

UNIVERSIDAD POLITÉCNICA ESTATAL DEL CARCHI



**FACULTAD DE COMERCIO INTERNACIONAL, INTEGRACIÓN,
ADMINISTRACIÓN Y ECONOMÍA EMPRESARIAL**

CARRERA DE LOGÍSTICA Y TRANSPORTE

Tema: “Ubicación óptima para lograr la eficiencia de los negocios de panadería, considerando la gravitación que ejerce las áreas comerciales, en el sector urbano de la ciudad de Tulcán”

Trabajo de titulación previa la obtención del
título de Ingeniero en Logística y Transporte

AUTOR: Burbano Tates Jefferson Alejandro

TUTOR: Msc. Pozo Burgos Eduardo Javier

Tulcán, 2021

CERTIFICADO JURADO EXAMINADOR

Certifico que el estudiante Burbano Tates Jefferson Alejandro con el número de cédula 0401586417 ha elaborado el trabajo de titulación: “Ubicación óptima para lograr la eficiencia de los negocios de panadería, considerando la gravitación que ejerce las áreas comerciales en el sector urbano de la ciudad de Tulcán”

Este trabajo se sujeta a las normas y metodología dispuesta en el Reglamento de Titulación, Sustentación e Incorporación de la UPEC, por lo tanto, autorizo la presentación de la sustentación para la calificación respectiva.


f.....

Pozo Burgos Eduardo Javier

TUTOR

Tulcán, noviembre de 2021

AUTORÍA DE TRABAJO

El presente trabajo de titulación constituye requisito previo para la obtención del título de Ingeniero en la Carrera de logística y transporte de la Facultad de Comercio Internacional, Integración, Administración y Economía Empresarial

Yo, Burbano Tates Jefferson Alejandro con cédula de identidad número 0401586417 declaro: que la investigación es absolutamente original, auténtica, personal y los resultados y conclusiones a los que he llegado son de mi absoluta responsabilidad.

f 

Burbano Tates Jefferson Alejandro

AUTOR

Tulcán, noviembre de 2021

ACTA DE CESIÓN DE DERECHOS DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

Yo, Burbano Tates Jefferson Alejandro declaro ser autor de los criterios emitidos en el trabajo de investigación: “Ubicación óptima para lograr la eficiencia de los negocios de panadería, considerando la gravitación que ejerce las áreas comerciales en el sector urbano de la ciudad de Tulcán” y eximo expresamente a la Universidad Politécnica Estatal del Carchi y a sus representantes legales de posibles reclamos o acciones legales.



F.....
Burbano Tates Jefferson Alejandro
AUTOR

Tulcán, noviembre de 2021

AGRADECIMIENTO

Al culminar mi proceso como estudiante universitario, siento gran satisfacción de haber formado parte de la prestigiosa Universidad Politécnica Estatal del Carchi, y la carrera de Logística y Transporte, agradezco a cada docente que me formo como estudiante en las aulas de la carrera y me transmitieron sus conocimientos, de manera especial a mi tutor y amigo, el Msc. Eduardo Javier Pozo Burgos, director de la carrera, quien fue un pilar fundamental cuando realicé mi tema de investigación.

Agradezco a mis padres, Alejandro Tiberio Burbano Ramírez y Liliana Araceli Tates Chinde, por todo el apoyo incondicional brindado, en estos casi 6 años de estudio, que a pesar de las adversidades siempre me han motivado para seguir adelante y de esta manera, pueda culminar mi carrera universitaria.

Agradezco a Dios, por siempre brindarme la serenidad necesaria para cumplir con todas mis metas y darme la fuerza para nunca desfallecer, por más difícil que sean las adversidades que se presentan diariamente.

DEDICATORIA

Este trabajo va dedicado de manera especial a mi tía Olga Isabel Burbano Ramírez, que en paz descansé, por enseñarme a valorar lo poco o mucho que tenemos en la vida, por ser un ejemplo a seguir y gracias a sus consejos pude alcanzar la meta que me propuse, la cual fue terminar mi carrera universitaria.

También dedico este trabajo a mis padres, Alejandro Tiberio Burbano Ramírez y Liliana Araceli Tates Chinde, por siempre estar pendientes de mí y nunca dejarme desamparado, a mis hermanos Jhon Sebastián Burbano Tates, Diana Fernanda Burbano Tates, y a mi abuela Luz María Chinde Pereira por siempre brindarme su apoyo.

Jefferson Alejandro Burbano Tates.

ÍNDICE

I. PROBLEMA	15
1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	15
1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	17
1.3. JUSTIFICACIÓN	18
1.4. OBJETIVOS Y PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN	19
1.4.1. Objetivo General.....	19
1.4.2. Objetivos Específicos	20
1.4.3. Preguntas de Investigación	20
II. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA	21
2.1. ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS	21
2.2. MARCO TEÓRICO	24
2.2.1. Teoría de la ley de gravitación universal.....	24
2.2.2. Gravitación comercial.....	25
2.2.3. Aplicación Wikiloc.....	32
2.2.4. Sistemas de Información Geográfica (SIG).....	33
2.2.5. Diferencias entre el software ArcGIS y el software QGIS.....	36
2.2.6. Análisis de áreas de mercado utilizando Network Analyst	44
2.2.7. Jupyter Notebook.....	46
2.2.8. Software SPSS.....	49
2.2.9. Consumo de un pan fresco.....	50
III. METODOLOGÍA.....	52
3.1. ENFOQUE METODOLÓGICO	52
3.1.1. Tipos de Enfoque.....	52
3.1.2. Tipo de Investigación	53
3.2. IDEA A DEFENDER.....	55
3.3. DEFINICIÓN Y OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES	56

3.3.1. Variable independiente	56
3.3.2. Variable dependiente	57
3.4. MÉTODOS UTILIZADOS	58
3.4.1. Análisis Estadístico	58
3.4.2 Instrumentos de investigación	59
3.5.3 Procesamiento y análisis de datos	60
IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN	62
4.1. RESULTADOS	62
4.1.2. Oferta y demanda del sector comercial.	62
4.1.3. Ubicación de nuevas áreas comerciales.....	79
4.1.4. Aplicación de algoritmos de K-Means, utilizando Jupyter Notebook.....	83
4.2. DISCUSIÓN	86
V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	90
5.1. CONCLUSIONES	90
5.2. RECOMENDACIONES.....	91
IV. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	92
V. ANEXOS	96
Anexo 1: Formato de la entrevista.....	96
Anexo 2: Formato de la encuesta.	97
Anexo 3: Aplicación del “GPS Wikiloc”.	98
Anexo 4: Base de datos de la encuesta.	100
Anexo 5: Base de datos de la entrevista.	105
Anexo 6: Extracción de datos de la encuesta.	125
Anexo 7: Base de datos SPSS.....	128
Anexo 8: Procesamiento de la información en el programa ArcGIS.	129
Anexo 9: Procesos para aplicar el “Network Analyst”	135
Anexo 10: Uso de la Network Analyst “Service Area”.....	137

Anexo 11: Creación de las librerías en la extensión de Jupyter Notebook.	139
Anexo 12: Ingresos según los propietarios de las panaderías.	144
Anexo 13: Oficio de aceptación por parte de la municipalidad de Tulcán.....	145
Anexo 14: Autorización de la jefatura de talento humano de la municipalidad de Tulcán	146
Anexo 15: Acta Predefensa	147
Anexo 16: Validación de Abstract	148

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Diagrama de sistemas que ilustra un SIG	35
Figura 2. Funciones topológicas, ArcGIS y QGIS	38
Figura 3. Extensiones ArcGIS	39
Figura 4. Extensiones QGIS	40
Figura 5. Sensores y percepción remota ArcGIS	40
Figura 6. Sensores y percepción remota.....	41
Figura 7. Interfaz QGIS y ArcGIS.....	41
Figura 8. Sistema de coordenadas QGIS y ArcGIS	42
Figura 9. Áreas de mercado mediante Network Analyst.....	45
Figura 10. Nuevos puntos de mercado mediante Network Analyst	45
Figura 11. Modelo de K-Means.....	49
Figura 12. Consumo según la edad de los compradores.	63
Figura 13. Consumo según el porcentaje de la edad de los compradores.	64
Figura 14. Porcentaje del consumo según el género.	65
Figura 15. Porcentaje de preferencia de los consumidores, referente al sitio.	67
Figura 16. Medidas de calidad para el consumo según el género.	68
Figura 17. Modalidad de transporte para la adquisición del producto según el genero.	69
Figura 18. Porcentaje de modalidad de transporte para la adquisición del producto.	70
Figura 19. Porcentaje de preferencia de las panaderías, según el rango de edad y género.	72
Figura 20. Preferencia de los clientes por cada panadería.....	73

Figura 21. Horario que utilizan los clientes para adquirir el pan.	74
Figura 22. Horario que utilizan los clientes para adquirir el pan por edad.....	75
Figura 23. Porcentaje del tiempo que utilizan los consumidores para adquirir el pan.	76
Figura 24. Días de la semana que se consume el pan.....	77
Figura 25. Opinión de los consumidores para que se ubique una panadería.....	79
Figura 26. Distancia en la que se encuentran los clientes alejados de las panaderías.....	81
Figura 27. Áreas factibles.....	82
Figura 28. Número óptimo de clústers mediante el análisis de curva de codo.....	83
Figura 29. Clustering usando el algoritmo de K-Means.....	84
Figura 30. Asignación de clúster utilizando el algoritmo de K-Means.....	85
Figura 31. Delimitación de nuevas áreas comerciales aplicando el modelo de K-Means.....	89

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Importancia de la aplicación de los softwares ArcGIS y QGIS.	43
Tabla 2: Variable independiente.....	56
Tabla 3. Variable dependiente.....	57
Tabla 4. Consumo según la demanda del producto.	63
Tabla 5. Consumo según la edad de los compradores.....	64
Tabla 6. Consumo según el género.....	64
Tabla 7. Porcentaje del consumo según el género.....	65
Tabla 8. Consumo del producto por género entre los días de la semana.....	66
Tabla 9. Total, consumo del producto por género entre los días de la semana.....	66
Tabla 10. Porcentaje de participación según el género en el consumo del producto.....	66
Tabla 11. Sitio donde se adquiere el pan con mayor frecuencia por los consumidores.....	67
Tabla 12. Medidas de calidad para el consumo según el género.....	68
Tabla 13. Modalidad de transporte para la adquisición del producto.....	69
Tabla 14. Modalidad de transporte para la adquisición del producto.....	70
Tabla 15. Importancia del eslogan en un negocio según el género.....	71
Tabla 16. Importancia del eslogan en un negocio según el género y el rango de edad.....	71
Tabla 17. Preferencia de las panaderías, según el rango de edad y género.....	72
Tabla 18. Horario que utilizan los clientes para adquirir el pan por género.....	74
Tabla 19. Horario que utilizan los clientes para adquirir el pan por edad.....	75
Tabla 20. Tiempo que utilizan los consumidores para adquirir el pan.....	76

Tabla 21. Días de la semana que se consume el pan.	77
Tabla 22. Opinión de los consumidores.	78
Tabla 23. Base de datos creada a través de la entrevista.	100
Tabla 24. Base de datos de la encuesta.	105
Tabla 25. Ingresos según los propietarios de las panaderías.	144

RESUMEN

La ley de gravitación Universal planteada por Newton manifiesta que, varios o distintos cuerpos que poseen una masa se atraen, generando así una interacción gravitatoria, en este caso se enfoca en las panaderías que se encuentran ubicadas en la ciudad de Tulcán, y en como atraen a sus clientes o consumidores, y de esta manera se genera una gravitación comercial. La presente investigación se realizó con el único fin de encontrar sectores idóneos que permitan mejorar las ventas de las panaderías que sean reubicadas. La primera etapa del presente estudio, fue la recopilación de información y el diagnóstico actual de cómo se encuentran ubicadas las panaderías en la ciudad de Tulcán, siendo el 16 de agosto del año 2021, mediante una investigación de campo, para lo cual se utilizó herramientas como los Sistemas de Información Geográfica (SIG), los cuales permiten gestionar la información recolectada, para poder organizarla e interpretarla de mejor manera, con el fin de identificar nuevas áreas comerciales, donde no existen panaderías en la ciudad, se utilizó el programa ArcMap 10.5, que por medio de la extensión “*Network Analyst*” y “*Service Area*”, se logró ubicar los sectores desde donde se trasladan los consumidores y las distancias que recorren hasta el momento de adquirir el producto. La propuesta que se plantea en el estudio mediante un análisis de datos, tiene como fin reubicar algunas panaderías para evitar la aglomeración que se genera en algunos sectores de la ciudad, para ello se utilizó el modelo matemático de K-Means, por medio de este modelo, se logró identificar los sectores donde se encuentran aglomerados estos tipos de negocios, tomando en cuenta cuales se deben de reubicar, para que puedan generar más ingresos económicos y evitar que los consumidores recorran largas distancias y ahorren recursos, debido a que contarán con una panadería cerca de sus domicilios.

Palabras clave: Gravitación Comercial, Panadería, Ubicación Optima, Área Comercial, Sistemas de Información Geográfica, Modelo Matemático de K-Means.

ABSTRACT

The Universal gravitation law raised by Newton states that; several or different bodies possessing a mass are attracted, thus generating a gravitational interaction, that in this case focuses on the bakeries that are located in Tulcán, and how they attract their customers or consumers, and in this way a commercial gravitation is generated. The present investigation was carried out with the sole purpose of finding suitable sectors that allow to improve the sales of the bakeries that are relocated. The first stage of this study was the collection of information and the current diagnosis of how the bakeries are located in the city of Tulcán, being on August 16th, 2021, through a field research, using tools such as Geographic Information Systems (GIS), which allowed the information collected to be managed so that it can be better organized and interpreted to identify new business areas, where there are no bakeries in the city, the program ArcMap 10.5 was used, which by means of the extension “Network Analyst” and “Service Area”, it was possible to locate the sectors from which consumers move and the distances they travel until the moment of purchasing the product. The proposal that is suggested in the study by means of a data analysis, aims to relocate some bakeries to avoid the agglomeration that is generated in some areas of the city. For this, the mathematical model of K-Means was used. By means of this model, it was possible to identify the sectors where these types of businesses are concentrated, taking into account which must be relocated, so that they can generate more economic income and to prevent consumers from travelling long distances and saving resources, because they had a bakery near their homes.

Keywords: Commercial Gravitation, Bakery, Optimal Location, Commercial Area, Geographic Information Systems, K-Means Mathematical Model.

INTRODUCCIÓN

La presente investigación tuvo como fin identificar nuevas áreas comerciales para la reubicación de algunas panaderías, que se encuentran aglomeradas en algunos sectores de la ciudad de Tulcán, debido a que, a causa de esto algunos negocios de este tipo no generan muchos ingresos económicos.

La falta de conocimiento por parte de los panificadores, que no saben dónde puede existir una demanda insatisfecha del producto como es el pan, genera que los comerciantes sigan ubicando sus negocios en los sectores conocidos como comerciales en la ciudad, lo cual ocasiona, que no generen muchos ingresos económicos, o que en su defecto los dividan con otros comerciantes que se dedican a la venta del mismo producto.

Como lo mencionan, Becerra (2013) y Arturo (2020), la localización de un negocio es la clave referente a la viabilidad económica debido a que, una buena ubicación colocada de forma estratégica puede ofrecer muchos beneficios a largo plazo, pero si se ubica el negocio de manera inadecuada en un punto no estratégico esto puede terminar en fracaso.

