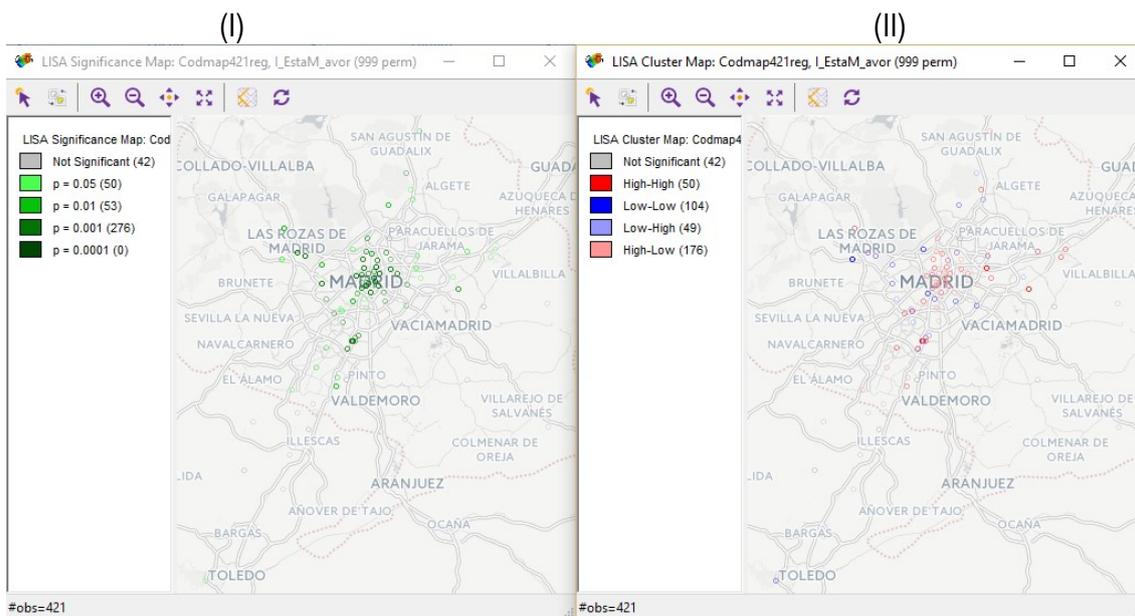
Con respecto a los mapas de Lisa, que aparecen en la Figura 7.16, se puede apreciar en el gráfico (I) una concentración de observaciones en el centro de la ciudad de Madrid, también se puede apreciar que este grupo principalmente pertenece a la significación $p=0.0001$, luego en el gráfico (III) se muestra como estas observaciones se agrupan en el centro de Madrid y como en el gráfico (IV) están repartidos en los cuatro cuadrantes, pero en el cuadrante High-low existe una mayor cantidad de observaciones y están también principalmente se encuentran en el centro de la ciudad y esto significa que valores altos de la “variable actúa en mi beneficio” se encuentra rodeada por vecinos con valores bajos.

Figura 7.17: Autocorrelación espacial global I de Moran: “Esta marca actúa a mi favor”



Fuente: Elaboración propia a partir de GeoDa

Figura 7.18: Mapas LISA de la Variable “Esta marca actúa a mi favor”



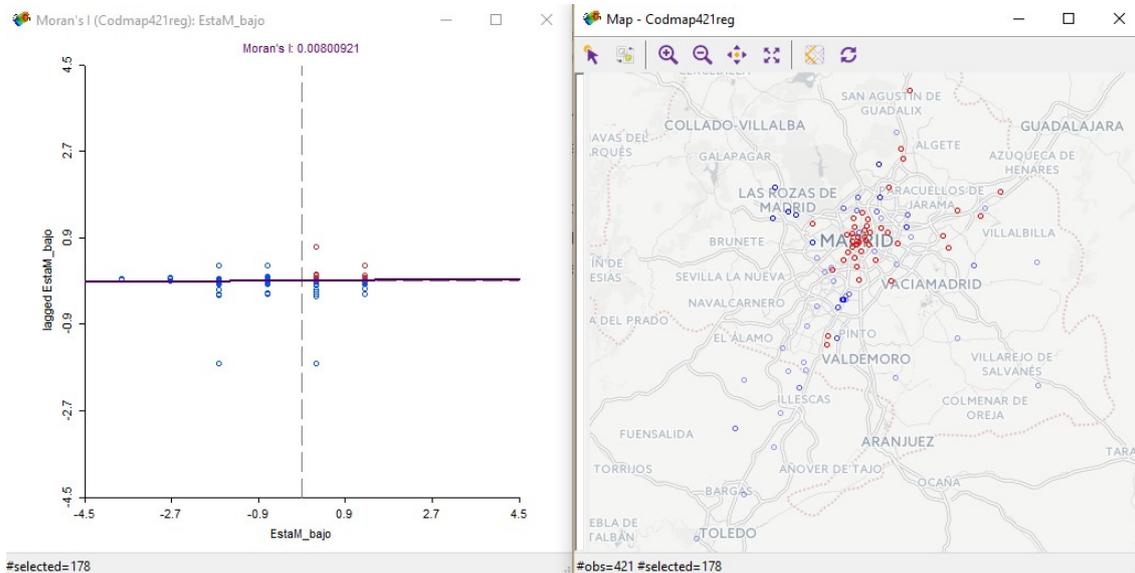
Fuente: Elaboración propia a partir de GeoDa

Comentarios:

En la Figura 7.17, el gráfico I de Moran donde se puede apreciar que no existe ninguna tendencia positiva o negativa de la variable “Actúa en mi favor”, esto también se puede ver reflejado tanto por el valor del índice I de Moran como en la pendiente de la recta del gráfico. Luego con respecto a las agrupaciones solo se aprecia en el cuadrante IV (High-low) una concentración de encuestados, siendo esta la zona centro de Madrid, en esta zona se encuentran los encuestados con valores altos de la variable (Actúa a mi favor) rodeados de valores bajos de la variable.

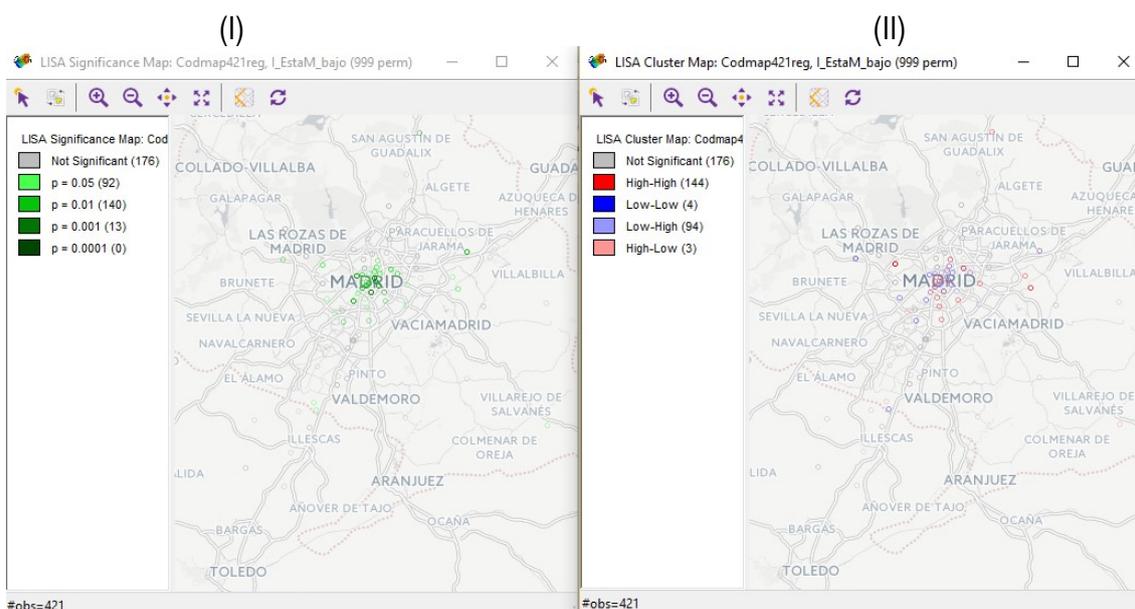
En el gráfico (I) de la Figura 7.18, se encuentra el mapa de Lisa, el cual nos muestra que existe una concentración de observaciones, esta se presenta principalmente en la zona centro de la ciudad de Madrid, luego en el gráfico (II) vemos que la mayor cantidad de observaciones, de las que presentaron algún nivel de significancia en el gráfico (I), se encuentran en el centro de la ciudad y en el cuadrante High-low (176), al estar en este cuadrante significa que los valores altos de la variables se encuentran rodeados de valores bajo de ella. Los valores no significativos están alrededor del centro de Madrid.

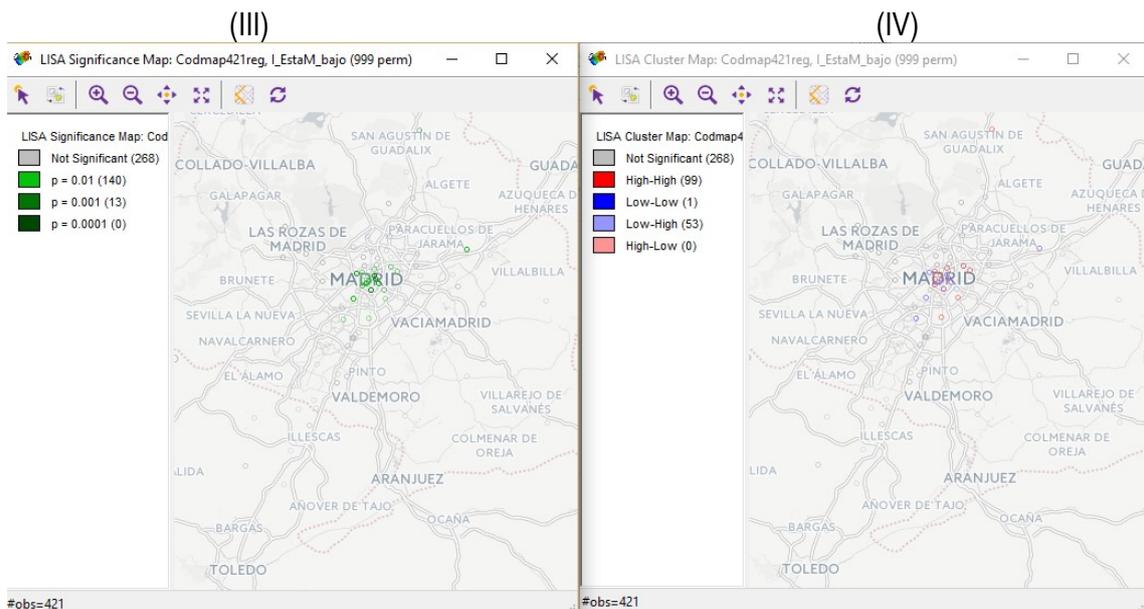
Figura 7.19: Autocorrelación espacial global I de Moran: “Esta marca hace de la moda un excelente trabajo”



Fuente: Elaboración propia a partir de GeoDa

Figura 7.20: Mapas LISA de la Variable “Esta marca hace de la moda un excelente trabajo”