Los resultados de esta investigación son de mucha importancia para los comerciantes minoristas que se dedican a la producción y venta del pan, en este caso los maestros panificadores, debido que, al contar con información específica, ayudara a expandir su actividad comercial, utilizando puntos de ubicación óptimos, generando nuevas áreas comerciales para atender una demanda insatisfecha por parte de los consumidores que gustan de este producto, y que residen en áreas que no cuentan con una panadería, esto conlleva a que los comerciantes mejoren sus ingresos, expandan sus negocios, mejoren sus ventas, logrando que deje de existir la aglomeración y competencia en algunos sectores de la ciudad de Tulcán.

Para realizar la investigación siendo el 16 de agosto del año 2021, se analizó la oferta y la demanda del sector comercial, donde se encuentra laborando cada panadería que cuenta con un local comercial, con un número total de 66 negocios, que se encuentran funcionando en la ciudad de Tulcán, para luego determinar las zonas geográficas urbanas en donde no existen este tipo de negocios, finalmente se debe establecer la localización factible, considerando que negocios deben reubicarse mediante la aplicación del algoritmo de K-Means.

I. PROBLEMA

1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Harrison y Ganeshan (1995) afirman:

La estrategia de localización es de particular importancia ya que a través de ella se involucran recursos en un plan de largo plazo, este tipo de estrategias son primordiales ya que también tienen implicaciones en el nivel operacional de la empresa al afectar los costos de producción y distribución, para ello es necesaria la realización de análisis estratégicos que apoyan ese proceso, las aportaciones más relevantes en cuanto a herramientas o instrumentos utilizables para el análisis estratégico en la ubicación de los sectores factibles y en la elección de un sector comercial exitoso. (p.287)

En su gran mayoría a nivel mundial, estatal y local, los comerciantes minoristas al momento de tomar una decisión de definir una ubicación óptima para instaurar un nuevo local comercial, toman decisiones empíricas las cuales se basan debido a los contextos comerciales que los rodean, es decir, buscan mejorar su economía compartiendo áreas comerciales con otros comerciantes, que se dediquen a la venta del mismo producto u otros tipos de productos, lo importante para los comerciantes minoristas es aprovechar dicha área comercial, sin darse cuenta que lo único que causan es dividir sus ingresos y que las ventas de los locales vecinos bajen considerablemente, la falta de conocimiento tecnológico por parte de estos comerciantes minoristas, ocasiona que al no aplicar herramientas modernas de investigación de mercados como la georreferenciación, misma que permite ubicar zonas, áreas o espacios específicos en donde pueda existir una demanda no atendida, dentro de un área comercial, y una vez identificada dicha área, con los resultados obtenidos tomar la decisión de instaurar un nuevo local comercial.

Quinde (2019) afirma:

Investigaciones realizadas a nivel mundial, al respecto de la información geográfica para la implementación o reubicación de un local comercial, expone la importancia de gravitación para resolver problemas de límites, distancias, extensión del local comercial, población y tiempos de movilidad, dentro de un área comercial. (p.18)

En el Ecuador, buscar una correcta ubicación para un punto de venta, a menudo constituye en un factor crítico de éxito para un minorista, que se dedique a la elaboración y la venta del producto como es el pan, debido a que el exceso de negocios de este mismo tipo, que se aglomeran dentro de un mismo sector en las ciudades de este país se nota constantemente, esto se genera por la escasa información que poseen los panificadores, debido a que no toman en cuenta, el uso de alternativas económicas diferentes, como la aplicación de tecnologías geográficas para localizar las zonas de venta más idóneas en la ciudad, analizando esto se aplica la georreferenciación espacial, para promover su expansión comercial, considerando factores como la densidad poblacional, áreas comerciales, superficie comercial, referente al flujo de los demandantes.

Sánchez (2010) afirma:

La ubicación de un negocio determina en gran medida su clientela, duración y, en resumen, su éxito, hay que considerar que si bien es cierto una apropiada localización ayuda a ampliar algunas deficiencias administrativas que existan, una ubicación inadecuada afectaría gravemente a la gestión, incluso del comerciante más hábil. (p.1)

La correcta ubicación para un negocio es muy importante, debido a que dependiendo del lugar donde se encuentre, determina si el negocio tendrá una duración a corto, mediano o largo plazo y sus posibles clientes potenciales, pero si se ubica de manera inadecuada en un sector poco transitado por las personas, esto afectaría en el desarrollo económico del mismo.

A nivel local se muestra la competitividad en los negocios como panaderías, lo cual es fácil de evidenciar debido a que existen múltiples casos, en que, en un mismo sector se encuentran dos o más panaderías funcionando, en la ciudad de Tulcán existen varias panaderías que han bajado su nivel de ventas debido al sector donde se encuentran ubicadas, ya que los panificadores al no tener conocimiento de los sectores donde pueda existir una demanda no atendida del producto de primera necesidad como es el pan fresco, comparten sectores junto con otras panaderías dividiendo sus ingresos o que el sector donde se encuentran ubicadas estas panaderías no sea un punto de venta factible para estos negocios.

Las panaderías facilitan a los moradores cercanos a su instalación física, la satisfacción de cubrir sus necesidades de alimentación básicas, es por ello que su presencia es de importante necesidad en las zonas residenciales de la ciudad de Tulcán, pero en la ciudad existen zonas

residenciales que no cuentan con panaderías cercanas o de los lugares de trabajo, y estas necesidades se hacen latentes entre los moradores de dichas zonas residenciales, debido a que para trasladarse en busca de este producto, deben destinar un tiempo considerable para la obtención del mismo, usando medios de transporte urbano, invirtiendo dinero en pasaje y si las personas cuentan con un vehículo propio utilizan varios recursos.

En el periodo que se está realizando el estudio, que corresponde a la fecha del 16 de agosto del año 2021, se muestra que en la ciudad de Tulcán no se ofrece información específica, de donde se ubica cada panadería y el sector donde esta labora, el escaso conocimiento por parte de los panificadores sobre los sectores urbanos, donde puede existir mayor demanda en el consumo del pan, genera que se ubiquen los negocios de forma empírica y no estratégica, en consecuencia, esto ocasiona que no tengan una idea clara si tendrán éxito en sus ventas, dependiendo del sector donde ubiquen su negocio, debido a que no aprovechan los sectores con demanda no atendida en este tipo de producto y puedan así mejorar sus ingresos.

El nivel bajo en ventas se ve afectado debido a la crisis epidemiológica que se está viviendo desde la fecha del 28 de febrero del año 2020, lo que ocasiona que las personas por temor al contagio prefieran no alejarse mucho de sus domicilios y compren el pan, en las tiendas de barrio más cercanas a sus hogares, en consecuencia, las panaderías que se encuentran ubicadas lejos de estos sectores con demanda no atendida no generen muchas ventas.

1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

¿Cómo se delimita la ubicación de panaderías en el sector urbano de la ciudad de Tulcán, a través de la gravitación comercial, identificando sectores idóneos que permitan mejorar la venta de las mismas?

1.3. JUSTIFICACIÓN

Los resultados de esta investigación son de mucha importancia para los comerciantes minoristas que se dedican a la producción y venta del pan, en este caso los maestros panificadores, debido que al contar con información específica, ayudara a expandir su actividad comercial, utilizando puntos de ubicación óptimos, generando nuevas áreas comerciales para atender una demanda insatisfecha de los consumidores que gustan de este producto, y que residen en áreas que no cuentan con una panadería, esto conlleva a que los comerciantes mejoren sus ingresos, expandan sus negocios, mejoren sus ventas y a causa de esto deje de existir la aglomeración y competencia, en algunos sector considerados como comercial en la ciudad de Tulcán.

Dentro de la investigación, se justificó el uso de herramientas de georreferenciación, debido a que gracias a estos sistemas informáticos, se puede manipular, analizar, planificar la información de mejor manera, buscando dar solución a un problema que sea de nuestro interés investigativo, en este caso es mostrar la ubicación de nuevas áreas comerciales, a través de la gravitación comercial, mejorando la oferta de las panaderías que serán reubicadas generando mayores ingresos a sus propietarios.

Moreno y Salcedo (2017) afirman:

Los Sistemas de Información geográfica “SIG”, permiten la realización de diferentes operaciones entre capas, a fin de conseguir resultados en forma de imagen o en tablas. Estos resultados sirven de ayuda en el planteamiento y elaboración de modelos, por estas razones principales la importancia de los SIG no sólo se ve limitada a la elaboración y presentación de mapas geográficos, sino que, en la actualidad, son considerados como una de las herramientas más útiles para la ayuda en la toma de decisiones. (p.169)

La información que proveen los Sistemas de Información Geográfica es parte esencial dentro de la logística, debido a que ayudan a identificar fenómenos que permiten evaluar posibles oportunidades de negocio, minimizar costos, recursos y medios, mediante el uso de software específicos que permiten gestionar información geográfica y poder determinar la distribución de las panaderías a lo largo de la zona urbana de la ciudad de Tulcán.

Actualmente el municipio de la ciudad de Tulcán, cuentan únicamente con información básica de las panaderías que se encuentran afiliadas dentro de la asociación de panificadores, sin embargo, existen varias panaderías que no se encuentran afiliadas a esta asociación y por ende el municipio no tiene mucha información sobre las mismas, al realizarse esta investigación el municipio de la ciudad de Tulcán, ya cuenta con una base de datos actualizada de la ubicación de cada panadería, tomando en cuenta el sector urbano donde se encuentra funcionando actualmente cada negocio en esta ciudad.

La finalidad de la presente investigación fue determinar una zona factible a lo largo de la superficie urbana de la ciudad de Tulcán, en dónde exista una demanda insatisfecha, de tal manera que garantice la viabilidad a corto, mediano y largo plazo del negocio, utilizando como herramienta el Sistema de Información Geográfica “SIG”, de manera que garantice una ventaja competitiva para los negocios como panaderías y estas no dividan sus ingresos frente a otras en este tipo de mercado.

La investigación busco como objetivo, delimitar sectores que no cuentan con una panadería en la ciudad de Tulcán, a través de la gravitación comercial, para satisfacer la demanda no atendida de los pobladores de las zonas residenciales que carecen de una, debido a que su presencia física permite que se genere ingresos a los propietarios de dichos negocios y las personas que vivan cerca de los mismos, podrían optimizar el tiempo y recursos que gastan diariamente, debido a que los consumidores pueden conseguir el producto como es el pan, más cerca a sus hogares, evitando correr el riesgo de contagio por la crisis epidemiológica que se está viviendo desde la fecha del 28 de febrero del año 2020.

1.4. OBJETIVOS Y PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN

1.4.1. Objetivo General

Delimitar la ubicación de panaderías en el sector urbano de la ciudad de Tulcán, a través de la gravitación comercial, identificando sectores idóneos que permitan mejorar la venta de las mismas.

1.4.2. Objetivos Específicos

- Analizar la oferta y demanda del sector comercial donde se encuentra laborando cada panadería que cuenta con un local comercial en la ciudad de Tulcán.
- Determinar las zonas geográficas urbanas en la ciudad de Tulcán en donde no existen panaderías.
- Establecer la localización factible de los negocios de panadería, considerando que negocios deben reubicarse, mediante la aplicación del algoritmo de K-Means.

1.4.3. Preguntas de Investigación

- ¿Cómo relaciona la oferta y demanda de los sectores comerciales dónde labora cada panadería en la ciudad de Tulcán?
- ¿Cómo se delimitan los sectores idóneos para la reubicación de panaderías en la ciudad de Tulcán?
- ¿Cómo se determina la localización factible para la reubicación de panaderías?

II. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

A continuación se coloca bases teóricas de cómo se aplicó las herramientas de georreferenciación o también conocidas como geomarketing SIG, por medio de conceptos y resultados teóricos, que fueron extraídos de distintas fuente bibliográficas, las cuales proporcionan la información necesaria, para entender cómo se aplican estos sistemas informáticos, los cuales buscan dar solución a un problema social, encontrando sectores ideales o puntos de venta factibles, dentro de una zona en específica donde se pueda crear nuevas áreas comerciales, mismas que les generen más ingresos económicos a sus propietarios.

2.1. ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS

Pineda (2010) afirma:

El propósito fundamental del presente estudio consiste en examinar, a partir de elementos gravitatorios, tanto con componentes probabilísticos originarios del tamaño y la distancia con el componente relacionado con la envergadura, medida en metros cuadrados que tienen las grandes superficies de las localidades, que consideramos cabeceras de área o subáreas, para intentar determinar, por qué existen núcleos urbanos dentro de un mismo territorio geográfico, con características más o menos similares, que ejercen atracción comercial sobre otros núcleos urbanos, situados dentro de un ámbito de aplicación determinando. A partir de aquí, se intenta dividir un área comercial en concreto, como es la provincia de Sevilla, en diversas subáreas comerciales más pequeñas y específicas, en torno a las cuales existe un núcleo o centro comercial, como eje principal de las mismas, todo proceso de atracción comercial está constituido por tres elementos fundamentales, como son el objeto que genera la atracción que es el producto, el objeto atraído que es el consumidor, el grado de atracción generado entre ambos elementos. Para determinar las áreas y sub áreas comerciales en la ciudad de Sevilla, se utilizó principalmente modelos de gravitación comercial, aplicando estos modelos en los municipios se puede delimitar los limítrofes o circundantes de otras subáreas comerciales, para delimitar las distancias cabeceras de subáreas por las que son atraídos, estos modelos dependieron de la disponibilidad de información y de las características o grado de dificultad existente, siendo los más utilizados los de Reilly y Huff. (p.335)

Para esta investigación se utilizó modelos matemáticos gravitatorios, con el único fin de ubicar nuevos sectores comerciales dentro de la ciudad de Sevilla, una vez aplicados los modelos gravitatorios matemáticos, se ubicó nuevas áreas comerciales, las cuales van a generar y atraer al comercio, en los distintos municipios con los que cuenta esta ciudad.

Medina (2015) afirma:

Mediante la herramienta de geomarketing SIG se obtiene una aplicación la cual permite observar cómo se podría comportar el mercado de los restaurantes vegetarianos de acuerdo con su ubicación, teniendo en cuenta las avenidas, centros comerciales, restaurantes, gimnasios, tienda de bicicletas y tiendas naturistas. Por otro lado, se proporciona de igual manera una herramienta la cual funciona como GPS y sirve de referencia para clientes de comida vegetariana, acerca de sitios e intereses en común. Estos aspectos son necesarios y fundamentales, puesto que permiten definir un sistema SIG lo suficientemente representativo, para poder empezar a inferir acerca de la influencia de los locales alrededor y la posible apertura de otros locales que se dediquen a la misma actividad comercial, también la forma como definamos las áreas comerciales dentro de una zona geográfica a otra, es decir que la ubicación del comercio y la presencia de competidores, no interfieran dentro del área de influencia de mercado donde se ubicara los restaurantes vegetarianos. (p.33)

El modelo que se utilizó para la identificación de zonas óptimas se lo realizó a partir del cálculo de la oferta, es decir de la densidad poblacional y la demanda, donde se pudo identificar la influencia de cada punto competitivo, los cuales fueron denominados puntos calientes o dicho de otra manera, son las zonas de alta concentración de una demanda no atendida, por lo cual mediante la aplicación de georreferenciación se pudo localizar sectores óptimos, donde se ubicaron nuevos puntos de ventas para restaurantes vegetarianos, y que con su nueva ubicación generen más ingresos para sus propietarios.

Quinde (2019) afirma:

Como resultado, área comercial es el espacio o superficie donde se encuentran oferentes y demandantes, para satisfacer una necesidad. Dicha área comercial, puede ser cuantificada en metros cuadrados. Gracias al municipio de la ciudad de Ibarra, que facilitó una base de datos, se encuentran distintos oferentes de papelería, suministros de oficina, basar, tecnología. Estos oferentes, determinan el punto de gravitación o el

centroide de las áreas comerciales, al ser una forma geométrica irregular, los centroides se calculan mediante la fórmula del área de una superficie. En el desarrollo de la investigación también se determinó, para cada parroquia comercial identificada, el comportamiento del ofertante, es decir, las plazas o *retails*, que ofrecen productos, servicios de papelería, suministros de oficina, bazar. Un área comercial específica implica, la capacidad que ocupan los oferentes y demandantes de papelería, dentro de esa zona comercial. También el flujo comercial, por donde los consumidores transitan en busca de artículos o servicios de papelería. La investigación toma como superficie a Ibarra, como área comercial a las parroquias, y como extensión a los *retails*. La ubicación óptima responde y concluye en una nueva área comercial, coinciden con el centro de la población urbana, pero esta tiene la fiabilidad de ser matemáticamente probable de que cuente a lo largo de los siguientes años con flujo comercial. (p.47)

Mediante esta investigación, se utilizó a la gravitación comercial y la aplicación de modelos matemáticos como el de Reilly y Uff y sistemas de georreferenciación, para determinar zonas comerciales óptimas en la ciudad de Ibarra, con el único fin de encontrar un sector idóneo para la reubicación un nuevo *retail*, que en este caso se refiere a una papelería, mediante la aplicación de la gravitación comercial y los modelos matemáticos, se logró ubicar un sector óptimo, en donde la papelería que fuese reubicada, logre obtener mejores ingresos económicos, debido a que no tendría mucha competencia con otros negocios dedicados a la misma actividad, y que la zona donde sería reubicado el *retail*, cuenta con demandantes potenciales que le generaran al propietario mayores ingresos para que logre crecer en el mercado.

Valdez (2018) afirma:

Para el cumplimiento de este proyecto de investigación se procedió a realizar la obtención de coordenadas UTM mediante el uso de un GPS, en el cual se realizó un recorrido por toda el área urbana del cantón Jipijapa, en el país de Ecuador, en base a un mapa delimitado que al autor le fue facilitado por el departamento de Ordenación Territorial del G.A.D. del cantón Jipijapa, así se identificó la ubicación de 34 talleres mecánicos, el autor uso el programa ArcGIS para el procesamiento de la información, su respectiva identificación en un mapa, registrándolos por parroquias y se los represento por colores siendo rojos la Parroquia San Lorenzo de Jipijapa, azul la Dr. Miguel Moran Lucio y finalmente con verde la Parroquia Parrales Y Guale. En el área urbana del cantón Jipijapa se identificaron 34 talleres mecánicos, de los cuales 20 son

artesanales, 11 semiindustriales y 3 industriales, los primeros son los que causan más preocupación en este estudio debido al desconocimientos de la aplicación de medidas ambientales, este estudio, el cual servirá de base para promover la mejora continua de la calidad ambiental y de salud de quienes se encuentran inmersos en esta actividad y el área de influencia, a la vez promover la educación ambiental. Con la intención de que existan lineamientos básicos en base a las necesidades de los talleres mecánicos en esta área. La implementación de este Plan de Acción Ambiental permitirá establecer medidas que contribuyan a la recuperación del suelo mediante la disminución de la contaminación por estos productos, de igual manera mediante la capacitación constante y la implementación de programas descritos en este documento. (p.44)

En esta investigación, el uso de herramientas de georreferenciación fue fundamental, debido a que gracias a la recolección de los datos que se realizaron en el cantón Jipijapa, y utilizando la herramienta ArcGIS, se logró ubicar las posiciones exactas de donde se encontraba funcionando cada taller que se dedica a la mecánica, una vez que se ubicó a cada taller se procedió a identificar zonas idóneas, donde estos puedan ser reubicados, con el único fin de evitar, más el desgaste del suelo donde se encuentra ubicado cada taller y también para evitar la contaminación, que se ocasiona por derramar los desechos mecánicos dentro de los desagües que causan una gran contaminación dentro de este cantón, con la reubicación de los talleres en nuevas zonas idóneas, se logró reducir el impacto ambiental dentro de este cantón y evitar la contaminación dentro de las cañerías de la ciudad.

2.2. MARCO TEÓRICO

2.2.1. Teoría de la ley de gravitación universal.

Landau (1991) afirma:

La ley de gravitación universal es una ley física clásica que describe la interacción gravitatoria entre distintos cuerpos con masa. Fue formulada por Isaac Newton en su libro *Philosophiae Naturalis Principia Mathematica*, publicado en 1687, donde establece por primera vez una relación proporcional (deducida empíricamente de la observación) de la fuerza con que se atraen dos objetos con masa. Así, Newton dedujo que la fuerza con que se atraen dos cuerpos tenía que ser proporcional, dicha fuerza

actúa de manera muy aproximada como si toda la masa de cada uno de los cuerpos estuviese concentrada únicamente en su centro de gravedad. (p.1)

Esta teoría, la cual fue descubierta por Newton, surge en el momento que le cayó una manzana en su cabeza cuando tomaba una siesta debajo de un árbol de manzano, por este acontecimiento, Newton se preguntó que quizás todos los cuerpos en el universo se ataren entre sí de la misma manera como la manzana fue atraída por la tierra, aplicando esta teoría en la presente investigación, hace referencia a como se sienten atraídos dos cuerpos entre sí, en este caso, un cuerpo sería los locales comerciales y el otro cuerpo vendría a ser cada uno de sus clientes, aplicando esta teoría en el ámbito comercial

2.2.2. Gravitación comercial

En un estudio se encontró que:

A principios del siglo XVII, científicos afirmaron que los planetas giran alrededor del sol, se debe a que cualquier cuerpo con una masa superior ejerce una atracción sobre las demás. A manera de analogía, la luna por ser una pequeña masa en comparación a la tierra contempla una fuerza de atracción, la cual, mantiene a la luna sujeto a la tierra y no permite que esta se desprenda. Esta analogía llevada a términos comerciales se cumple, debido a que, dos o más locales comerciales que se encuentran en competencia, dentro de una zona de comercio determinada, atraen al comercio ofreciendo un servicio a los poblados o pobladores que viven dentro de esta zona (Reilly, 1931, pp.32; citado por, Quinde, 2019, p.27).

La gravitación comercial estudia los factores que generan esas atracciones, dentro de esas áreas comerciales, las atracciones dependen de las características de densidad poblacional, movilidad de consumidores (flujo comercial), y sub áreas que compren los metros cuadrados de extensión del local comercial, es decir, la suma de productos y servicios.

Por tanto, para esta investigación, los locales comerciales que vendrían a ser las panaderías dependen de factores de gravitación comercial, debido a que si su fuerza de atracción es inferior esta se limita por la oferta y demanda del sector donde se encuentra ubicado el local.

La gravitación debe cumplir principios propios de actividad comercial, que determinan el nivel de gravitación, donde permita ubicar geográficamente coordenadas óptimas, a continuación, se conceptualiza los factores de gravitación propios de la acción comercial.

2.2.2.1. Modelos de gravitación comercial

Gómez (2013) afirma:

Los Modelos de Gravitación Comercial se utilizan para la determinación de áreas de mercado, en este caso de las áreas y subáreas comerciales, las Áreas de Mercado son zonas geográficas de influencia de un establecimiento comercial tienda tradicional, supermercado, centro comercial, o de un conjunto de establecimientos comerciales. Un área de mercado podría abarcar, por tanto, desde un conjunto de calles o distritos de una ciudad, hasta una extensión geográfica mayor que comprendiera un conjunto de municipios de una provincia o comunidad autónoma. (p.1)

Retailer (2012) afirma:

Los Modelos de Gravitación comercial aportan información sobre el ámbito espacial en el que se desarrolla la actividad comercial; extensión, límites, magnitud etc. Información necesaria para la toma de decisiones en el *Merchandising* Estratégico. Todos hemos observado que los habitantes de las poblaciones más pequeñas acuden a realizar compras a otras que concentran una mayor oferta comercial. Así el flujo de consumidores discurre de unos núcleos de población a otros en los que se polariza la actividad comercial de una zona. De esta manera las ciudades más importantes ejercen una influencia comercial sobre otras de su entorno y configuran un área comercial. (p.1)

La gravitación comercial estudia los factores que generan dichas atracciones, estas atracciones comerciales dependen de la características que se dan por la densidad poblacional, movilidad de los consumidores y subáreas que comprenden los metros cuadrados, de la extensión comercial que se quiere estudiar, sumando los productos y los servicios, la aplicación de la gravitación comercial, debe cumplir con principios propios de actividad comercial, donde se determina el nivel de gravitación que permita ubicar geográficamente, coordenadas óptimas para la instauración o reubicación de un negocio.

2.2.2.2. Factores de gravitación.

Es evidente que los factores de gravitación juegan un papel decisivo para la ubicación idónea de las empresas comerciales. Los principales factores que estimulan la oferta y la demanda y, se relacionan con la gravitación están divididos en dos grupos, el primero la demanda y segundo por factores de oferta. (Gil, 2014, pp.33; citado por, Quinde, 2019, p.28).

Estos factores son:

2) Factores de demanda

- Población
- Nivel de gasto/consumo
- Hábitos de consumo
- Nivel de empleo
- Expansión de la ciudad
- Tráfico peatonal
- Características del espacio elegido

b) Factores de oferta

- Competencia
- Imagen de la zona
- Cambios en el entorno urbano
- Distancia y accesibilidad
- Restricciones legales
- Impuestos
- Visibilidad del local
- Facilidad de comunicaciones y accesos

De esta manera a los factores de gravitación comercial se los considera como, áreas comerciales, donde se ejerce un flujo comercial a través de los consumidores y la extensión comercial donde vive cada consumidor, para la presente investigación los factores comerciales vendrían a ser, cada panadería que se encuentra ubicada en la ciudad de Tulcán y la superficie comercial que ocupa cada negocio, dichas zonas se encargan de atraer a los consumidores, que transitan cerca de ellas, o a las personas que viven cerca de las mismas.

2.2.2.3. Área comercial.

Lafuente (1988) afirma:

Un área comercial es el área geográfica de la que una tienda atrae a sus clientes. También puede definirse como una zona cuyo tamaño está normalmente determinado por los límites dentro de los cuales la misma constituye una zona económica, en términos de volumen de negocios y coste, para una unidad de marketing o grupo para vender un bien o un servicio. Más concretamente, cuando se elaboró el Atlas Comercial de España. (p.49)

Según un estudio:

Se puede definir al área comercial como un espacio geográfico cuya población se dirige, con fuerte prepotencia, a una localidad importante en el citado espacio para la compra de artículos de uso no corriente. Por lo cual un área comercial es un espacio geográfico donde se encuentran los ofertantes y demandantes quienes incitan a los consumidores a realizar sus compras en busca de variedad de productos para satisfacer sus necesidades (Atlas Comercial de España, 1963, pp.24; citado por, Quinde, 2019, p. 24.).

Nirian (2020) afirma:

El área comercial es aquella en la que las empresas despliegan las estrategias de ventas, marketing, relaciones públicas y todos aquellos esfuerzos para alcanzar la mejor posición en el mercado, en el área comercial convergen otras áreas, como; marketing, publicidad, ventas, relaciones públicas, atención al cliente y post ventas. Cada una, con funciones que buscan no dejar espacio para la insatisfacción del cliente, sino más bien, mejorar la percepción que este tiene con la marca y el producto. (p.1)

El área comercial se toma en cuenta como el espacio geográfico, que dentro de este se encuentra una población ofertante, que se encarga de brindar gran variedad de artículos con el único fin, de alcanzar una mejor posición en el mercado, a través de un buen trato hacia sus clientes, que en este caso vendrían a ser los demandantes quienes adquieren dichos artículos.

2.2.2.4. Superficie comercial

Ramírez (2017) afirma:

En el campo de la mercadotecnia, cuando hablamos de superficies comerciales nos referimos a los *retailers* que venden una gran variedad de productos. Como su nombre lo indica, el punto de venta tiene extensión superior, en promedio, a los 2.500 m². Incluso, y de acuerdo con información de la Procuraduría Federal del Consumidor (PROFECO), hay algunas cuyas dimensiones alcanzan hasta los 10.000 m². Los insumos que se venden pueden ir desde alimentos hasta ropa y electrodomésticos. Hay quienes afirman que las grandes superficies son sinónimos de los super, hiper y mega mercados; mientras que otros sólo consideran a estos últimos dos. (p.1)

Según un estudio:

Dentro del ámbito geográfico, la superficie comercial corresponde aquello que solo tiene longitud y anchura; forma un espacio donde se encuentran habitantes, comerciantes que están en constante búsqueda de productos o servicios. La superficie comercial también se la conoce como superficie terrestre o sinónimos de relieve terrestre. (Gázquez y Sánchez, 2000, pp.22; citado por, Quinde, 2019, p.22).

Se puede definir a la superficie comercial como la zona, donde se ofrecen productos o servicios, por parte de los comerciantes mayoristas o minoristas, hacia los habitantes que viven o que transitan por estas zonas, en la investigación la superficie comercial sería el lugar donde se encuentra ubicada cada panadería en la ciudad de Tulcán, que tienen como propósito brindar sus servicios a sus clientes.

2.2.2.5. Flujo comercial

Daylifix (2018) afirma:

Los flujos comerciales son la compra y venta de bienes y servicios entre países. Los flujos comerciales miden la Balanza Comercial (exportaciones – importaciones). Esta es la Cantidad de bienes que un país vende a otros países, menos la cantidad de bienes que un país compra de otros países. (p.1)

Según un estudio:

Se interpreta como flujo comercial a la dinámica que realizan las personas al momento de trasladarse desde un sitio a otro, con el fin de satisfacer sus necesidades, esto causa que las personas que trasmitan en búsqueda de bienes y servicios generen un fenómeno llamado demanda donde interviene la compra y venta de productos o servicios (Baldeón y Estrada, 2013, pp.22; citado por, Quinde, 2019, p.26).

A los flujos comerciales se los considera como los intercambios comerciales que se producen entre vendedores y compradores, esto provoca que los consumidores que no cuenten con un determinado producto cerca de su hogar, se traslade en busca de este hacia otro sector y recorra cortas o largas distancias en busca del mismo, para la presente investigación el flujo comercial se produciría cuando las personas busquen trasladarse, y recorrer distancias que pueden ser consideradas como largas o cortas, en busca del producto alimenticio como es el pan, ya sea por preferencia a una panadería o porque no cuenten con una, cerca de sus domicilios.

2.2.2.6. Cobertura de mercado.

Santos (2013) afirma:

Cobertura de Mercado es la extensión hasta la cual un proveedor alcanza clientes potenciales en un área y apunta a tener una mayor amplitud de puntos de venta. Esta puede ser intensiva, selectiva o exclusiva, y su elección está íntimamente ligada a las características del producto y al comportamiento del consumidor. (p.1)

La decisión estratégica sobre Cobertura de Mercado “apunta a tener una mayor o menor amplitud de puntos de venta en un determinado territorio y su elección está íntimamente ligada a las características del producto y al comportamiento del consumidor” (Cueto, 2012, p. 1).