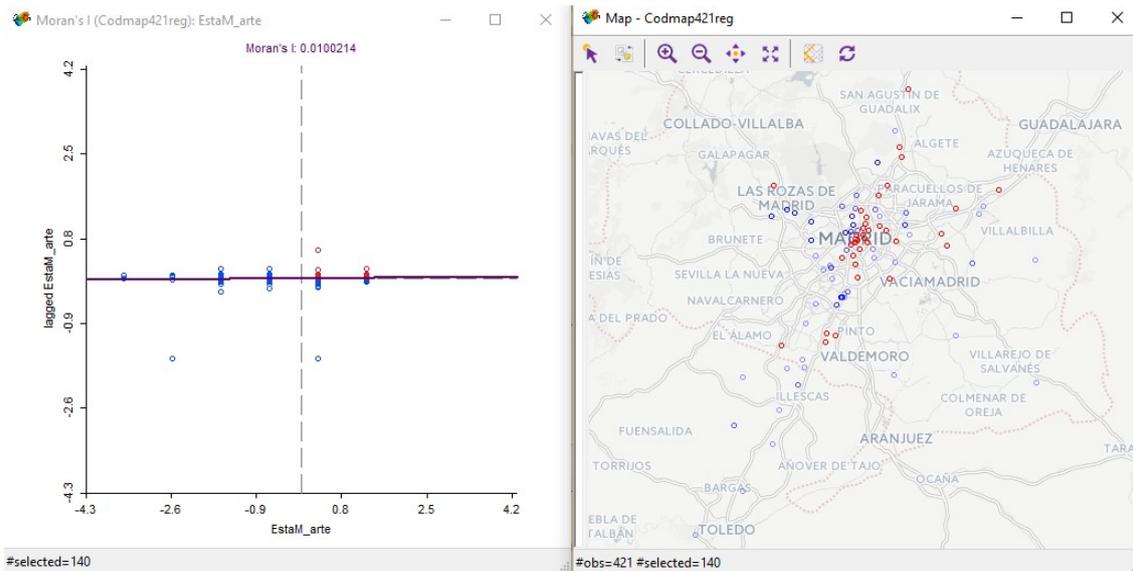
Fuente: Elaboración propia a partir de GeoDa

Comentarios:

En la Figura 7.19, en el gráfico I de Moran se aprecia que no existe ninguna tendencia positiva o negativa de la variable “Hace de la moda un excelente trabajo”, esto se puede ver reflejado tanto por el valor del índice I de Moran como en la pendiente de la recta. Luego con respecto a las agrupaciones solo se aprecia en el cuadrante I una concentración de encuestados, siendo esta la zona centro de Madrid, en esta zona se encuentran los encuestados con valores altos de la variable (Hace de la moda un excelente trabajo) rodeados de valores altos de la variable.

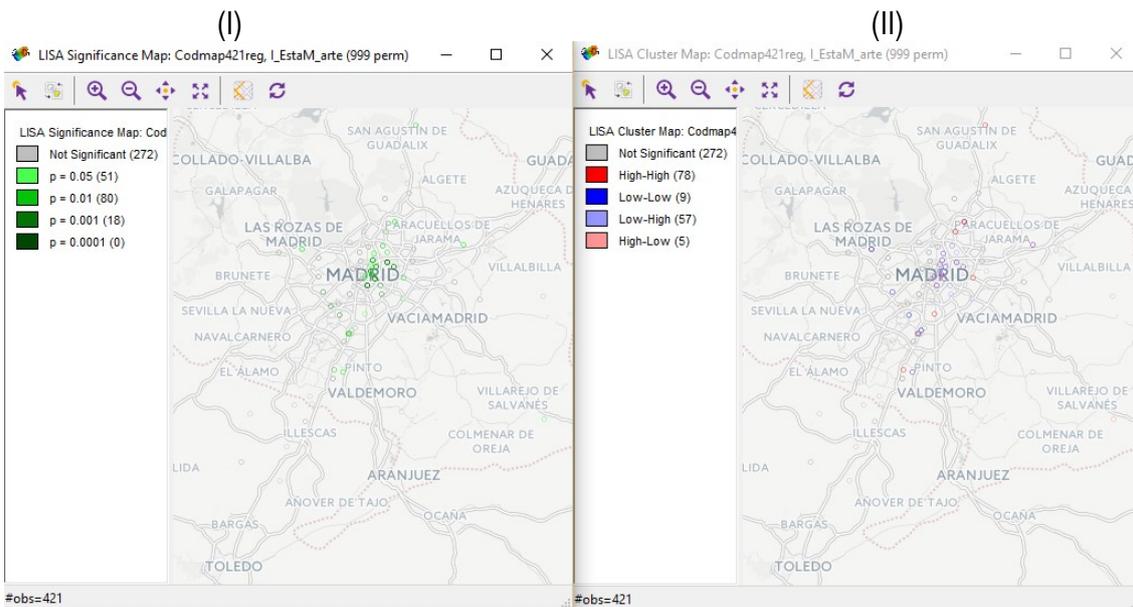
En la Figura 7.20 en el mapa (I) y (II) destacan la agrupación de observaciones entorno al nivel de significancia del $p=0.01$ la cual se da esta concentración en el centro y la zona del cuadrante (High-high) en la cual se observa una concentración de observaciones, respectivamente. Luego al realizar el filtro por nivel de significancia $p=0.01$, en el gráfico (III), se logra apreciar nuevamente esta concentración de datos en el centro de la ciudad y también en el gráfico (IV) se logra apreciar que los datos se encuentran principalmente en dos zonas High-high y Low-high, es decir se encuentra valores altos de la variable rodeados de valores alto y valores bajos rodeados de de valores altos de la variable.

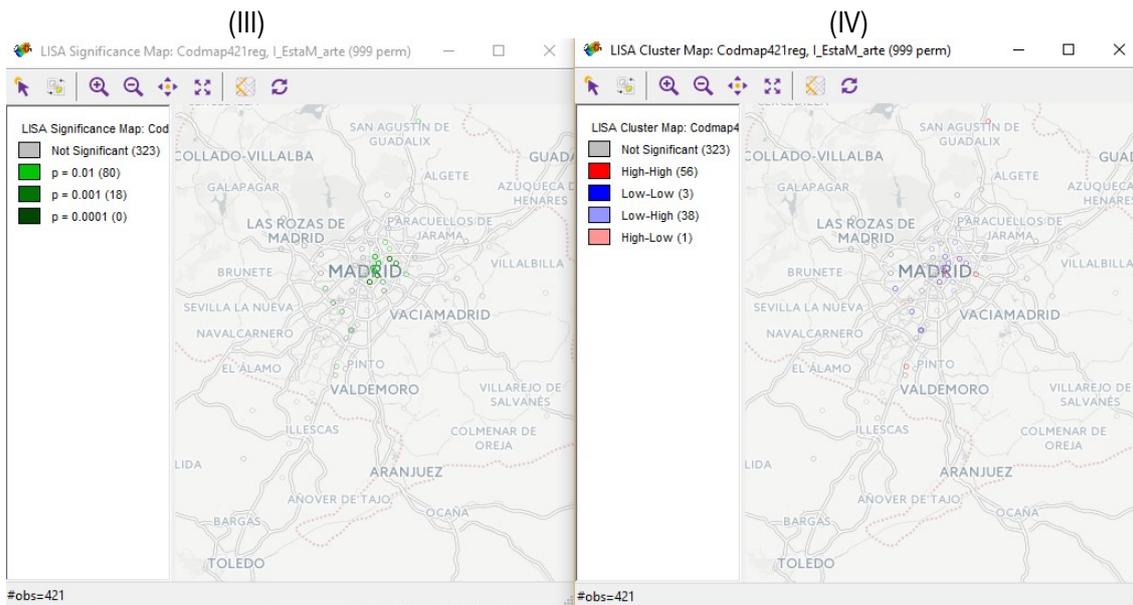
Figura 7.21: Autocorrelación espacial global I de Moran: “Esta Marca Hace de la moda un arte”



Fuente: Elaboración propia a partir de GeoDa

Figura 7.22: Mapas LISA de la Variable “Esta Marca Hace de la moda un arte”





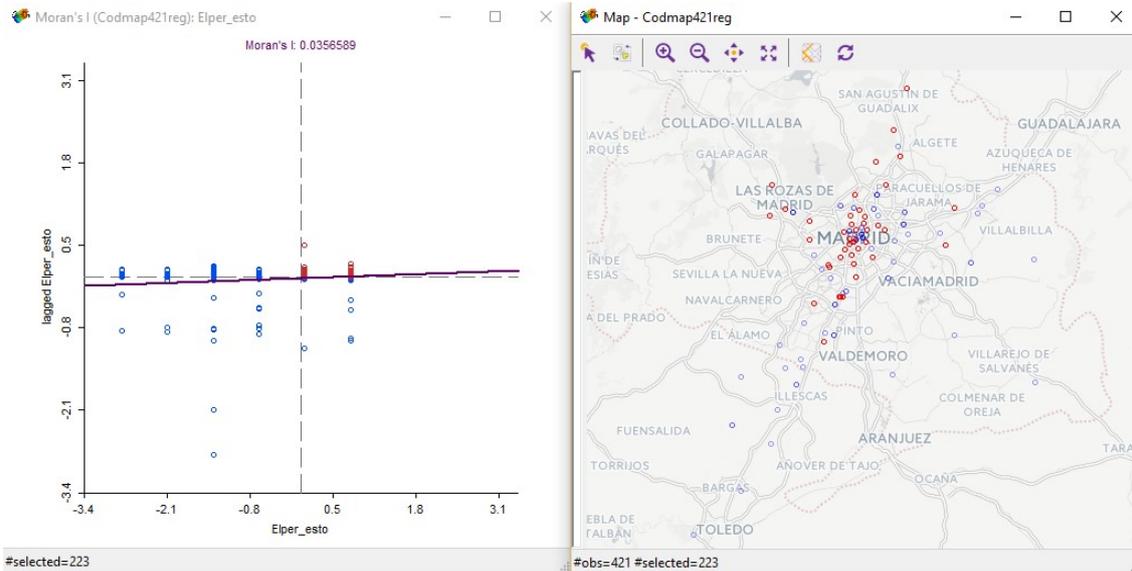
Fuente: Elaboración propia a partir de GeoDa

Comentarios:

En la Figura 7.21, el gráfico I de Moran se aprecia que no existe ninguna tendencia positiva o negativa de la variable “Esta Marca Hace de la moda un “arte”, esto se puede ver reflejado tanto por el valor del índice I de Moran como en la pendiente de la recta. Con respecto a las agrupaciones solo se aprecia en el cuadrante I, una concentración de encuestados, siendo esta la zona centro de Madrid, en esta zona se encuentran los encuestados con valores altos de la variable (Esta Marca Hace de la moda un arte) rodeados de valores altos de la variable