La cobertura de mercado comprende un área en específico, donde el comerciante mayorista o minorista ofrece sus servicios o productos, buscando tener una mayor cobertura en el mercado dentro de la zona donde se encuentra ubicado el negocio, generando clientes potenciales que transiten o que vivan cerca de dichas áreas y esto les genere mayores ventas a sus propietarios.

2.2.2.7. Distribución intensiva

Cueto (2012) afirma:

La estrategia de la distribución intensiva es alcanzar el máximo volumen de ventas también se caracteriza por ser la más apta para el transporte de productos en masa, es decir que estos productos serán consumidos por las personas en general y estos deben estar posicionados en puntos de venta óptimos para que el cliente pueda acceder fácilmente a ellos. (p.1)

Chain (2019) afirma:

La distribución intensiva tiene un objetivo muy claro: llegar al mayor número de puntos de venta por lo que, de normal, los productos que seguirán este tipo de distribución serán aquellos que sean muy demandados y, lo más importante, que sean de uso cotidiano y que se suelen comprar prácticamente a diario por un público objetivo muy amplio. (p.1)

La distribución intensiva se encarga de seleccionar puntos de venta factibles, para que los productos que son demandados por parte de los consumidores, estos puedan ser adquiridos de manera inmediata, contar con una buena ubicación para los negocios de panadería, ayuda a que sus clientes puedan adquirir productos como el pan, de una manera más cómoda y esto le genere al propietario del negocio, mejorar sus ventas y que de esta manera se pueda expandir en el mercado.

2.2.2.8. Ubicación de negocios

Becerra (2013) afirma:

La localización de un negocio u empresa es la clave referente a la viabilidad económica que pueda presentar, una buena ubicación colocada de forma estratégica puede ofrecer muchos beneficios a largo plazo, pero si se ubica el negocios o empresa de manera inadecuada en un punto no estratégico esto puede terminar en fracaso, por lo que resulta de gran utilidad y es imprescindible realizar un estudio previo de localización antes de alquilar o comprar algún local comercial. (p.1)

Arturo (2020) afirma:

Al momento de elegir la ubicación de tu negocio podría ser conveniente también que investigues si la localidad presenta una alta densidad de población, o si se encuentra lo suficientemente poblada como para tener buenas posibilidades de atraer una buena cantidad de clientes. En general, mientras más cerca esté ubicado un negocio de donde vivan, trabajen o frecuenten los consumidores que conforman su público objetivo, mayores posibilidades habrá de que lo visiten (ya que los consumidores siempre preferirán comprar en el lugar más cercano a donde vivan, trabajen o frecuenten); sin embargo, si un negocio ofrece un producto de buena calidad, y realiza una adecuada promoción, los consumidores lo buscarán esté en donde esté. (p.1)

La ubicación de un negocio es fundamental, por que determinara su éxito, o su fracaso, a corto, mediano o largo tiempo, debido a que, dependiendo de dónde se ubiquen los negocios, y si estos se encuentran dentro de zonas comerciales, las cuales sean transitadas por los pobladores que residen en dicha zona, o transeúntes que se encuentren de paso dentro de la misma, estos demande de la variedad de productos que puedan ofrecer dichos negocios, por consecuencia estos crezcan y tengan éxito dentro del mercado, pero si se ubica un negocio en una zona que sea poco transitada, exista mucha competencia, o cuente con un número de pobladores reducido, esto ocasionará que el negocio no tenga muchos ingresos y que con el paso del tiempo tienda a desaparecer.

2.2.3. Aplicación Wikiloc

Torres (2021) afirma:

Wikiloc es una *mashup* creada en 2006 por Jordi Ramot, con ella puedes crear manualmente tu propia ruta o track, así como compartir rutas al aire libre o lugares de interés, te permite organizarlas por categorías (rutas en bicicleta, senderismo o en kayak, por ejemplo). Está disponible en varios idiomas y muestra toda la información sobre los mapas. Wikiloc es gratis para Android y iOS. (p.1)

Esta aplicación además de grabar las rutas y funcionar como un GPS, permite ubicar puntos donde se guarda datos como, la latitud y la longitud, que se pueden utilizar para ubicar un punto en específico, en este caso permite ubicar a cada panadería que se encuentra funcionando en la ciudad de Tulcán, y de esta manera contar con información que luego será cargada en una capa

que contenga el mapa de la ciudad, para identificar en que sector se encuentra funcionando cada uno de estos negocios.

2.2.3.1. Usos para la aplicación Wikiloc.

- Permite crear tus propias rutas GPS con el móvil y subirlas directamente a la plataforma.
- Estas las muestra en Google Maps, OpenStreetMap y Mapas de Apple.
- Puedes añadir *waypoints* y hacer fotos a lo largo del itinerario y subirlas de inmediato desde tu móvil.
- Dispone de mapas topográficos offline gratis, para cuando no tengas cobertura ni datos.
- Transforma tu móvil en un navegador GPS. Tiene indicador de rumbo y alertas sonoras para cuando te desvíes del itinerario trazado.
- Hace un seguimiento en vivo, siendo posible compartir tu posición en tiempo real.
- Facilita descubrir nuevas rutas que pasan por lugares específicos que tú elijas.

2.2.4. Sistemas de Información Geográfica (SIG)

Quinde (2019) afirma:

Por sus siglas en español SIG, es el conjunto de herramientas que permiten de una manera didáctica la interpretación de información geográfica, como mapas, niveles de saturación, longitud, latitud. El conjunto de herramientas integra diferentes campos para su organización, almacenamiento, manipulación, análisis y modelización de grandes cantidades de datos procedentes de un lugar, zona o superficie, que están vinculados a una referencia espacial, facilitando la incorporación de aspectos sociales-culturales, económicos y ambientales que conducen a la toma de decisiones de una manera más eficaz. (p.26)

Según una investigación:

Los sistemas de información geográfica se han convertido en una herramienta indispensable que aportan considerablemente en la gestión para la planificación del orden territorial, la capacidad rápida del SIG en el análisis, integración y visualización de datos de manera multiescalar, explícita y rápida. (Universidad Politécnica de Madrid, 2018, pp. 1; citado por, Casco y Punina, 2019, p.37).

La información geográfica permite conocer y determinar la ubicación exacta de un elemento u objeto en la superficie terrestre, gracias a datos estadísticos como la latitud y longitud, los cuales arrojan una información precisa del lugar que se está buscando, o que se quiere ubicar en ese momento, esta información debe tener un tratamiento especial y se utilizan varios elementos como hardware y software que arrojan resultados finales, los cuales permiten la toma de decisiones más prudentes al momento de querer ubicar un nuevo negocio o empresa, debido a que, se lo ubicara en zonas idóneas para que este tenga éxito.

2.2.4.1. Funcionamiento de un SIG

Según un estudio:

La herramienta SIG ha facilitado la gestión territorial en la organización de la información espacial lo cual ha permitido a los profesionales trabajar de una manera sencilla y rápida, esto ha facilitado relacionarse con la información topográfica de objetos además de realizar otras que no se podrían obtener de otra manera, además los SIG permiten apartar la información en diferentes capas y almacenarlas independientemente. (CIESAS, 2014, pp.1; citado por, Casco y Punina, 2019, p. 38).

Clarke (1986) afirma:

En términos muy prácticos, los SIG comprenden un conjunto de hardware y software integrados que permiten introducir, almacenar, manipular y presentar datos geográficos. Los datos pueden tener todas las formas textuales, cartográficas o numéricas susceptibles de ser integradas en un único sistema como se observa en la figura 1. Los SIG presentan diversas modalidades y ofrecen el potencial para una enorme gama de aplicaciones. (p.1)



Figura 1. Diagrama de sistemas que ilustra un SIG

Fuente: Clarke (1986) Diagrama de sistemas que ilustra un SIG

Tener conocimiento de cómo funciona un sistema de información geográfica, ha facilitado el manejo y la manipulación de información, gracias a que con los datos obtenidos para una determinada investigación, y mediante la aplicación de estos sistemas, brindan datos específicos, que muestran la ubicación de puntos estratégicos, nuevas zonas comerciales idóneas, que dependiendo de la población y la zona geográfica que se está evaluando, se puede seleccionar sectores factibles para colocar un nuevo negocio.

Como se observa en la figura 1, el diagrama de un sistema SIG, se conforma por entradas, donde se puede añadir o cargar por ejemplo, mapas, cuadros, y se realiza el reconocimiento de los campos, ya sea cargando nuevas o diferentes capas cartográficas, estas capas una vez que se cargan con los datos que se encuentran almacenados dentro de una base, se manipulan, se codifican, para realizar una presentación visual, de las necesidades que requiere el usuario, una vez que se aplica los sistemas de información geográfica, se obtienen los datos de salida, donde se muestra la información en forma de nuevos mapas, productos cartográficos, datos donde se modela la nueva información, e incluso obtener datos para otra base digital, que sea utilizada para otro estudio.

2.2.4.2. Aplicación de un SIG

SIG para Municipios: son los que más utilizan estos sistemas por la gran cantidad de tareas que realizan y que deben estar geográficamente relacionadas, por ejemplo: demarcaciones, catastros, seguridad pública, desarrollo sostenible, planificación urbana, salud pública, etc.

Transporte: las empresas de transporte trabajan con gran cantidad de información tanto de sus vehículos como de su carga, además necesitan generar más información como por ejemplo el estado de las carreteras, los destinos, distancias, señalética, datos de accidentes, rutas, direcciones, tráfico, etc.

Agricultura: Son de mucha utilidad los mapas e imágenes que permiten la planificación de los cultivos, análisis del terreno, aplicación de fertilizantes de una forma más eficiente.

Salud: Se pueden crear mapas de variaciones de enfermedades, la planificación de la ubicación de instituciones de salud; en la epidemiología se puede identificar los posibles problemas de salud, sus brotes, sus patrones de contagio, etc.

Geomarketing: es la combinación del marketing y estudios de mercado, búsqueda y análisis de localizaciones, análisis de áreas de influencia y venta, marketing directo, distribución, planificación, análisis de zonas, estructura de mercado; localización de la oferta, demanda, competencia, clientes y datos demográficos.

La aplicación de los sistemas de georreferenciación es de vital importancia en la actualidad para grandes empresas, o pequeños negocios, debido a que, dependiendo del lugar donde decidan ubicar el negocio sus propietarios, contando con una buena ubicación y estando cerca de sus demandantes, esto les garantiza crecer en el mercado, por ende, la ubicación es de suma importancia para determinar si la empresa o negocio podría llegar a tener éxito o no.

2.2.5. Diferencias entre el software ArcGIS y el software QGIS

Para la investigación se utilizó específicamente el software ArcGIS, aunque se trate de un software que requiere de la compra de una licencia, fue uno de los instrumentos aprendidos en el transcurso de la formación académica, por lo tanto, se cuenta con bases de conocimientos para la aplicación y ejecución del programa durante la investigación, sin embargo existen otros softwares similares que se pueden utilizar de la misma manera con la diferencia que son gratuitos y no se debe de pagar una licencia, a continuación se muestra algunas diferencias entre el software pagado ArcGIS y el software gratuito QGIS.

2.2.5.1. Documentación

Morales (2013) afirma:

En el manual del usuario de QGIS podemos obtener documentación de ayuda para cada herramienta. Pero no olvidemos que QGIS no es solo QGIS, también consta de GDAL, SAGA GIS, GRASS GIS y cada uno de los *plugins* que utilicemos. Aunque está en constante crecimiento, un problema tradicional ha sido la escasa documentación, especialmente para SAGA GIS, en cambio ArcGIS destaca especialmente por la completa documentación que posee. Esta es una de las fortalezas que siempre ha tenido Esri (Instituto de Investigación de Sistemas Ambientales). (p.1)

ArcGIS es insuperable debido a que proporciona documentación muy bien elaborada, para utilizar de mejor manera todas las herramientas con las que el software cuenta, en cambio el software QGIS, no cuenta con información suficientemente amplia, para el uso y aplicación de sus herramientas.

2.2.5.2. Soporte del sistema operativo

QGIS tiene la ventaja de poder ser instalado en varios sistemas operativos como: Mac, Linux o Windows, ArcGIS solo se puede instalar en Windows.

2.2.5.3. Funciones topológicas

Morales (2013) afirma:

La topología en ArcGIS es genial. Si tus datos GIS tienen errores (superposiciones, lagunas), ArcGIS admite comprobaciones de errores complejas con sus herramientas de topología. Puedes inspeccionar la topología con más de 30 reglas con el inspector de errores, y resolver problemas de topología con arreglos automáticos o manuales. (p.1)

Morales (2013) afirma:

QGIS ofrece un par de reglas para la topología: no debe tener duplicados, no debe tener laguna, no debe tener geometrías inválidas, no debe tener geometrías de varias partes, no debe superponerse. Eres tú quien valida su geometría basada en estas reglas. (p.1)

La topología muestra las diferencias espaciales, adicionando características vectoriales, en la misma o las diferentes capas de los datos, detectando errores y corrigiendo datos digitalizados, ArcGIS si reconoce estos errores y los detecta de manera automática, mientras que en QGIS en caso de contener un error se lo debe detectar de forma manual.

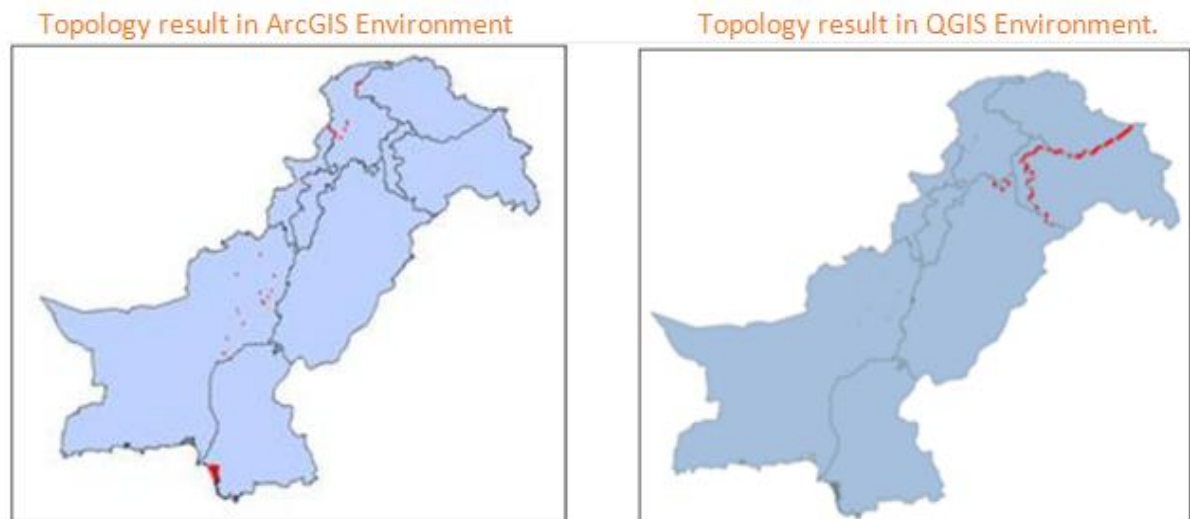


Figura 2. Funciones topológicas, ArcGIS y QGIS
Fuente: Monde Geospacial (2017), Funciones topológicas

2.2.5.4. Desarrollo.

Morales (2013) afirma:

El proceso de desarrollo de QGIS es libre, en base a los estándares que se proponen para poder unificar código. Por lo general, el coste del desarrollo está sufragado por organizaciones no financieras, pero con el apoyo de las empresas comerciales que aportan donaciones al proyecto. (p.1)

En cambio, “el desarrollo de ArcGIS está hecho íntegramente por el equipo de desarrollo de Esri (Instituto de Investigación de Sistemas Ambientales). Aunque las funcionalidades mejoradas que se agregan surgen como resultado de la valoración de los usuarios del software”. (Morales, 2013, p.1).

En este caso el software ArcGIS, se encuentra constantemente en desarrollo ya que al ser una licencia pagada cuenta con actualizaciones que se realizan constantemente de forma segura, en cambio el software QGIS al ser un programa con licencia libre, no se modifica de inmediato debe depender de las opiniones de los usuarios para su actualización.

2.2.5.5. Extensiones

ArcGIS cuenta con:

ArcGlobe: se encarga de proyectar todos los datos en una superficie que tiene forma de globo, utilizando un sistema de coordenadas.

ArcScene: proyecta todos los datos en la capa que sea cargada al documento, de forma plana buscando examinar un área de estudio definida

ArcCatalog: proporciona una ventana que se utiliza para organizar y administrar varios tipos de información geográfica.

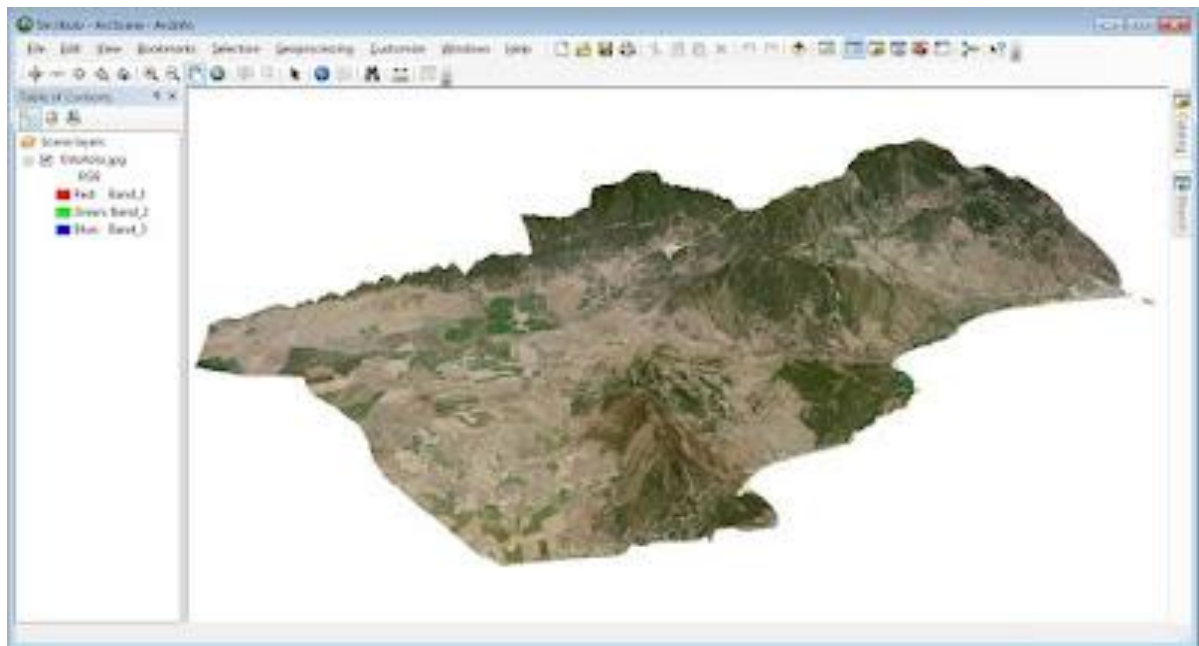


Figura 3. Extensiones ArcGIS

Fuente: Unknown (2018), Extensiones

QGIS trabaja con extensiones de origen militar y de alta precisión como son SAGA SIG, GRASS SIG, Tools Box, estas están orientadas hacia el análisis de imágenes multiespectrales, con librerías robustas modeladas en 3D.

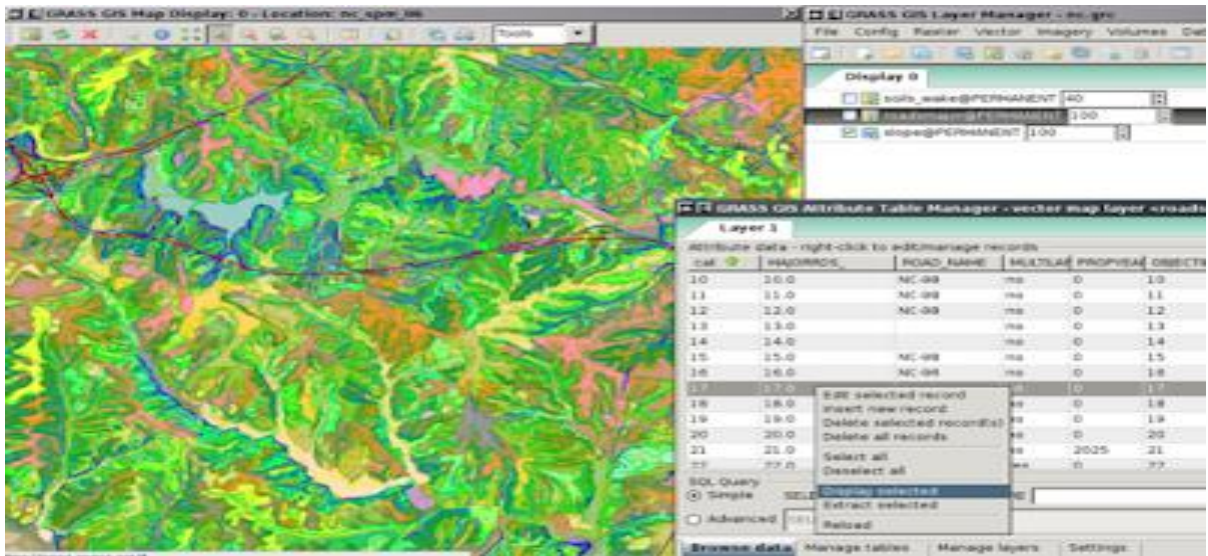


Figura 4. Extensiones QGIS
Fuente: Unknown (2018), Extensiones

2.2.5.6. Sensores y percepción remota.

ArcGIS cuenta con herramientas sencillas pero útiles, ya que permite el análisis de imágenes satelitales o archivos *ráster*, se puede realizar tomas de distancia por medio de la instauración de puntos, cortes de graficas como por ejemplo si tenemos la capa de un país, solo podemos seleccionar una provincia realizando un corte en la capa y de esta manera solo utilizar y recolectar datos de nuestro interés.

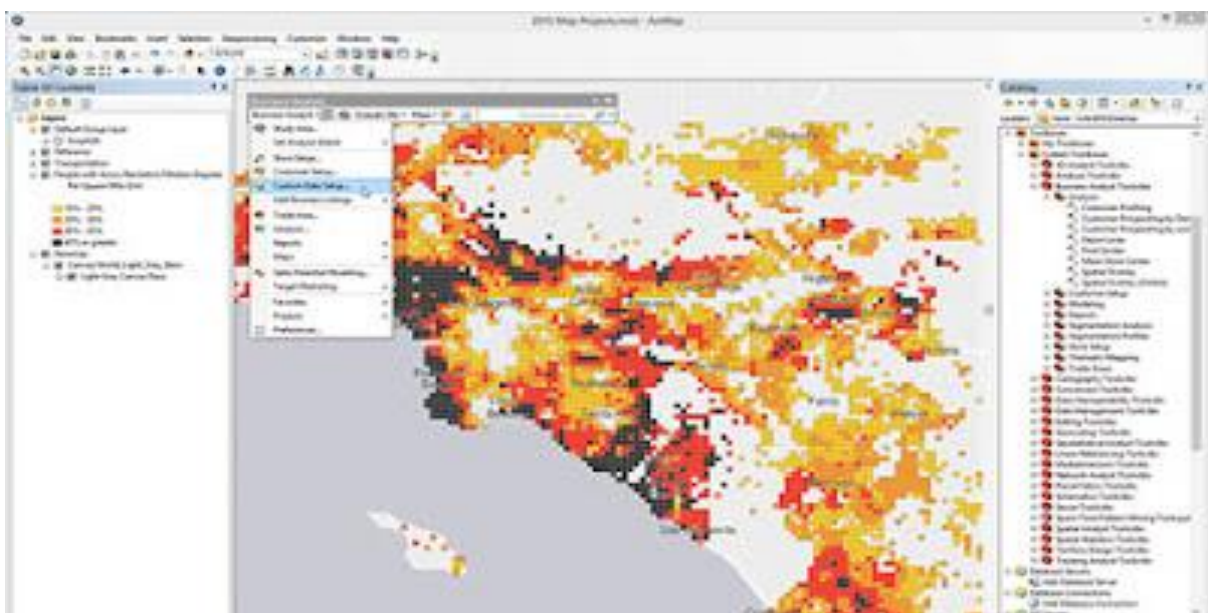


Figura 5. Sensores y percepción remota ArcGIS
Fuente: Unknown (2018), Sensores y percepción remota ArcGIS

QGIS puede realizar las mismas funciones que el software ArcGIS, permite el análisis de imágenes y de la misma manera se puede cortar pequeñas capas para obtener datos de las mismas, aquí ambos softwares cumplen la misma función.

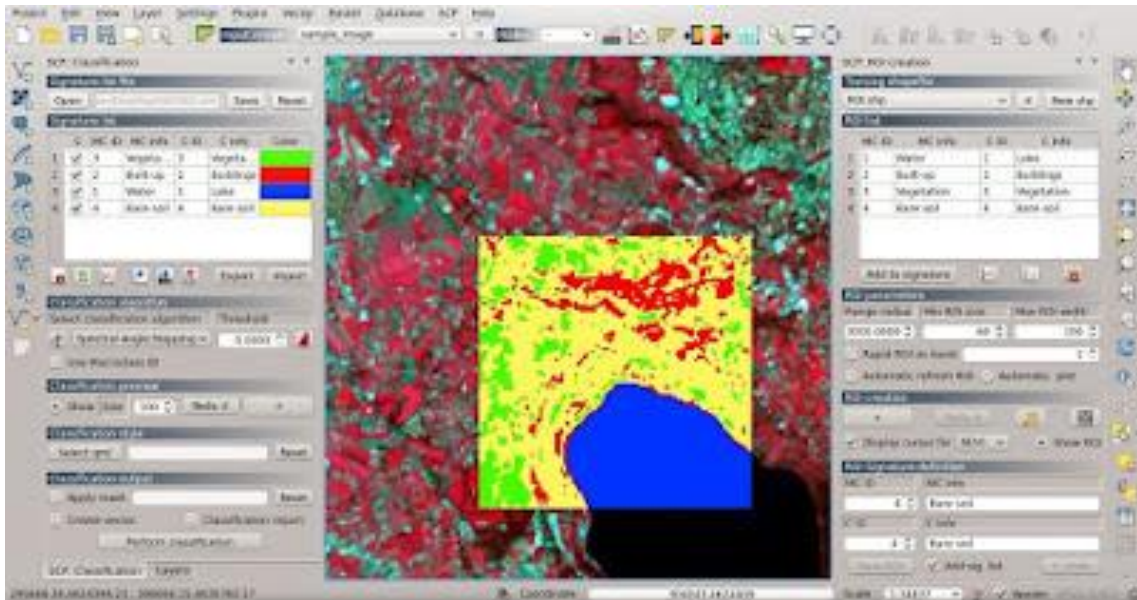


Figura 6. Sensores y percepción remota

Fuente: Unknown (2018), Sensores y percepción remota

2.2.5.7. Interfaz

Morales (2013) afirma:

QGIS y ArcGIS Pro tienen una interfaz muy diferente: QGIS tiene todos los botones visibles, mientras que ArcGIS Pro trabaja con pestañas. Las herramientas se organizan en cintas (*Project, Map, Insert, Analysis, View*). Si por ejemplo editamos la capa, aparecerá la pestaña EDIT, si añadimos las etiquetas a una capa aparece la pestaña LABELING, ArcGIS Pro por lo tanto utiliza el mismo sistema que Microsoft Office. Esta interfaz de pestañas mantiene todas las herramientas organizadas. (p.1)

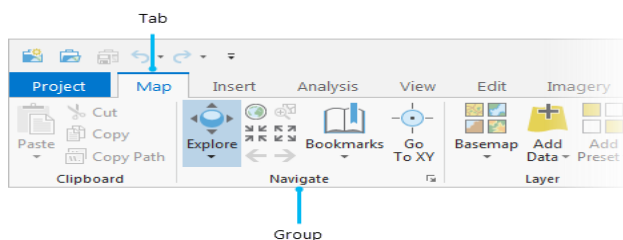


Figura 7. Interfaz QGIS y ArcGIS

Fuente: Morales (2013), Interfaz QGIS y ArcGIS

En este caso los dos sistemas cumplen con la misma función, la cual es mostrar todo el contenido de sus herramientas ya sea por medio de una barra estática o desplegando algunas pestañas.

2.2.5.8. Sistema de coordenadas.

Tanto “ArcGIS Pro como QGIS trabajan bien con todos los sistemas de referencia de coordenadas (CRS), pero la interfaz en QGIS ofrece una vista previa de los límites geográficos, y, además, muestra los sistemas de coordenadas relevantes”. (Morales, 2013, p.1).

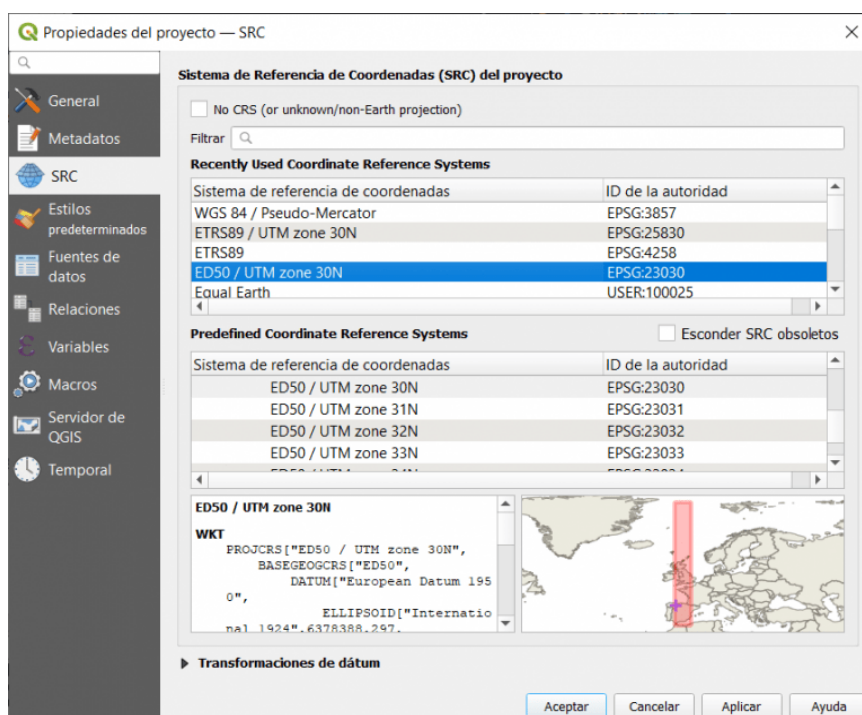


Figura 8. Sistema de coordenadas QGIS y ArcGIS

Fuente: Morales (2013), Sistema de coordenadas QGIS y ArcGIS

Una vez analizados todos estos aspectos, ambos softwares tienen ventajas y desventajas, pero cumplen con la misma función la cual es aplicar la georreferenciación espacial para dar solución a problemas investigativos de nuestro interés, pero en la investigación se utilizó el software ArcGIS, debido a que ya se poseía conocimientos previos para el uso y aplicación del mismo, a continuación se muestra una valoración de entre 0 a 1, que se evaluará sobre 10, en donde 0 significa que no tiene mucha relevancia en la investigación y 1 que sí la tiene como se muestra en la tabla 1.