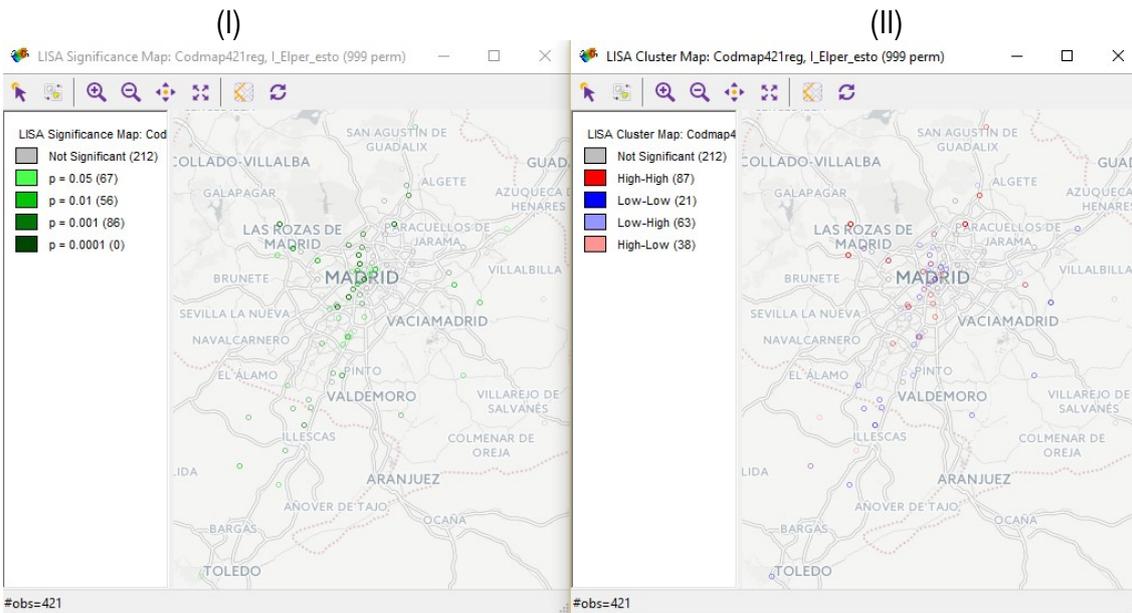
En la Figura 7.22 en el mapa (I) se aprecia levemente una concentración de observaciones, pero no se logra distinguir fácilmente en el mapa, sino más bien se debe ver las agrupaciones que muestra en un costado el software y este muestra que la cantidad de observaciones que se agrupan por nivel de significancia es bajo, de hecho la mayor cantidad de observaciones se encuentran en el grupo de no significatividad y en el mapa (II) se puede ver cómo está distribuida y en qué zonas se encuentran estas observaciones, pero también este gráfico se logra detectar a estas observaciones. Luego en el mapa (III) se realizó el filtro con significancia de $p=0.01$ y se aprecia una agrupación en el centro de la ciudad de Madrid, pero nuevamente la cantidad de observaciones concentradas es baja.

Figura 7.23: Autocorrelación espacial global I de Moran: “El personal de la tienda de la Marca es honesto”



Fuente: Elaboración propia a partir de GeoDa

Figura 7.24: Mapas LISA de la Variable: “El personal de la tienda de la Marca es honesto”



Fuente: Elaboración propia a partir de GeoDa

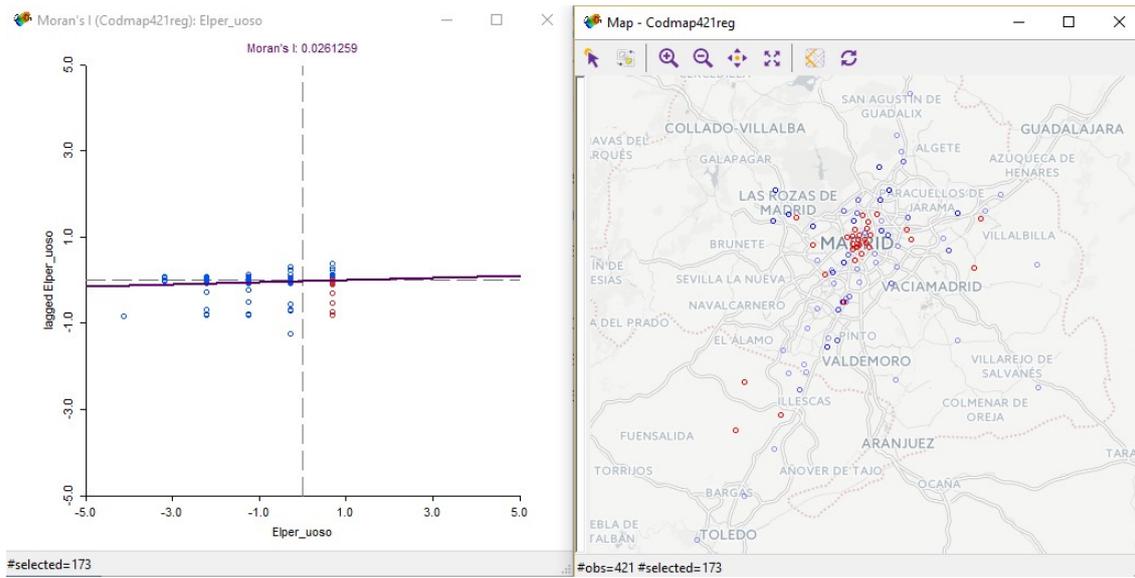
Comentarios:

En la Figura 7.23, el gráfico I de Moran se aprecia que existe tendencia positiva de la variable “El personal de la tienda de la Marca Es honesto”, esto se puede ver reflejado tanto por el valor del índice I de Moran como en la pendiente de la recta, el nivel de relación es bajo. Y no se logra

identificar una concentración de observaciones, ya que al seleccionar el cuadrante I, se ve que las observaciones están esparcidas en el mapa.

En la Figura 7.24 donde aparece el mapa LISA (I) y (II), tampoco se logra apreciar una agrupación o concentración de las observaciones, sino más bien que están esparcidos por el mapa.

Figura 7.25: Autocorrelación espacial global I de Moran: “El personal de la tienda de la Marca Es respetuoso”

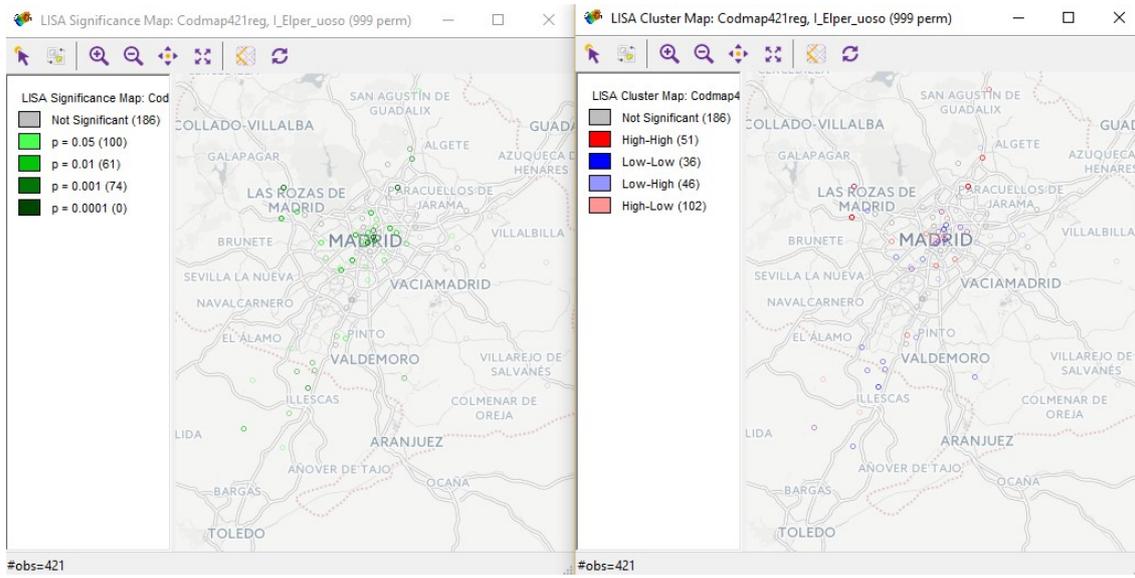


Fuente: Elaboración propia a partir de GeoDa

Figura 7.26: Mapas LISA de la Variable: “El personal de la tienda de la Marca Es respetuoso”

(I)

(II)



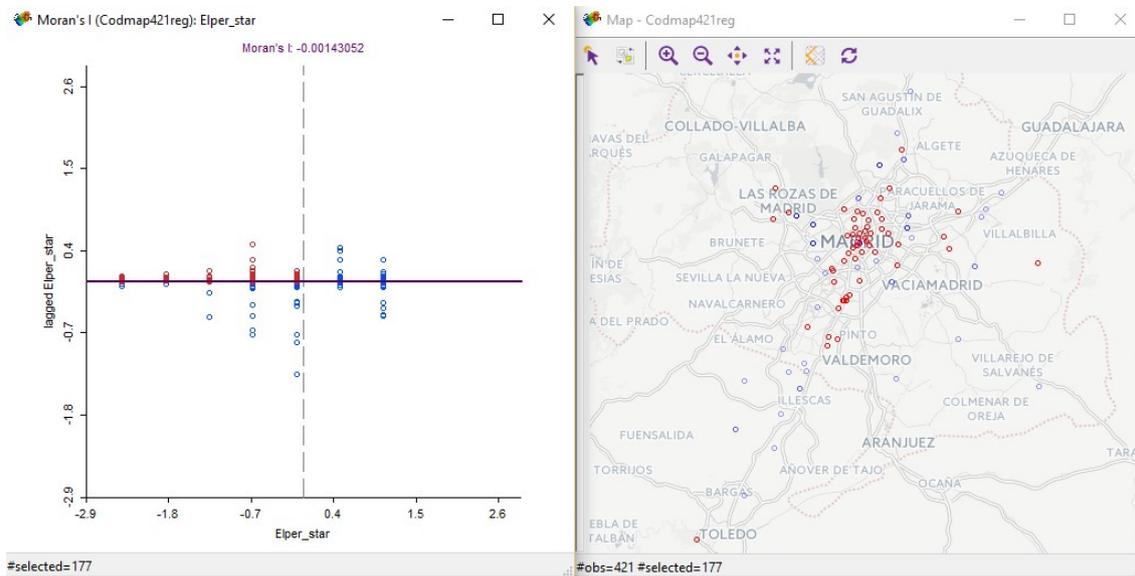
Fuente: Elaboración propia a partir de GeoDa

Comentarios:

En la Figura 7.25, el gráfico I de Moran se aprecia que existe una relación positiva leve de la variable “El personal de la tienda de la Marca Es honesto”, esto se puede ver reflejado tanto por el valor del índice I de Moran como en la pendiente de la recta. Luego con respecto a las agrupaciones solo se aprecia en el cuadrante IV una concentración de encuestados, siendo principalmente esta la zona centro de Madrid, en esta zona se encuentran los encuestados con valores altos de la variable (El personal de la tienda de la Marca Es respetuoso) rodeados de valores bajos de la variable.

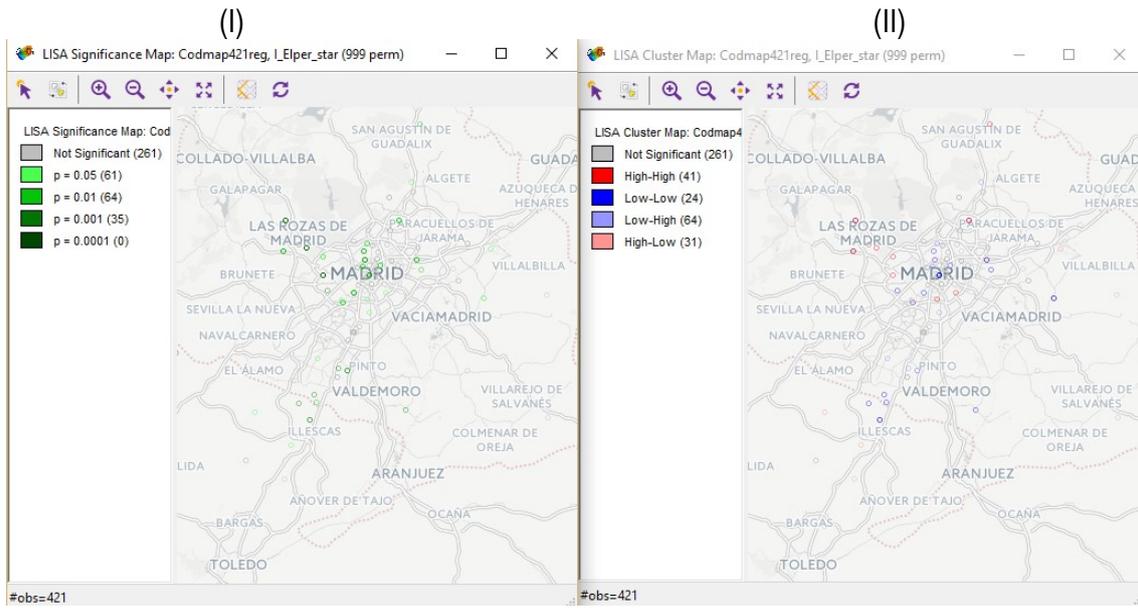
En el grafico I de Moran se apreciaba la agrupación en el centro, pero en la Figura 7.26 en el mapa (I) de LISA, se ve que existe esta concentración en el centro pero también existen grupos que no solo están en el centro, por ejemplo con el nivel de significancia $p=0.05$ se encuentran en el centro pero también se encuentra en afuera del centro de la ciudad, por lo tanto no existe una agrupación tan solo en el centro de la ciudad, sino también en el sur de la ciudad se pueden observar observaciones que son marcadas como significativas.

Figura 7.27: Autocorrelación espacial global I de Moran: “El personal de la tienda de la Marca se preocupa por mi bienestar”



Fuente: Elaboración propia a partir de GeoDa

Figura 7.28: Mapas LISA de la Variable: “El personal de la tienda de la Marca se preocupa por mi bienestar”



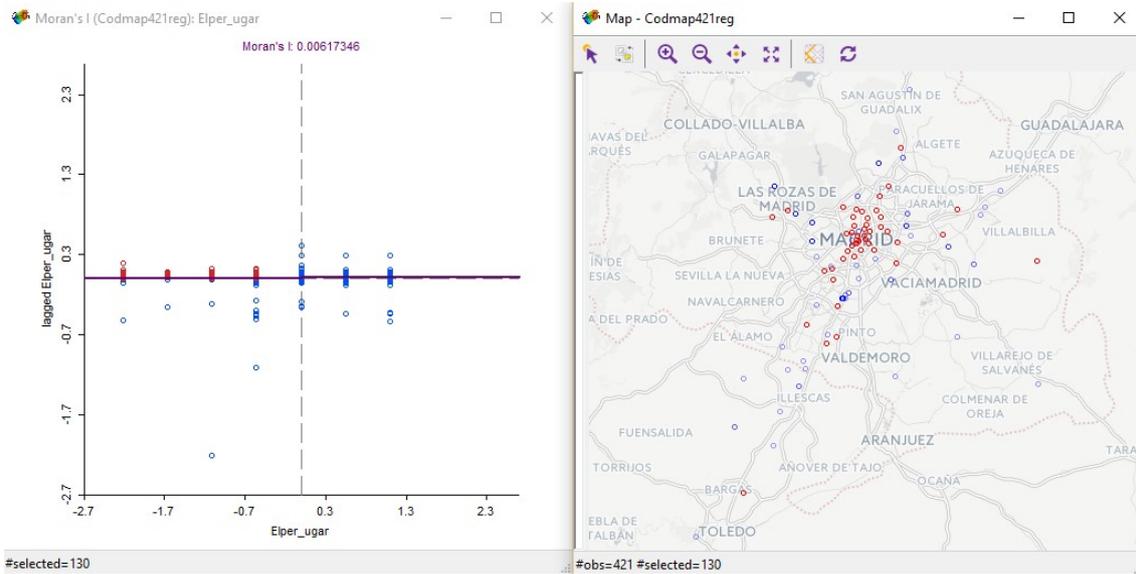
Fuente: Elaboración propia a partir de GeoDa

Comentarios:

En la Figura 7.27 aparece el gráfico I de Moran y se puede ver que no existe correlación entre la variable en estudio y los valores de la variable de los vecinos esto es por el valor del índice I de Moran, así como en la pendiente de la recta. Por otro no se lado solo en el cuadrante II aparece un agrupamiento de los encuestados, los cuales se encuentran agrupados en mayormente en el centro de Madrid, esto quiere decir que los valores bajo de la variable (El personal de la tienda de la Marca Se preocupa por mi bienestar) se encuentran rodeados de encuestados con valores altos de la variable.

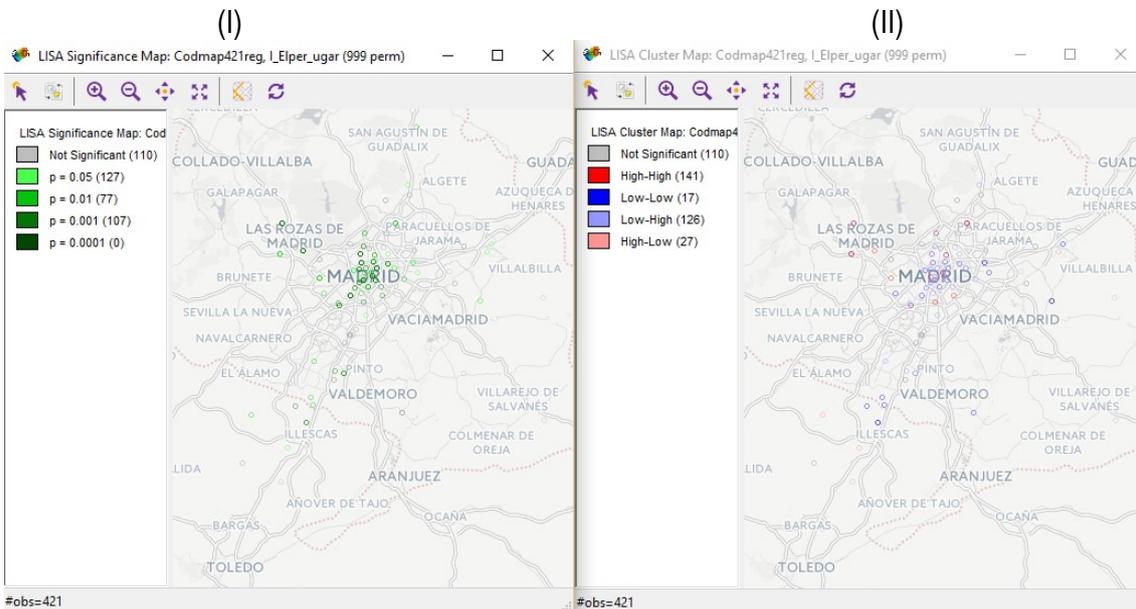
En la Figura 7.28 se muestran los mapas LISA, en ellos se puede apreciar que las agrupaciones significativas que se forman en el mapa, están esparcidas por el mapa, y no están tan clara la concentración de observaciones en el centro de la ciudad, tal como se había apreciado en el grafico I de Moran.

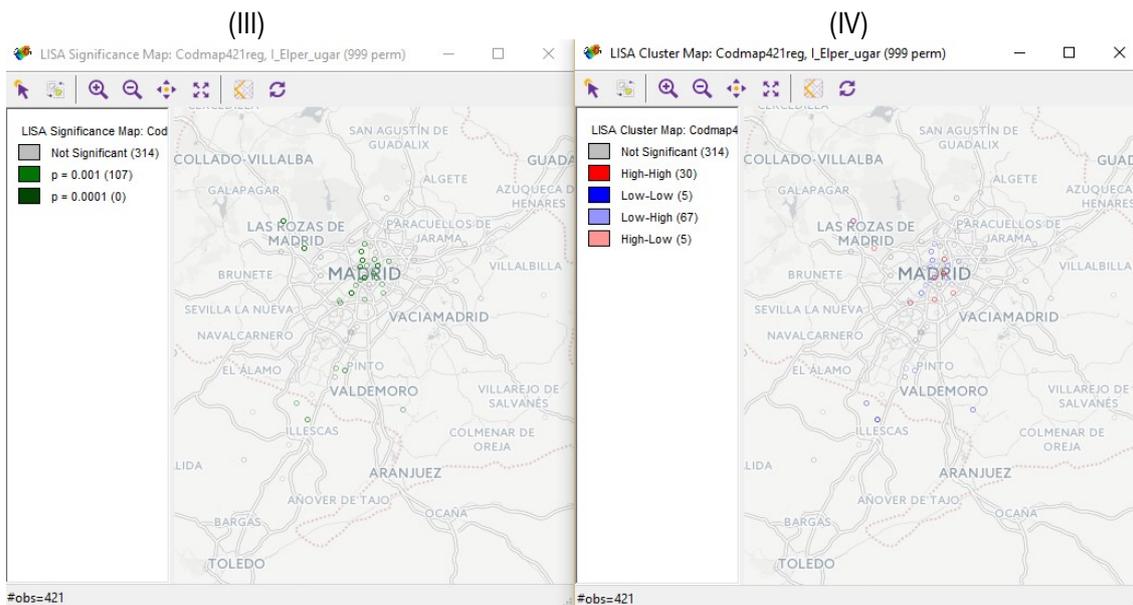
Figura 7.29: Autocorrelación espacial global I de Moran: “El personal de la tienda de la Marca se pone en mi lugar”



Fuente: Elaboración propia a partir de GeoDa

Figura 7.30: Mapas LISA de la Variable: “El personal de la tienda de la Marca se pone en mi lugar”





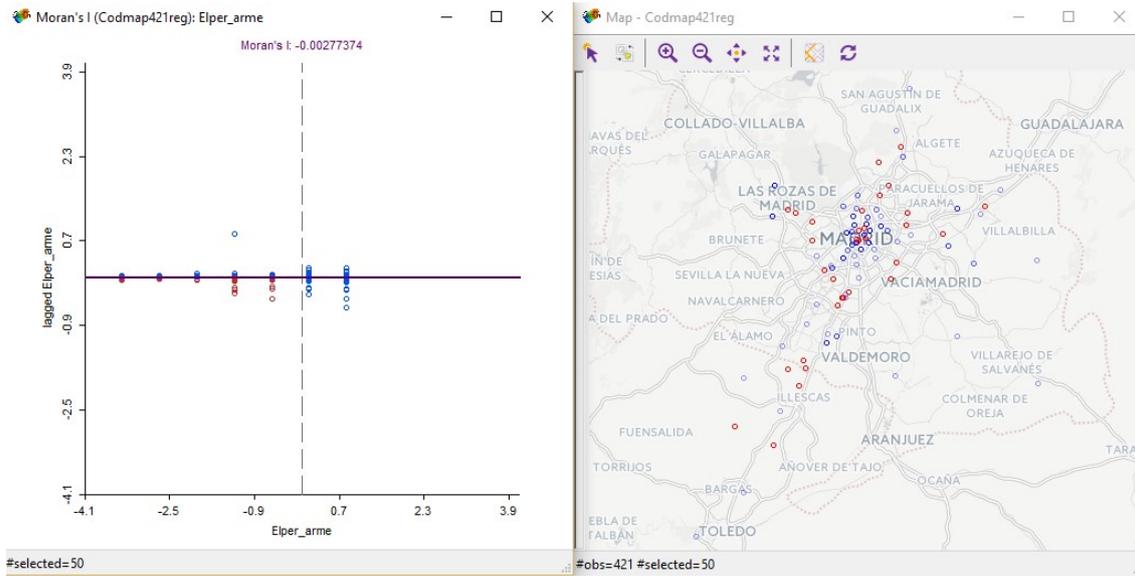
Fuente: Elaboración propia a partir de GeoDa

Comentarios:

En la Figura 7.29 aparece el gráfico I de Moran y se puede ver que no existe correlación entre la variable en estudio y los valores de la variable de los vecinos esto es por el valor del índice I de Moran, así como en la pendiente de la recta. Por otro lado solo en el cuadrante II aparece un agrupamiento de los encuestados, los cuales se encuentran agrupados en mayormente en el centro de Madrid, esto quiere decir que los valores bajo de la variable (El personal de la tienda de la Marca Se pone en mi lugar) se encuentran rodeados de encuestados con valores altos de la variable.