Tabla 1. Importancia de la aplicación de los softwares ArcGIS y QGIS.

Características	ArcGIS	Valor de la aplicación para la investigación		QGIS
Plataforma de instalación	Windows 7 o superior	0.4	1	Windows, MacOSX, Linux y Android.
Sistema de Coordenadas	UTM	1	1	UTM
Idiomas para interface de usuario	11 idiomas	0.4	1	40 idiomas
Documentación	Posee variedad de documentos para aprender a utilizar el software	1	0	No existe mucha información se recomienda seguir un curso con expertos que utilicen este software.
Interfaz	PROJECT, MAP, INSERT, ANALYSIS, VIEW	1	1	PROJECT, MAP, INSERT, ANALYSIS, VIEW
Funciones topológicas	Corrige los errores de distorsión entre las capas automáticamente	1	0	Para corregir cualquier error que contengan las capas se lo debe de realizar de forma manual.
Formatos de salida (Exportación de mapas)	EMF, EPS, AI, PDF, SVG, BMP, JPEG, PNG, TIFF, GIF	1	0.3	Formato Imagen, SVG y PDF
Licencia y costo	Licencia comercial, el costo depende del nivel de licencia (básico, estándar, avanzado) Costo aproximado de una licencia nivel básico: 2.730 USD, cabe	0	1	GNU Gratis (GLP)- Gratis

	mencionar que la universidad proporcionó los archivos para la instalación del software de manera gratuita.			
Actualización	Se actualiza constantemente al tratarse de una compañía privada.	1	0	Depende de la opinión de los usuarios para adaptar los cambios necesarios al programa
Habilidades para manipular el software	Conocimientos previos	1	0	Conocimientos previos
Total		7.8/10	5.3/10	

Una vez analizados ambos softwares, y realizada una ponderación sobre 10 puntos, se puede concluir que el software ArcGIS tiene mayor relevancia en la investigación debido a su amplio manual de herramientas, mismas que serán utilizadas para obtener los resultados de la investigación.

2.2.6. Análisis de áreas de mercado utilizando Network Analyst

En un estudio realizado:

A través de la ubicación conveniente de instalaciones se puede mejorar el servicio al cliente en cuanto, a tiempos de respuesta, la comprensión y la resolución de los problemas de esta naturaleza son fáciles de entender e interpretar con la extensión de ArcGIS *Network Analyst* (ArcGIS, 2016, pp.39; citado por, Casco y Punina, 2019, p.39).

ArcGIS (2020) afirma:

Los negocios, servicios públicos y otras organizaciones pueden beneficiarse de Extensión ArcGIS *Network Analyst* porque les ayuda a ejecutar sus operaciones más eficazmente y mejorar la toma de decisiones estratégicas. Estas organizaciones pueden

entender mejor los mercados dinámicos, tanto actuales como potenciales, una vez que saben quién puede acceder a sus bienes o servicios. (p.1)

¿Qué áreas de mercado cubre el negocio?

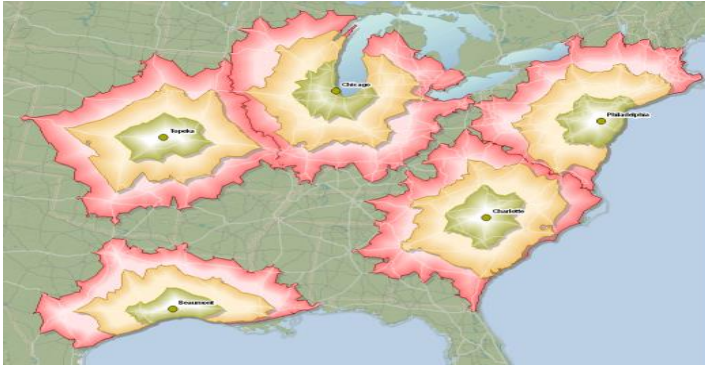


Figura 9. Áreas de mercado mediante Network Analyst
Fuente: ArcGIS (2020) áreas de mercado mediante Network Analyst

En la figura 9, los puntos verdes representan las nuevas zonas comerciales que se puede generar mediante la investigación y la aplicación de la herramienta “Network Analyst”, para la ubicación o reubicación de un negocio, el color naranja y rojo representan las distancias, referente a los metros cuadrados, hasta donde se pueden extender dicha zona, mediante este estudio se genera la posibilidad de colocar nuevos puntos, dentro de estas zonas comerciales que representen a un negocio.

¿Dónde debemos abrir una nueva sucursal de nuestro negocio para maximizar la cuota de mercado?

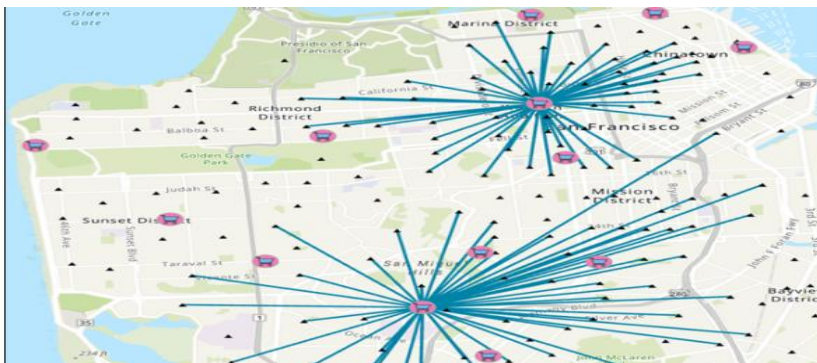


Figura 10. Nuevos puntos de mercado mediante Network Analyst
Fuente: ArcGIS (2020) nuevos puntos de mercado mediante Network Analyst

La ubicación y asignación de nuevos puntos de venta dentro de un área comercial, se pueden utilizar para encontrar, nuevos sectores comerciales o lugares donde no exista mucha competencia, con otros negocios que se dediquen a la misma actividad laboral, por medio de la herramienta se evalúa ubicaciones, que buscan satisfacer las necesidades comerciales para la reubicación o apertura de un negocio, mediante esta evaluación se identifican sectores que representen mayor cantidad de demanda dentro de un área de mercado global.

2.2.7. Jupyter Notebook

Desarrollo (2019) afirma:

Jupyter Notebook es una aplicación cliente servidor lanzada en 2015 por la organización sin ánimo de lucro Proyecto Jupyter. Permite crear y compartir documentos web que siguen un esquema versionado y una lista ordenada de celdas de entrada y de salida. Estas celdas albergan, entre otras cosas, código, texto (en formato *Markdown*), fórmulas matemáticas y ecuaciones, o también contenido multimedia. El programa se ejecuta desde la aplicación web cliente que funciona en cualquier navegador estándar. El requisito previo es instalar y ejecutar en el sistema el servidor Jupyter Notebook. Los documentos creados en Jupyter pueden exportarse, entre otros formatos, a HTML, PDF, Markdown o Python y también pueden compartirse con otros usuarios por correo electrónico, utilizando Dropbox o GitHub o mediante el visor integrado de Jupyter Notebook. (p.1)

Por medio de esta aplicación que se utiliza en la web, se pueden crear documentos de entrada y salida en este caso, esta aplicación es necesaria para utilizar la extensión de Python que nos ayudara en la creación del algoritmo de K-Means.

2.2.7.1. Python

Santander (2021) afirma:

Python es un lenguaje de programación de alto nivel que se utiliza para desarrollar aplicaciones de todo tipo. A diferencia de otros lenguajes como Java o .NET, se trata de un lenguaje interpretado, es decir, que no es necesario compilarlo para ejecutar las aplicaciones escritas en Python, sino que se ejecutan directamente por el ordenador

utilizando un programa denominado interpretador, por lo que no es necesario “traducirlo” a lenguaje máquina. Python es un lenguaje sencillo de leer y escribir debido a su alta similitud con el lenguaje humano. Además, se trata de un lenguaje multiplataforma de código abierto y, por lo tanto, gratuito, lo que permite desarrollar software sin límites facilita trabajar con inteligencia artificial, big data, machine learning y data science, entre muchos otros campos en auge. (p.1)

Por medio de la ejecución de Python, se puede utilizar el algoritmo de K-Means, debido a que el programa permite utilizar librerías que ayudaran en la creación del lenguaje de código abierto y por medio de este se puede ejecutar el algoritmo antes mencionado.

2.2.7.1.1. Clustering: algoritmo K-Means.

“El algoritmo de clustering K-Means es un tipo de aprendizaje no supervisado (*unsupervised*), que se usa cuando se tienen datos no etiquetados, por ejemplo, datos sin categorías o grupos definidos”. (Bolaños, 2020, p.170).

K-Means es un algoritmo de clasificación no supervisada (clusterización) que agrupa objetos en k grupos basándose en sus características. El agrupamiento se realiza minimizando la suma de distancias entre cada objeto y el centroide de su grupo o clúster. Se suele usar la distancia cuadrática.

El objetivo de este algoritmo es encontrar grupos en los datos, con el número de grupos representado por la variable K .

El algoritmo funciona iterativamente para asignar cada punto de datos a uno de los k grupos con base en las características que son provistas.

Los puntos de datos son agrupados con base en la similitud de características.

Los resultados del algoritmo k -Means son:

- Los centroides de los k clústers, que pueden ser usados para nombrar a los datos.

- Los nombres para los datos de entrenamiento (training data) (cada punto de datos es asignado a un único clúster). Cada centroide de un clúster es una colección de valores característicos que definen los grupos resultantes. La examinación de los pesos de las funciones de centroide puede ser usada para interpretar cualitativamente qué tipo de grupo representa cada clúster.

Seudocódigo del K-Means.

1. Seleccionar k puntos como los centros iniciales
2. Repetir
3. Formar k clústers, asignando cada punto a su centro más cercano
4. Recalcular los centros de cada clúster
5. Hasta que los centros no cambien

2.2.7.1.2. Medición de proximidad.

Bolaños (2020) afirma:

Para asignar los puntos a los centros más cercanos, se usa una medida de proximidad para determinar qué tan cerca están los datos al centro. La medida de proximidad más usada en la distancia Euclidiana, pero se pueden usar otras medidas de proximidad, como la distancia de Manhattan o la distancia del Coseno, esta última es usada usualmente para medir similitud entre documentos. (p.174)

Para asegurar que cada punto es asignado a su centro más cercano y que la calidad de la clusterización es buena, se usa una función objetivo que trata de garantizar la mínima proximidad entre puntos y centros; esta función objetivo es la suma del error cuadrático, que es definido como:

$$E = \sum_{i=1}^K \sum dist(p, c_i)^2$$

Donde:

- E: representa la suma del error cuadrático para todos los objetos del set de datos
- p: es un punto en el espacio que representa un objeto dado
- c_i : es el centro del clúster

- *dist*: es una medida estándar, usualmente la distancia Euclidiana entre dos objetos en un espacio Euclidiano.

$$C_i = \frac{1}{m_i} \sum_{p \in C_i} p$$

Para calcular el punto medio c_i , se usa la fórmula de la media:

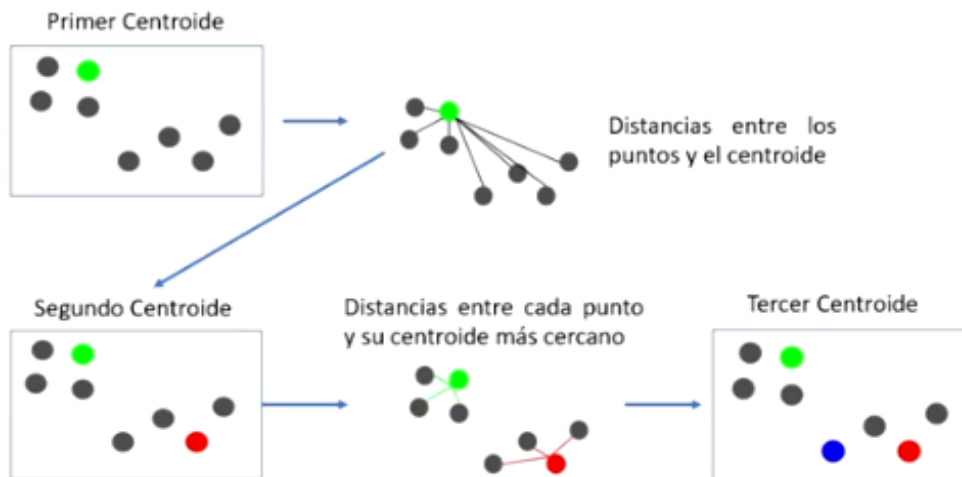


Figura 11. Modelo de K-Means
Fuente: Bolaños (2020) Modelo de K-Means

Con la aplicación de este algoritmo matemático se puede tomar en cuenta la ubicación de un punto k , o centroide el cual hace referencia a un negocio de panadería y el sector donde este negocio labora será conocido como como clúster, aplicando el algoritmo se puede formar nuevos grupos de clústers, ubicando nuevos centroides y poder obtener grupos de clústers que se formen por estos tipos de negocio.

2.2.8. Software SPSS.

QuestionPro (2021) afirma:

SPSS es un formato que ofrece IBM para un análisis completo. Es el acrónimo de Producto de Estadística y Solución de Servicio. SPSS es un software popular entre los usuarios de Windows, es utilizado para realizar la captura y análisis de datos para crear tablas y gráficas con data compleja. El SPSS es conocido por su capacidad de gestionar grandes volúmenes de datos y es capaz de llevar a cabo análisis de texto entre otros formatos más. (p.1)

Con el uso del programa SPSS, se puede crear tablas o gráficos de barras, con el fin de medir la demanda que tiene el producto como es el pan, por parte de los consumidores en el sector urbano de la ciudad de Tulcán.

2.2.8.1. Características del SPSS.

QuestionPro (2021) afirma:

Los datos pueden ser introducidos o importados manualmente desde una hoja de cálculo, un archivo de texto u otro formato de archivo. Donde difiere de las hojas de cálculo más familiares es que el análisis no se hace en la hoja de cálculo en sí, sino mediante comandos en los menús desplegables. El usuario selecciona la prueba estadística, y la salida se produce en una nueva ventana. (p.1)

Se creará una base de datos en el programa Excel, la recolección de los mismos, se logrará a través de las encuestas realizadas a los clientes de las panaderías que cuentan con un local comercial dentro de la zona urbana de la ciudad de Tulcán, estos datos serán trasladados al programa SPSS con el fin de generar gráficos y tablas que muestren los resultados de manera más clara, de las encuestas realizadas a los clientes de dichas panaderías.