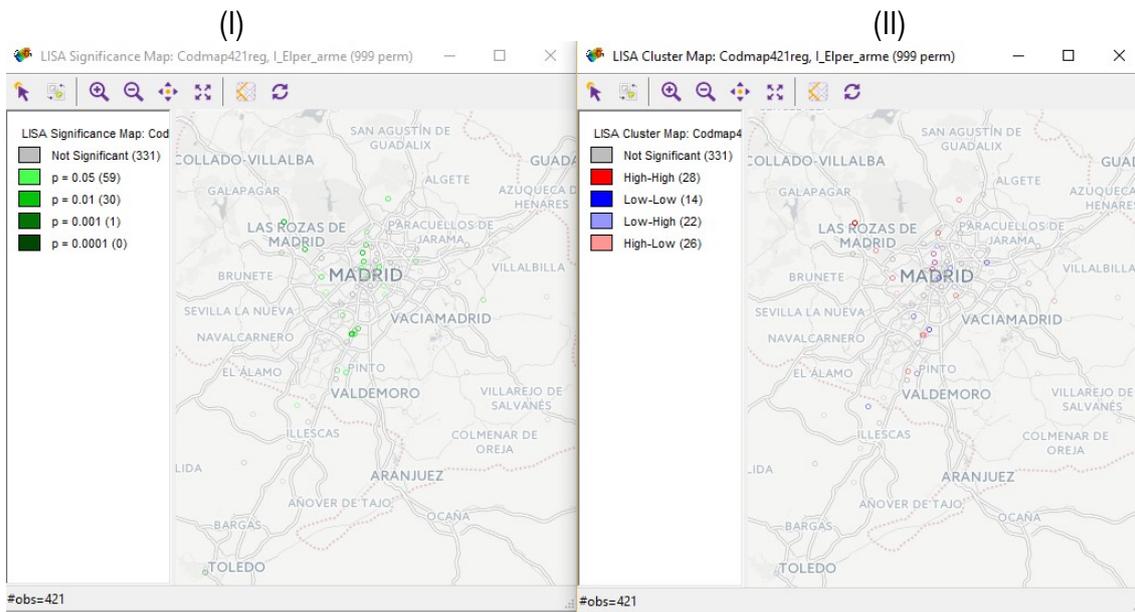
En la Figura 7.30 se puede apreciar en el mapa (I) una concentración de observaciones en el centro de la ciudad y principalmente estas observaciones se encuentran en dos cuadrantes (High-high y Low-high), esto principalmente se refiere a que los valores de las variables altos y bajos están rodeados de valores altos. Luego se realizó el filtro de la significación de la concentración de observaciones para $p=0.001$ y se mantuvo la concentración de las observaciones en el centro de la ciudad, así como la estructura de las zonas (High-high y Low-high).

Figura 7.31: Autocorrelación espacial global I de Moran: “El personal de la tienda de la Marca sabe cómo tratarme”



Fuente: Elaboración propia a partir de GeoDa

Figura 7.32: Mapas LISA de la Variable: “El personal de la tienda de la Marca sabe cómo tratarme”



Fuente: Elaboración propia a partir de GeoDa

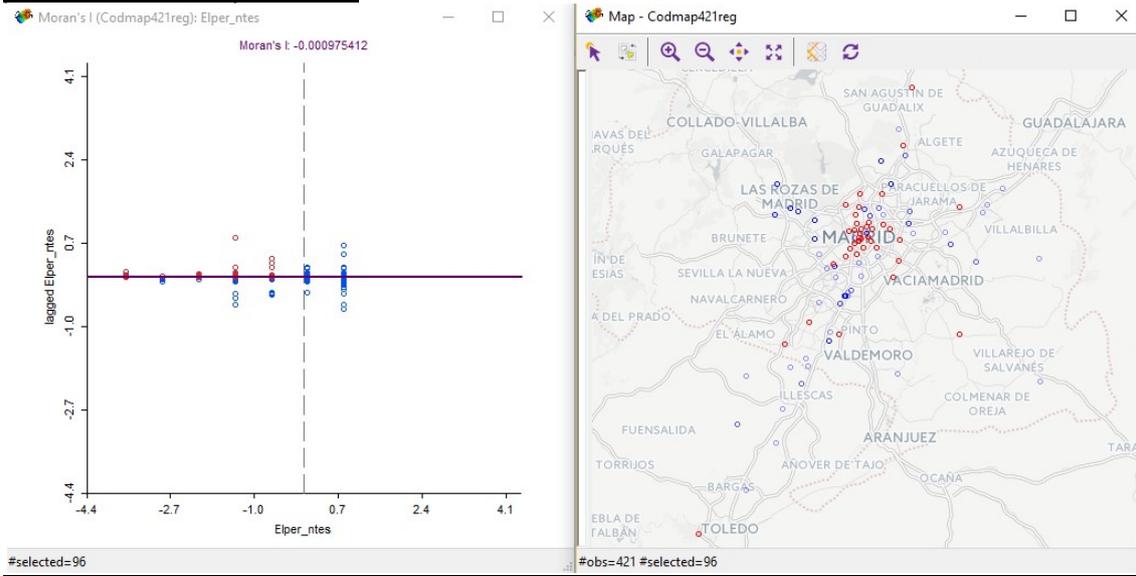
Comentarios

En la Figura 7.31 aparece el gráfico I de Moran y se puede ver que no existe correlación entre la variable en estudio y los valores de la variable de los vecinos esto es por el valor del índice I de Moran, así como en la pendiente de la recta. Por otro lado tampoco se logra encontrar algún agrupamiento en los cuadrantes, ya que al seleccionar los cuadrantes las observaciones no

presentan un patrón de agrupamiento en ninguno de los cuatro cuadrantes. Como ejemplo se selecciono el cuadrante III y como se puede apreciar en el gráfico no hay evidencia de algún agrupamiento.

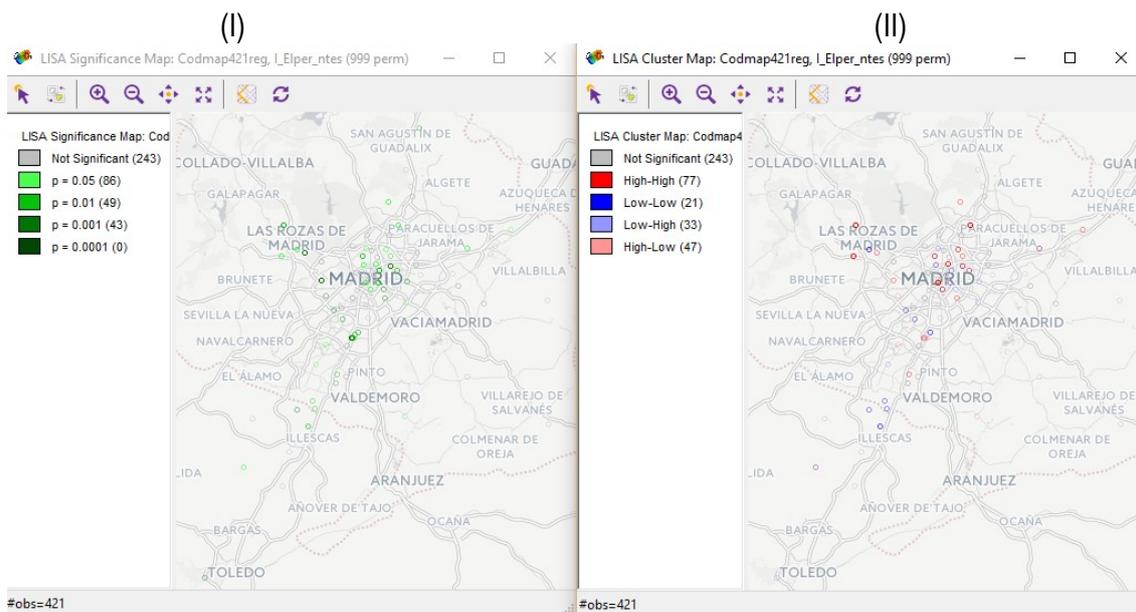
En la Figura 7.32 en el gráfico (I) se producen concentración de observaciones pero son pocas las observaciones que se agrupan en el mismo espacio y esto se puede ver en el grafico (I).

Figura 7.33: Autocorrelación espacial global I de Moran: "El personal de la tienda de la Marca posee destrezas importantes "



Fuente: Elaboración propia a partir de GeoDa

Figura 7.34: Mapas LISA de la Variable: "El personal de la tienda de la Marca posee destrezas importantes "



Fuente: Elaboración propia a partir de GeoDa

Comentarios:

En la Figura 7.33 está el gráfico I de Moran y en él aparece la línea de tendencia sobre el eje de la abscisas siendo no distinguible una línea de otra, esto indica la falta de correlación entre la variable en estudio y los valores de la variable de los vecinos, esto también se puede ver reflejado por el valor del índice I de Moran el cual es cercano a cero. Con respecto al agrupamiento de los encuestados, solo en el cuadrante II, se aprecia un leve agrupamiento de los encuestados, los cuales se encuentran en el centro de Madrid, el grupo al estar en este cuadrante los valores bajo de la variable (El personal de la tienda de la Marca posee destrezas importantes) se encuentran rodeados de encuestados con valores altos de la variable.