2.2.9. Consumo de un pan fresco.

Pallaré (2019) afirma:

Los productos desechados no solo suponen un gasto económico, sino también de recursos, suelo, energía, productos químicos y materiales necesarios a lo largo de la cadena. Suponen, por tanto, un gran impacto medioambiental. Es necesario que la población se conciencie de este hecho y contribuya a minimizar el desperdicio alimentario. Aunque muchos consumidores podamos permitirnoslo, el planeta no puede. Tras las frutas y verduras, el pan es el principal producto desperdiciado. Un correcto manejo de los desperdicios del pan es la medida que más podría reducir el incremento de gases de efecto invernadero. (p.1)

Consumir un pan que ha tenido pocas horas a la venta desde su producción, garantiza que este producto conserve todas sus propiedades alimenticias, debido a que no sufre estropeos en su composición, con el pasar de las horas y si el pan no se encuentra en un estante adecuado, no aguantan ni 24 horas en condiciones óptimas, por ende se comienza a estropear, esto se produce a causa del frío, no se produce inmediatamente el enmohecimiento ni el deterioro microbiano, pero sufre cambios en la textura, donde se produce una migración de humedad desde la miga hacia la corteza, como resultado el pan se seca y se endurece perdiendo sus propiedades alimenticias, las pérdidas del pan se reparten, entre la industria, su distribución y los consumidores, quienes compran gran cantidad de este producto cuando ya tiene varias horas a la venta desde su producción, ocasiona que si no se lo consume inmediatamente el producto se endurece y se desperdicia.

III. METODOLOGÍA

La metodología empleada en la presente investigación que hace referencia a la gravitación comercial y la ubicación óptima de negocios en panadería, se han considerado factores como: la extensión del área comercial de la ciudad de Tulcán, la demanda del producto como es el pan, localización geográfica y superficies de zonas comerciales con demanda no atendida.

- Se tomó como referencia el sector urbano de la ciudad de Tulcán, para obtener sus dimensiones espaciales se utilizará el programa ArcMap 10.5, donde se cargará una capa que contenga las dimensiones de la ciudad, sus calles y barrios.
- Para adquirir los datos necesarios y acordes a la investigación, se tomó en cuenta la latitud y la longitud para obtener la ubicación exacta de cada negocio de panadería, a través de herramientas GPS, en este caso se utilizó aplicación WIKILOCK.
- Se realizó entrevistas a los propietarios de cada panadería, con el fin de obtener datos de la demanda que tiene el pan, en el sector donde se encuentra ubicado cada uno de estos negocios.
- Se realizó cuestras a los clientes de cada panadería, para obtener información sobre la demanda del producto como es el pan, también se obtendrá información de donde reside cada cliente y si cuenta con una panadería cerca de su domicilio, para identificar si existe una demanda no atendida de este producto en dicho sector, tomar nota de los tiempos de movilización de las personas desde sus hogares hasta el momento de la adquisición del producto.

3.1. ENFOQUE METODOLÓGICO

3.1.1. Tipos de Enfoque.

3.1.1.1. Enfoque Cuantitativo.

Fernández (2014) afirma:

El enfoque cuantitativo representa un conjunto de procesos que deben ser probados y es secuencial donde se debe avanzar por etapas y no se puede saltar la secuencia, el orden debe de ser muy riguroso, este tipo de enfoque parte de una idea, de la cual se derivan

los objetivos y preguntas de investigación, se construye un marco o una perspectiva teórica, se establecen hipótesis y se determinan las variables las cuales se miden utilizando métodos estadísticos para extraer las respectivas conclusiones. (p.1)

La presente investigación utilizo un enfoque cuantitativo, debido a que los elementos que más se necesitaron en la investigación son: el número de panaderías existentes en la ciudad de Tulcán, con estos datos se crea una base que contenga la latitud y longitud específica de cada negocio, para de esta manera, por medio de la aplicación de Sistemas de Información Geográfica (SIG), se pueda identificar la ubicación actual de cada uno de estos negocios, también se utilizara un modelo matemático K-Means, para identificar donde existe la aglomeración de panaderías y de esta manera poder reubicar algunos negocios, en un sector con demanda no atendida, es decir en los sectores que carezcan de una panadería.

3.1.2. Tipo de Investigación

3.1.2.1. Descriptiva

“En este tipo de investigación se destacan las características o rasgos de la situación, fenómeno u objeto de estudio, su función es seleccionar principalmente las características fundamentales del objeto que se está estudiando” (Sierra, 2012, p. 1).

Al examinar el flujo comercial de ciudad de Tulcán, se encuentra pocos datos que hagan referencia a la ubicación exacta donde se encuentra funcionando cada panadería, esto afecta directamente en el momento que se desea ubicar sectores óptimos para el desarrollo de áreas comerciales para estos negocios, por tal motivo será necesario buscar sectores comerciales idóneos para los negocios de los panificadores, tratando de implementar nuevos puntos de venta mediante la reubicación de las panaderías, que se encuentran dentro de la ciudad de Tulcán, determinando lugares geográficos óptimos, buscando satisfacer una demanda no atendida en los sectores que no cuentan con una panadería y que sea de beneficio para los panificadores y pobladores que se encuentran dentro de esta área comercial.

3.1.2.2. Explicativa

“Este tipo de investigación se presenta cuando el investigador se plantea objetivos para estudiar el porqué de las cosas, hechos, fenómenos o situaciones, que se presenten en la investigación, se analiza la causa o efecto de la relación entre las variables” (Sierra, 2012, p. 1).

En la ciudad de Tulcán se encuentran varias panaderías que ocupan el mismo sector o área comercial, lo que causa que estas dividan sus ingresos, aplicando este tipo de investigación la cual se realizó mediante la recolección de datos, por medio de instrumentos como son la encuesta y la entrevista, se procede al análisis e interpretación de la información donde se utilizó herramientas de información geográficas como son las SIG, aplicación de modelos matemático, con el objetivo de encontrar nuevas áreas comerciales, con el fin de reubicar algunas panaderías, las mismas que ocupen nuevas áreas comerciales y que esto le genere a sus propietarios una mayor actividad comercial y mejores ingresos económicos.

3.1.2.3. Investigación-acción

“La investigación-acción es una forma de investigación que permite vincular el estudio de los problemas en un contexto determinado con programas de acción social, de manera que se logren de forma simultánea conocimientos y cambios sociales” (Vidal y Rivera, 2007, p. 1).

Esta investigación recolecta información acerca de la problemática, que tienen los negocios en panadería, debido a que existe aglomeración de este tipo de negocios, que ocupan la misma área comercial en la ciudad de Tulcán, el objetivo de esta investigación mediante la recolección y análisis de información, es encontrar una solución a esta problemática, buscando nuevas áreas comerciales, que permitan reubicar las panaderías y satisfacer una demanda no atendida en sectores que carecen de una, de esta manera se busca generar mayores ingresos económicos a sus propietarios.

3.1.2.4. Investigación de campo

Sierra (2012) afirma:

Este tipo de investigación se lleva a cabo cuando se estudia el lugar de los hechos donde acontece el fenómeno y se apoya de pasos como: plan o diseño de la investigación, selección de muestra, recolección y análisis de datos, codificación y edición de la información, presentación de resultados, se utiliza las técnicas de observación y encuesta Sierra. (p.1)

En esta investigación se extrae datos e información de la realidad, es decir el comportamiento de los consumidores y de los ofertantes del pan, utilizando como técnica para la recolección de datos la encuesta y la entrevista a los propietarios de cada negocio en panadería y así mismo a los habitantes de los sectores con demanda no atendida en este producto.

3.2. IDEA A DEFENDER

Con la aplicación del software ArcGIS y el modelo matemático de K-Means, se delimita la ubicación de panaderías en el sector urbano de la ciudad de Tulcán, a través de la gravitación comercial, identificando sectores idóneos que permitan mejorar la venta de las mismas.

3.3. DEFINICIÓN Y OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

3.3.1. Variable independiente

Tabla 2: Variable independiente

Variables	Definición conceptual	Dimensión	Indicadores	Técnicas	Instrumento	Pregunta
Gravitación Comercial	Tal como el autor aclara “Los Modelos de Gravitación Comercial se utilizan para la determinación de áreas de mercado, en este caso de las áreas y subáreas comerciales”, (Gómez, 2013, p. 1). Es decir, la gravitación comercial estudia los factores que generan atracciones dentro de una zona en específico, estas dependen de las características que se dan por la densidad poblacional, la movilidad de los consumidores, sumando los productos y los servicios, que permitan determinar un nivel de gravitación, que muestra geográficamente coordenadas óptimas, para la instauración de un negocio.	Área comercial Tendencias Forma de distribución. Flujo comercial.	Superficie comercial de la ciudad de Tulcán Zonas o sectores óptimos. Dimensión comercial Tiempos de movilización Distancias	Sistemas de georreferenciación geográfica (SIG) Encuesta Sistemas de georreferenciación geográfica Encuesta Sistemas de georreferenciación geográfica Encuesta Toma de medidas de distancia Encuesta	ArcGIS Cuestionario de preguntas ArcGIS Modelos Matemáticos Cuestionario de preguntas ArcGIS Modelos Matemáticos Cuestionario de preguntas GPS-(NA) Cuestionario de preguntas Mapeo	¿Consume usted pan independientemente de sus distintas presentaciones? ¿Tiene usted preferencia por alguna panadería de la ciudad de Tulcán si su respuesta es “sí”, por favor colocar el nombre de la panadería? ¿Regularmente dónde adquiere usted este tipo de producto, como es el pan? ¿Dependiendo del lugar donde usted adquiere este producto, considera que este cumple con las medidas de calidad necesarias para su consumo? ¿Cada cuánto tiempo acude a comprar pan? ¿En qué horario del día usted realiza la compra de este producto y cuánto tiempo se tarda en realizar la compra en la panadería y regresar a su hogar? ¿Estaría usted de acuerdo en que es necesario que se ubique una panadería cerca de su domicilio?

3.3.2. Variable dependiente

Tabla 3. Variable dependiente

VARIABLES	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DIMENSIÓN	INDICADORES	TÉCNICAS	INSTRUMENTO	PREGUNTA
Ubicación de panaderías	La ubicación de un negocio determina en gran medida su clientela y por ende su éxito, una ubicación inadecuada afectaría gravemente a la gestión de los comerciantes en este caso los panificadores.	Ubicación del local comercial	Formas de instauración del negocio.	Encuesta	Cuestionario de preguntas Entrevista	¿Qué lo motivó a usted para que ubique su negocio en el lugar actual donde se encuentra funcionando la panadería?
						¿Actualmente el local donde se encuentra funcionando la panadería es?
			Sector comercial	Entrevista	Cuestionario de preguntas	¿Cómo califica usted la zona urbana donde labora? ¿Tomando en cuenta el sector donde se encuentra ubicada la panadería actualmente cómo calificaría usted a sus ingresos económicos? ¿En base a su experiencia como maestro panificador cuál cree usted que sería el sector adecuado en la ciudad Tulcán para ubicar una panadería?
		Extensión de panaderías en dichas áreas	Número de panaderías ubicadas en la ciudad Tulcán.	Mapeo, toma de medidas de latitud y longitud para ubicación de panaderías. Entrevista.	ArcGIS WIKILOC Cuestionario de preguntas	¿Cree usted que se ha visto afectado por la competencia, debido a la ubicación de otras panaderías cerca a la suya? ¿Usted estaría de acuerdo si tuviese la oportunidad de ubicar su negocio en un sector donde no exista mucha competencia lo haría? ¿Ha considerado usted la posibilidad de ubicar una nueva sucursal de panadería, en un sector donde no exista mucha competencia?

3.4. MÉTODOS UTILIZADOS

Chagoya (2018) afirma:

Los métodos de investigación son el conjunto de pasos y etapas que debe cumplir una investigación, estos pueden ser lógicos o empíricos mediante los cuales se plantean problemas y se les encuentra una solución a través de procedimientos lógicos, los cuales se someten a pruebas de hipótesis y trabajos previamente investigados. (p.1)

El método que se utilizó para la investigación es deductivo, debido a que se tomó información, tanto de los oferentes del pan, como sus demandantes, se utilizó estudios similares que permitieron analizar y comparar la información obtenida, acerca de la localización actual de las panaderías, generando resultados que permitieron encontrar, sectores idóneos en las zonas geográficas de la ciudad de Tulcán, para la reubicación de estas.

3.4.1. Análisis Estadístico

3.4.1.1. Población y muestra.

3.4.1.1.1. Ofertantes

Para la recolección de datos estadísticos referentes a la población y la muestra se utilizó como datos estadísticos el número de panadería que existen en la ciudad, siendo el 29 de agosto del año 2021, se recopiló información para obtener el número de locales ofertantes como son los negocios de panadería dando un número estimado de 66 panaderías, que cuentan con un local comercial dentro de la zona urbana de la ciudad de Tulcán. Para obtener el número exacto de las panaderías que cuentan con un local comercial se realizó una investigación de campo, también se solicitó y se utilizó información del municipio de la ciudad, pero esta información se encontraba desactualizada por lo cual no se la tomó en cuenta.

3.4.1.1.2. Demandantes

Se planteó esta investigación para generalizar los datos a la población general, en este caso los consumidores [demandantes] del producto como es el pan, de la ciudad de Tulcán, contextualizando que la población de Tulcán es de 61.402 (SENSO, 2020), sin embargo, sólo se estudió a la población activamente económica, denotando un cálculo de la muestra por conveniencia, de la cual se extraerá una muestra y a la que podrán generalizarse los resultados del estudio.

Fórmula para calcular el tamaño de la muestra cuando se conoce el tamaño de la población.

$$n = \frac{Z^2 \sigma^2 N}{e^2(N - 1) + Z^2 \sigma^2}$$

En donde:

n = es el tamaño de la muestra poblacional a obtener.

N = es el tamaño de la población total.

σ = representa la desviación estándar de la población

Z = es el valor obtenido mediante niveles de confianza.

e = representa el límite aceptable de error muestral.

$$Z = 1.96(95\%)$$

$$\sigma = 0.5$$

$$N = 103.558\ 88764$$

$$e = 0.05 (5\%)$$

$$n = \frac{(1.96)^2(0.5)^2(103.558)}{(0.05)^2(103.558-1)+(1.96)^2(0.5)^2} = \frac{99457.10}{259.85} = 382 \text{ encuestas}$$

3.4.2 Instrumentos de investigación

Referente al tema de investigación se aplica el instrumento como es la encuesta y entrevista, plataformas informáticas como Excel y SPSS, que ayudo a generar datos estadísticos representados en gráficos o tablas, que muestren la demanda que tiene el producto como es el pan, dentro de la zona urbana de la ciudad de Tulcán, plataformas de geo referencia; ArcMap,

ArcGIS, las mismas que permiten tener una idea clara sobre las diferentes aéreas comerciales, distancias y conocimiento sobre la ubicación de negocios en panadería en la superficie urbana de la ciudad.

El sistema de información geográfica ArcGIS, influye de una manera directa para la investigación, debido a que ayudo en el desarrollo de la variable dependiente, para georreferenciar y delimitar los negocios como panadería en la ciudad de Tulcán, considerando así, un punto óptimo para la reubicación de estas.

La aplicación Wikiloc, ayudo a obtener los datos de latitud y longitud, que se representan por medio de puntos, para de esta manera identificar en donde se encuentran ubicados cada uno de los 66 negocios de panadería que cuentan con un local comercial, en el sector urbano de la ciudad de Tulcán.