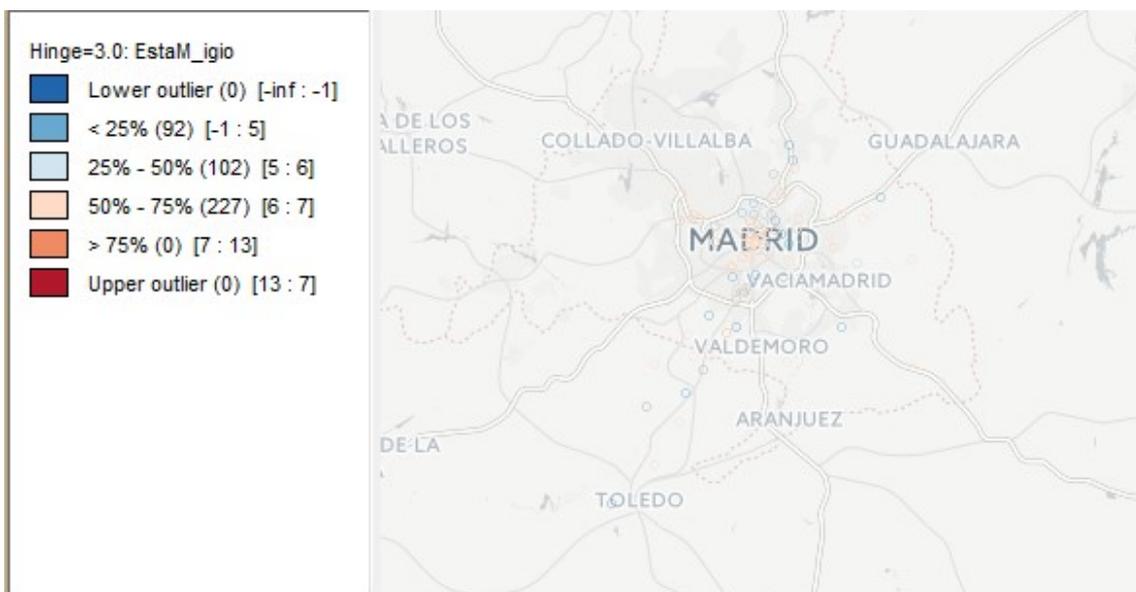
En la Figura 7.34 se puede apreciar que en el centro de la ciudad existe una concentración de observaciones, también se puede ver que la zona High-high está en el centro y se aleja hacia el norte, en esos lugares encontraremos a los valores altos de la variable rodeada de valores altos de la variable.

7.2.2. Observaciones Atípicas

A continuación se muestran los mapas de caja que nos ayudarán a detectar observaciones atípicas, estos mapas se realizarán para todas las variables, y para esto nos basaremos en el mapa de cajas.

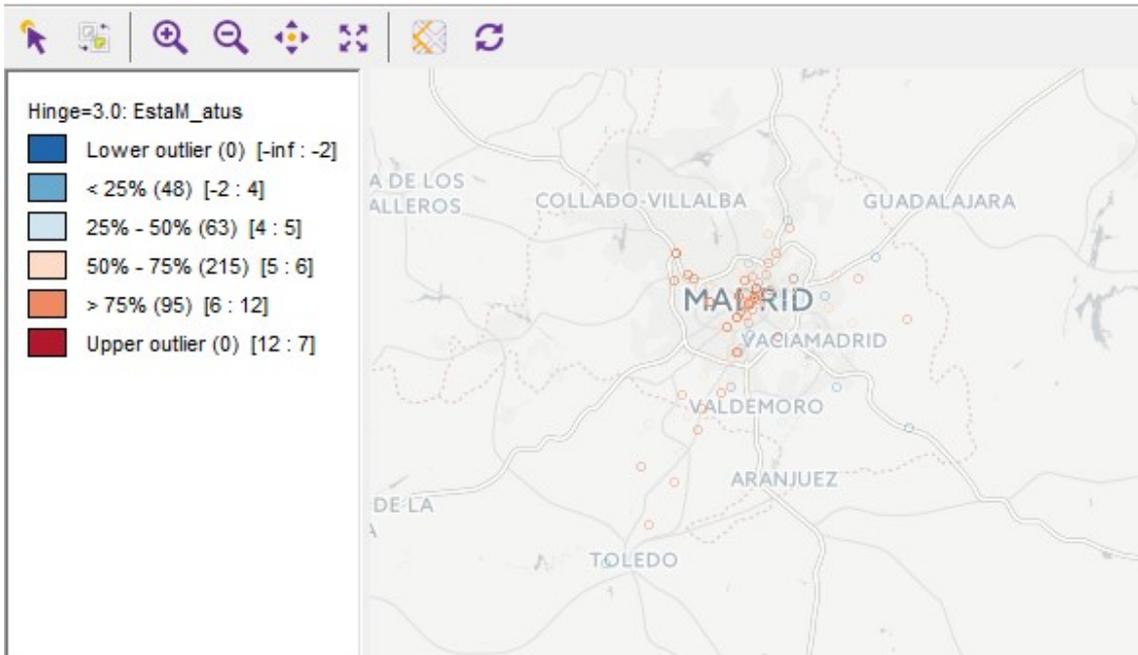
➤ Variables beneficio simbólico.

Figura 7.35: Mapa de caja de valores atípicos de la variable Esta Marca me da prestigio



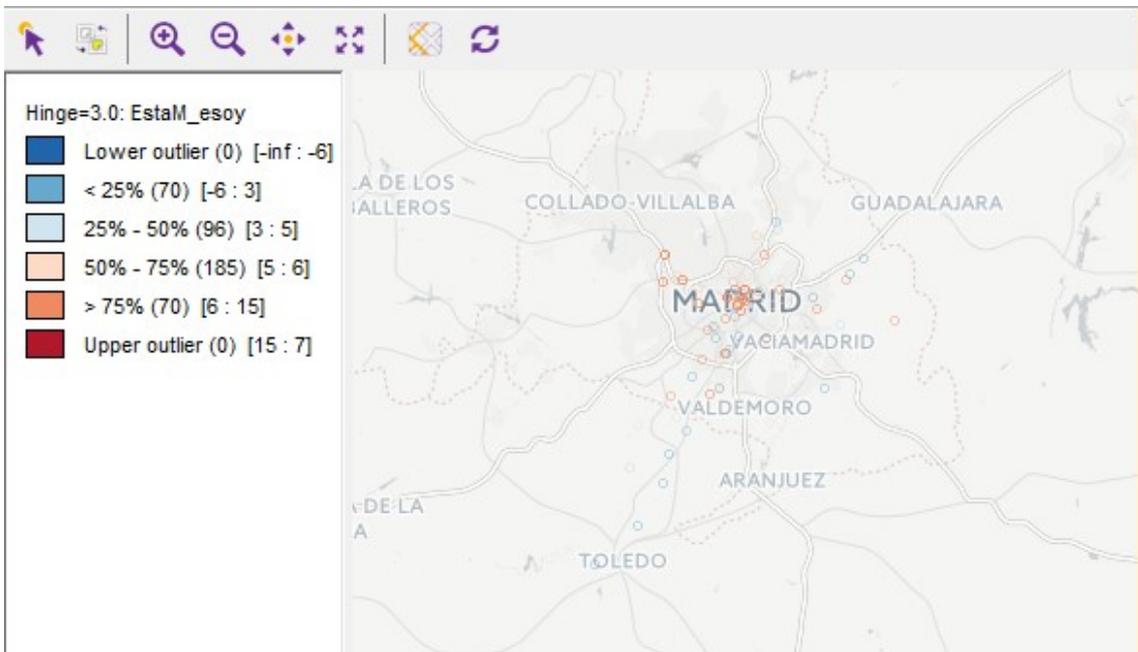
Fuente: Elaboración propia a partir de GeoDa

Figura 7.36: Mapa de caja de valores atípicos de la variable Esta Marca me da status



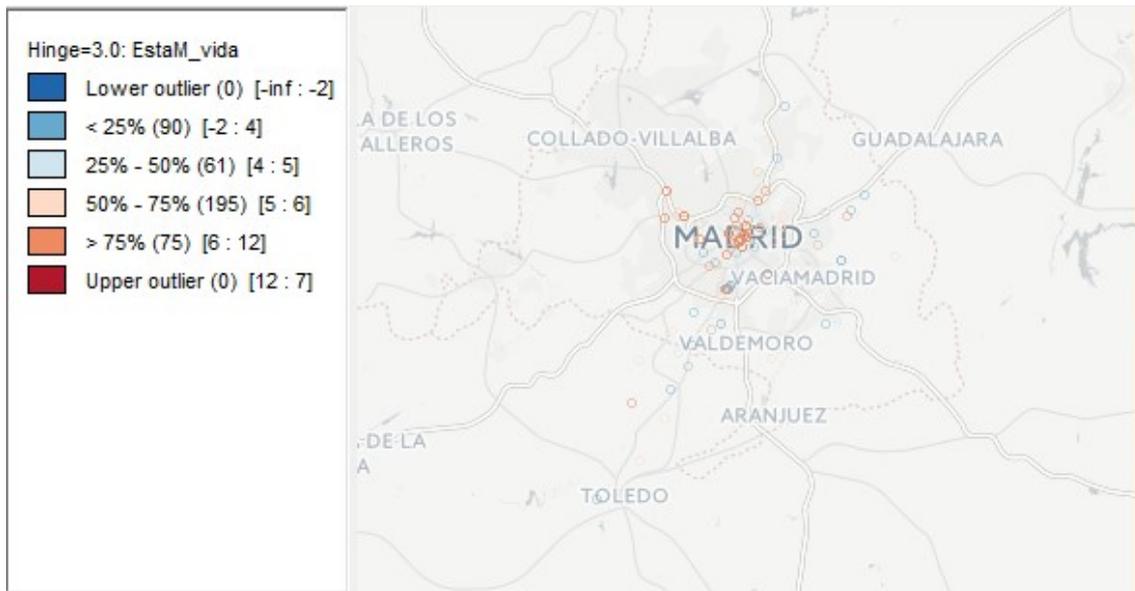
Fuente: Elaboración propia a partir de GeoDa

Figura 7.37: Mapa de caja de valores atípicos de la variable Esta Marca refleja lo que soy.



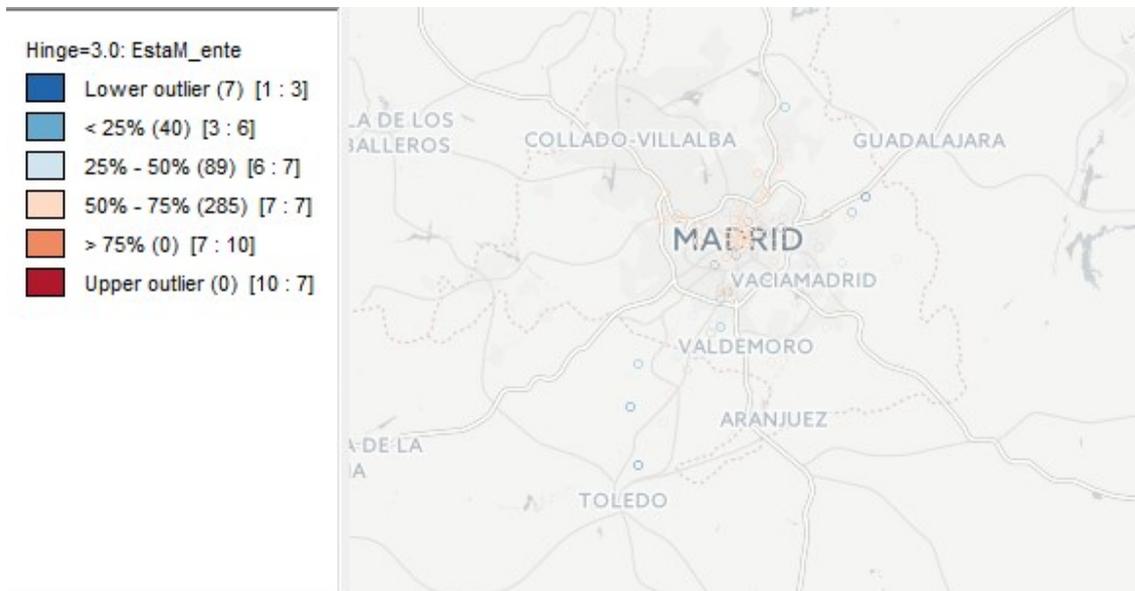
Fuente: Elaboración propia a partir de GeoDa

Figura 7.38: Mapa de caja de valores atípicos de la variable Esta Marca expresa mi estilo de vida.



Fuente: Elaboración propia a partir de GeoDa

Figura 7.39: Mapa de caja de valores atípicos de la variable Esta Marca Está muy bien considerada por la gente



Fuente: Elaboración propia a partir de GeoDa

Comentario:

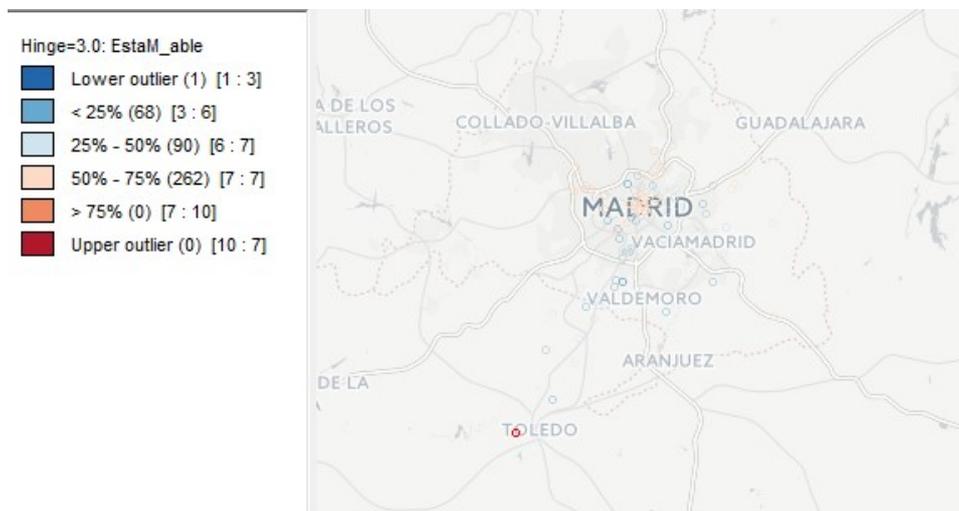
Luego de haber generado los gráficos mapas de caja de las 5 variables pertenecientes al **beneficio simbólico**, se detecto solo en una variable **“Esta marca está muy bien considerada por la gente”** la presencia de observaciones atípicas (7 observaciones). Luego de analizar las

variables de la confianza, se generará nuevamente el mapa LISA de la variable: **Esta Marca está muy bien considerada por la gente**, pero sin las observaciones atípicas, las cuales podrían estar generando ruido, además se generará para conocer el efecto de las observaciones atípicas.

➤ **Variables confianza**

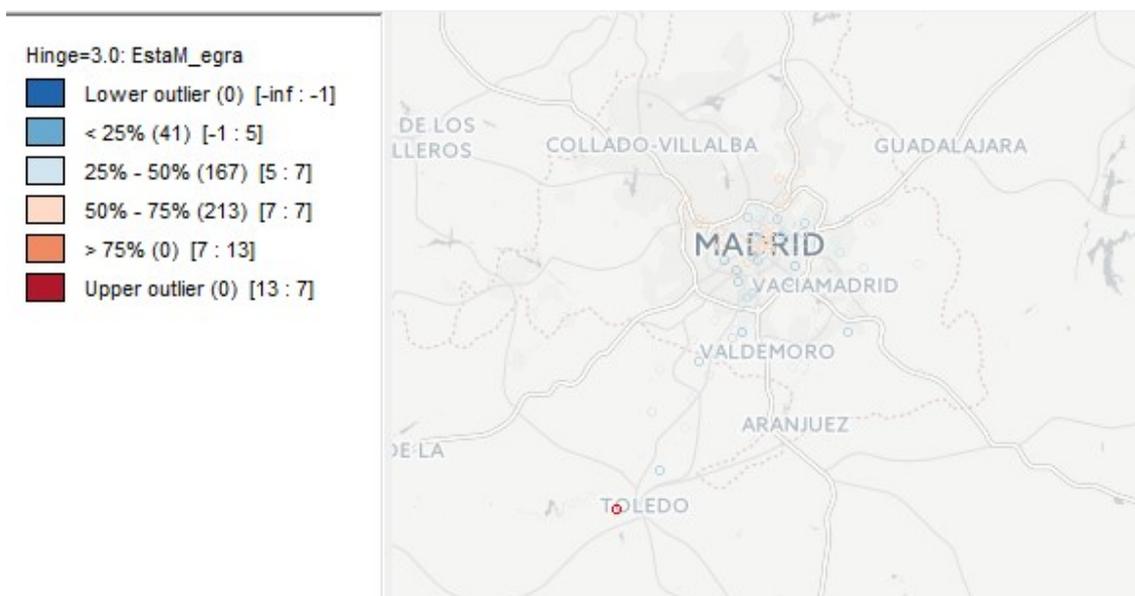
A continuación se mostrarán los gráficos de mapa de cajas de valores de las 12 variables que pertenecen a confianza, con el objetivo de identificar valores atípicos.

Figura 7.40: Mapa de caja de valores atípicos de la variable Esta marca es muy fiable.



Fuente: Elaboración propia a partir de GeoDa

Figura 7.41: Mapa de caja de valores atípicos de la variable Esta Marca Es muy integra.



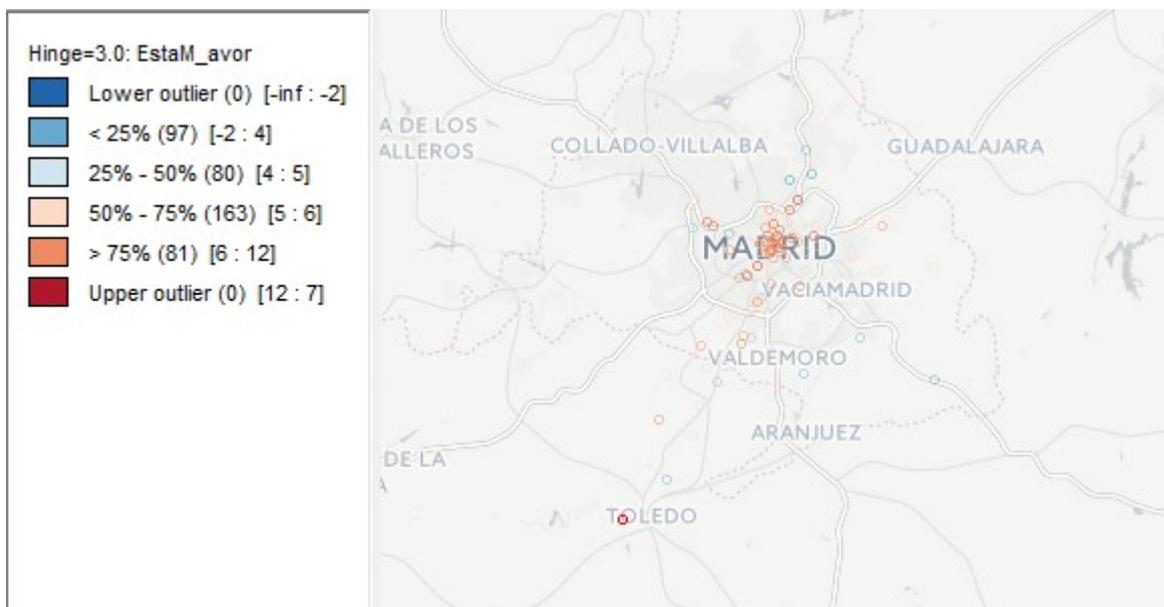
Fuente: Elaboración propia a partir de GeoDa

Figura 7.42: Mapa de caja de valores atípicos de la variable Esta marca actúa en mi beneficio.



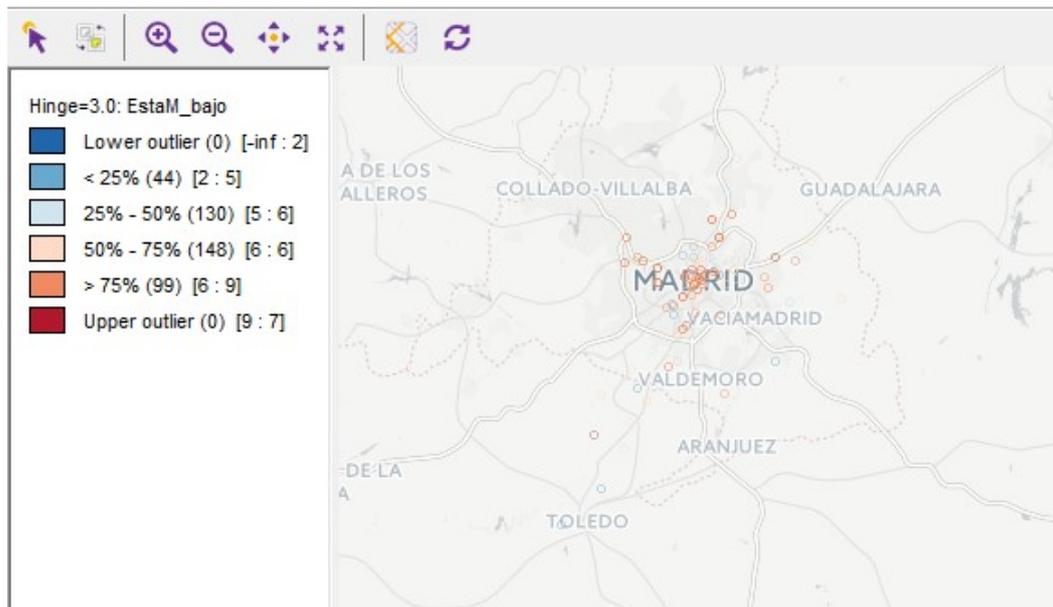
Fuente: Elaboración propia a partir de GeoDa

Figura 7.43: Mapa de caja de valores atípicos de la variable Esta Marca Actúa a mi favor.



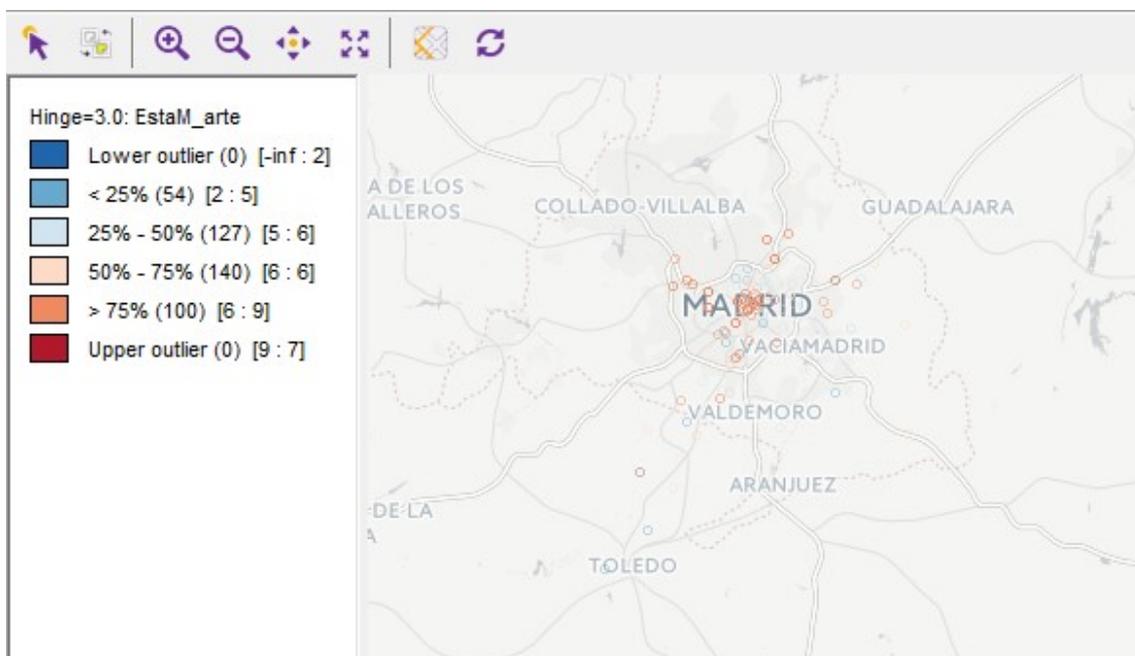
Fuente: Elaboración propia a partir de GeoDa

Figura 7.44: Mapa de caja de valores atípicos de la variable Esta Marca Hace de la moda un excelente trabajo.



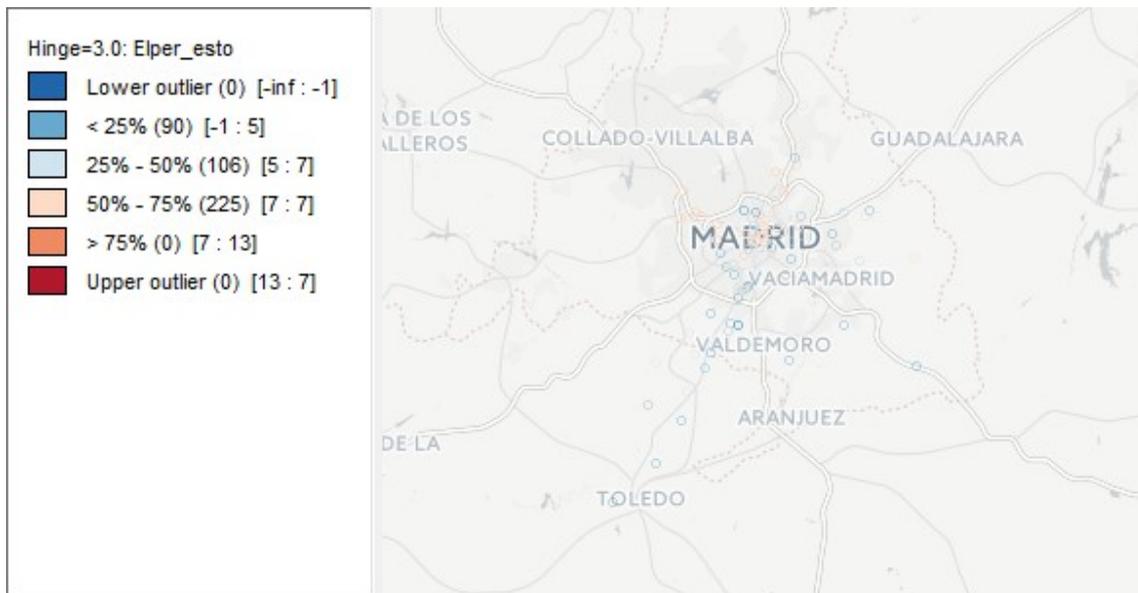
Fuente: Elaboración propia a partir de GeoDa

Figura 7.45: Mapa de caja de valores atípicos de la variable Esta Marca Hace de la moda un “arte”.



Fuente: Elaboración propia a partir de GeoDa

Figura 7.46: Mapa de caja de valores atípicos de la variable El personal de la tienda de la Marca es honesto.



Fuente: Elaboración propia a partir de GeoDa

Figura 7.47: Mapa de caja de valores atípicos de la variable El personal de la tienda de la Marca es respetuoso.



Fuente: Elaboración propia a partir de GeoDa

Figura 7.48: Mapa de caja de valores atípicos de la variable El personal de la tienda de la Marca se preocupa por mi bienestar.



Fuente: Elaboración propia a partir de GeoDa

Figura 7.49: Mapa de caja de valores atípicos de la variable El personal de la tienda de la Marca se pone en mi lugar.



Fuente: Elaboración propia a partir de GeoDa

Figura 7.50: Mapa de caja de valores atípicos de la variable El personal de la tienda de la Marca sabe cómo tratarme.



Fuente: Elaboración propia a partir de GeoDa

Figura 7.51: Mapa de caja de valores atípicos de la variable El personal de la tienda de la Marca Posee destrezas importantes.



Fuente: Elaboración propia a partir de GeoDa

Comentarios:

Con respecto a las doce variables que componen a la “**confianza**”, solo en dos de ellas se encontraron observaciones atípicas: “**Esta marca es muy fiable**” y “**El personal de la tienda de la marca es respetuoso**”. En cada una de ellas fue solo una observación.

Conclusiones del análisis de autocorrelación espacial de las variables y observaciones atípicas.

- **Beneficio simbólico:**

En los gráficos I de Moran de las variables pertenecientes al “beneficio simbólico”, solo fue una la que muestra una dependencia espacial, fue la primera variable “**Esta marca me da prestigio**” muestra una dependencia espacial negativa, pero el nivel de dependencia es muy bajo de tal forma que el índice es igual -0.016 ($-1 < I < 1$). De las demás variables se puede decir que es nula la dependencia espacial global, esto se menciona tanto por el valor del índice I de Moran como por la pendiente que se muestra en cada gráfico de dispersión. Todo esto fue a través de la técnica de dependencia espacial “diagrama de dispersión de Moran”. Luego las observaciones no estaban en un par de cuadrantes o no se apreciaba una agrupación en algún cuadrante en específico del gráfico de dispersión de Moran, estaban repartidas en los cuatro cuadrantes del diagrama, esto sucedió en las 5 variables pertenecientes al beneficio simbólico. Se realizó una búsqueda de las observaciones en cada cuadrante con más observaciones y de ellos se detectaron algunas agrupaciones en el mapa de observaciones, a través del gráfico de dispersión de Moran, pero para realizar un mejor análisis de lo que ocurre localmente se generó el Mapa LISA.

Tal como se comentó en el final del párrafo anterior, para analizar la dependencia espacial local, se generó el mapa LISA, con este gráfico se lograron localizar concentraciones significativas de observaciones en el mapa y la ubicación de estas concentraciones son principalmente en el centro de Madrid, esto se observó en 4 de las 5 variables que componen el “beneficio simbólico”. Con respecto a la dependencia espacial significativa en las 2 primeras variables: “**Esta marca me da prestigio**” y “**Esta marca me da status**”, se muestran concentración de datos en los cuadrantes High-low y Low-low, esto quiere decir que valores altos y bajos de las variables están rodeados por valores bajos de las mismas variables. Luego en las restantes 3 variables se ve reflejado en todos los cuadrantes observaciones, pero se aprecia una mayor cantidad en el cuadrante High-low, valores altos de las variables están rodeados por valores bajos de las mismas variables.

Con respecto a la detección de observaciones atípicas, de las 5 variables solo una variable presento observaciones atípicas **“Esta Marca está muy bien considerada por la gente”**

- **Confianza:**

Con respecto a los gráficos de dispersión I de Moran, solo 4 de las 12 variables que pertenecen a la confianza, muestran una dependencia espacial, estas cuatro variables presentan una dependencia espacial positiva: “Esta Marca Es muy fiable”, “Esta Marca Es muy integra”, “El personal de la tienda de la Marca es honesto” y “El personal de la tienda de la Marca Es respetuoso”, las demás variables no muestran una dependencia espacial, es decir no se aprecia que los valores observados de estas variables dependan de los valores observados de sus vecinos.

Lo anterior, es con respecto a la dependencia global, para analizar la dependencia local o la concentración local, se obtuvieron los mapas LISA (“Local Indicator of Spatial Association”), el cual nos muestra concentraciones significativas de observaciones, que en nuestro caso son encuestados, y la dependencia espacial principalmente se produce en el centro de Madrid, es decir existe una mayor correlación en el nivel de confianza de cada consumidor con los niveles registrados por sus vecinos espaciales. Las variables que presentaron una mayor cantidad de observaciones con presencia de dependencia espacial, dentro de las 12 variables que componen a la confianza en este trabajo fueron 7, las cuales son : “Esta marca es muy fiable”, “Esta marca Es muy integra”, “Esta marca actúa en mi beneficio”, “Esta marca actúa a mi favor”, “Esta Marca Hace de la moda un excelente trabajo”, “El personal de la tienda de la marca es respetuoso” y “El personal de la tienda de la marca se pone en mi lugar”.

Luego, el último análisis fue la detección de los datos atípicos y en la confianza se detectaron dos variables que presentaban observaciones atípicas.

7.3. Regresiones lineales estimación vía MCO con observaciones atípicas

A continuación se muestran la Tabla 3.3, donde aparecen las regresiones con datos atípicos, por lo tanto aparece un total de 421 encuestados. Esta Tabla 7.1 se muestra con el objeto de comparar las regresiones con y sin observaciones atípicas, de tal forma que se aprecie como mejora el ajuste de los modelos en presencia y ausencia de observaciones atípicas.

Tabla 7.1: Regresiones lineales estimación vía MCO con datos atípicos

Variable Dependiente		β_0	β_1	β_2	β_3	β_4	β_5	R2
conf1	coef	4,78	0,05	-0,03	0,15	0,51	0,09	0,22
	p-valor	0,00	0,22	0,41	0,00	0,14	0,02	
conf2	coef	4,29	-0,05	0,06	0,23	0,01	0,11	0,21
	p-valor	0,00	0,28	0,23	0,00	0,91	0,03	
conf3	coef	5,37	0,16	-0,18	0,02	0,16	-0,21	0,04
	p-valor	0,00	0,06	0,04	0,76	0,02	0,10	
conf4	coef	5,45	0,18	-0,19	0,07	0,11	0,23	0,04
	p-valor	0,00	0,04	0,03	0,34	0,15	0,01	
conf5	coef	4,50	0,14	-0,10	0,09	0,01	0,07	0,09
	p-valor	0,00	0,00	0,06	0,04	0,76	0,13	
conf6	coef	4,39	0,10	-0,02	0,08	-0,01	0,07	0,08
	p-valor	0,00	0,04	0,71	0,05	0,81	0,15	
conf7	coef	3,80	-0,14	0,20	0,37	-0,08	0,08	0,25
	p-valor	0,00	0,03	0,00	0,00	0,15	0,20	
conf8	coef	4,88	-0,04	0,06	0,20	-0,04	0,10	0,13
	p-valor	0,00	0,40	0,28	0,00	0,30	0,04	
conf9	coef	3,39	-0,07	0,16	0,32	0,02	-0,03	0,17
	p-valor	0,00	0,39	0,06	0,00	0,74	0,64	
conf10	coef	2,97	-0,13	0,19	0,40	-0,07	0,04	0,17
	p-valor	0,00	0,15	0,03	0,00	0,34	0,66	
conf11	coef	4,13	0,01	0,02	0,16	-0,01	0,13	0,08
	p-valor	0,00	0,85	0,77	0,00	0,81	0,07	
conf12	coef	4,33	-0,02	0,05	0,20	-0,01	0,08	0,10
	p-valor	0,00	0,80	0,48	0,00	0,92	0,23	

Fuente: Elaboración propia a partir de GeoDa