3.5.3 Procesamiento y análisis de datos

Para comenzar con el procesamiento y análisis de los datos, se realizó la recolección de los mismos, para cumplir con el primer objetivo específico que es relacionar la oferta y la demanda de los sectores comerciales, dónde labora cada panadería en la ciudad de Tulcán, se realizó 66 entrevistas a los propietarios que cuenta con un local comercial de panadería, el modelo de la entrevista se encuentra en el anexo 1, a través de la entrevista se recolecto datos como, nombre del propietario, tiempo de funcionamiento, la ubicación, para obtener datos específicos de la localización de cada panadería, se utilizó el GPS de la aplicación Wikiloc, que ayudo a obtener la latitud y la longitud de cada negocio, para ubicarlo correctamente en la capa que contiene al mapa de la ciudad, una vez recolectada la información, se procede a crear la base en el programa Excel.

Se realizó 6 encuestas a los clientes de cada panadería, para cumplir con la muestra que es un total de 382, el modelo de la encuesta se lo encuentra en el anexo 2, a través de la encuesta se recolecto datos como, la demanda que tiene el producto, los días a la semana que se lo consume, el tiempo que utilizan los clientes, al trasladarse desde su hogar hasta la panadería, de qué manera se trasladada en busca del producto, que distancia recorren los clientes, una vez recolectada la información se creó la base de datos en el programa Excel, que se la evidencia en el anexo 4.

Para cumplir con el objetivo específico número dos que es, el de determinar las zonas geográficas urbanas en la ciudad de Tulcán en donde no existen panaderías, se utilizó el software ArcMap 10.5, el cual permitió identificar las zonas idóneas a través de la aplicación del “*Network Analyst*”, para la reubicación de una panadería.

Para cumplir con el tercer objetivo específico que fue establecer la localización factible para la reubicación de panaderías mediante la aplicación de algoritmos matemáticos, se utilizó el algoritmo matemático de K-Means, el cual permite identificar las zonas o sectores donde existe la aglomeración de los negocios de panadería y poder identificar cuales se deben tomar en cuenta para ser reubicados.

IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. RESULTADOS

4.1.2. Oferta y demanda del sector comercial.

Para dar cumplimiento con el objetivo número uno, que fue analizar la oferta y la demanda del sector comercial donde se encuentra laborando cada panadería que cuenta con un local comercial dentro de la ciudad de Tulcán, se utilizó el análisis de los resultados de la encuesta, se tomaron las variables de, edad, género, consumo, tiempo, preferencia, calidad, modo de transporte y horario de adquisición del producto, para relacionarlas con cada una de las preguntas y obtener tablas y figuras donde se pueda interpretar de mejor manera la información.

El formato de la encuesta se encuentra en el anexo 2, los resultados de la encuesta que fueron ingresados en el programa Excel, para crear la base de datos se muestran en el anexo 4, y el traslado de los datos de Excel al programa SPSS, donde se obtuvo las figuras y las gráficas para una mejor interpretación de los resultados, de cada una de las preguntas se encuentran en el anexo 6.

Cabe recalcar que cuando se utilice la variable de género, solo se utilizara el género masculino y femenino, debido a que ninguno de los encuestados se identificó con el género GLBTI.

4.1.2.1. Consumo del pan.

¿Consume usted pan independientemente de sus distintas presentaciones?

Para analizar esta pregunta, se tomó la variable de la edad y del consumo, en donde los resultados de las 382 encuesta realizadas a los clientes de las 66 panaderías, que cuentan con un local comercial, muestran en esta pregunta que la mayoría de las personas que varían entre la edad de 17 a 76 años, siempre consumen este tipo de producto con un total de 285 personas, seguido de las personas que casi siempre consumen este tipo de producto con un total de 83, pocas personas lo consumen frecuentemente con un total de 12 y tan solo una persona lo consume rara vez, como se muestra en la tabla 4 y figura 12.

Tabla 4. Consumo según la demanda del producto.

EDAD_CAT	No consumo	Rara vez	Frecuentemente	Casi siempre	Siempre
17_28	0	0	1	25	65
29_40	0	0	5	30	94
41_52	0	1	2	17	88
53_64	0	0	3	7	31
65_76	0	1	1	4	7

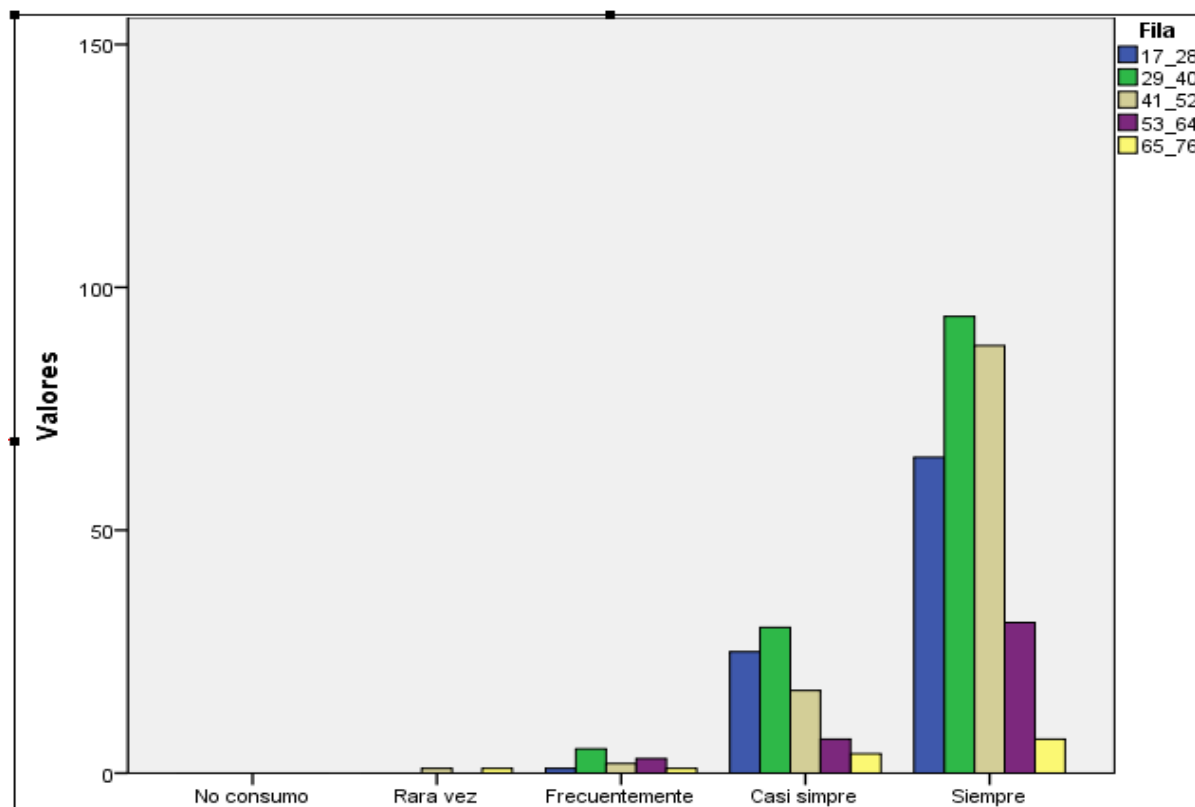


Figura 12. Consumo según la edad de los compradores.

A continuación, en la tabla 5 y figura 13 se muestra que la edad que más acude a la compra de este producto con mayor frecuencia, varía entre los 29 a 40 años, con un porcentaje de participación del 33,77%, seguido de las edades de entre 41 a 52 años, con un porcentaje de 28,27%, posteriormente le sigue las edades de entre 17 a 28 años ocupando el 23,83%, las edades que se encuentran entre 53 a 64 años ocupan un porcentaje de 10,73% y las edades de 65 a 76 años tan solo tienen un porcentaje de 3,4%, cabe recalcar que las edades que cuentan con poca participación porcentual, en su mayoría son personas consideradas ya de la tercera edad que no pueden movilizarse frecuentemente.

Tabla 5. Consumo según la edad de los compradores.

EDAD_CAT	No consumo	Rara vez	Frecuentemente	Casi siempre	Siempre	Total	%
17_28	0	0	1	25	65	91	23,83
29_40	0	0	5	30	94	129	33,77
41_52	0	1	2	17	88	108	28,27
53_64	0	0	3	7	31	41	10,73
65_76	0	1	1	4	7	13	3,40

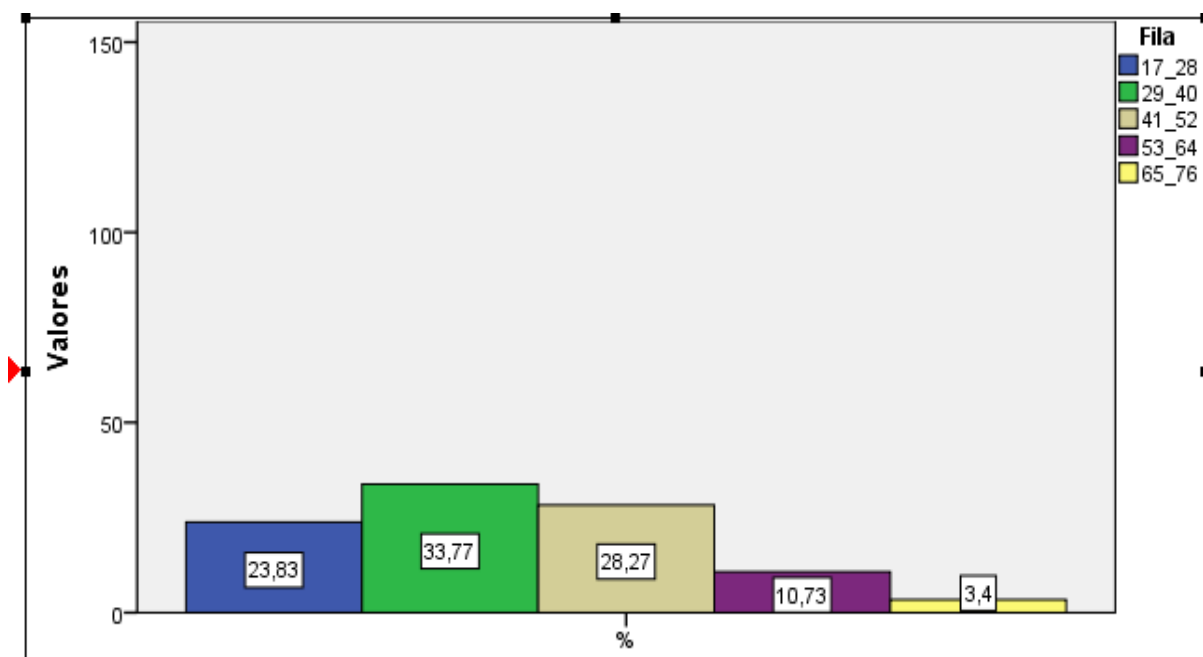


Figura 13. Consumo según el porcentaje de la edad de los compradores.

También se consideró utilizar la variable de género y consumo, los resultados obtenidos gracias a las 382 encuestas realizadas a los consumidores de las 66 panaderías, que cuentan con un local comercial, muestra en la pregunta número uno, que el género que más acude a la compra de este producto, es el género masculino con un total de 156 personas, casi siempre 37 y frecuentemente 5 personas, respecto al género femenino siempre se traslada en busca de este producto con un total de 129 personas, casi siempre 46, frecuentemente 7 y rara vez 2 personas, como se muestra en la tabla 6.

Tabla 6. Consumo según el género.

GÉNERO	No consumo	Rara vez	Frecuentemente	Casi siempre	Siempre
Masculino	0	0	5	37	156
Femenino	0	2	7	46	129

El porcentaje de participación según el género muestra que el género masculino ocupa el 51,94% y el género femenino el 48,16%, como se establece en la tabla 7 y figura 14.

Tabla 7. Porcentaje del consumo según el género.

GÉNERO	No consumo	Rara vez	Frecuentemente	Casi siempre	Siempre	Total	%
Masculino	0	0	5	37	156	198	51,84
Femenino	0	2	7	46	129	184	48,16

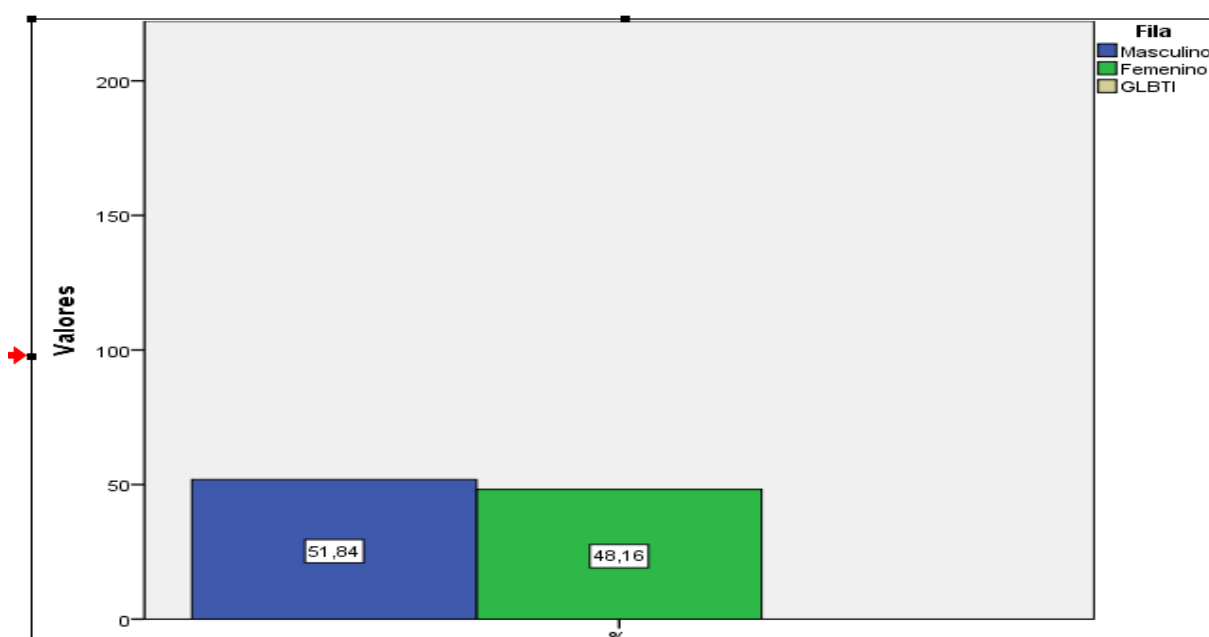


Figura 14. Porcentaje del consumo según el género.

4.1.2.2. Consumo diario del pan.

¿Cuántos días a la semana consume usted este tipo de producto?

Para dar respuesta a esta pregunta se tomó la variable de género, como resultado se obtuvo que el género masculino lo consume todos los días con un total de 150 personas, de 4 a 5 días 42 personas, de 3 a 4 días 6 personas, el género femenino que consume este producto todos los días es de 124 personas, de 4 a 5 días 52 personas, de 3 a 4 días 7 personas y de 2 a 3 días una persona, como se puede observar a continuación en la tabla 8.

Tabla 8. Consumo del producto por género entre los días de la semana

GÉNERO	1 día	De 2 a 3 días	De 3 a 4 días	De 4 a 5 días	Todos los días
Masculino	0	0	6	42	150
Femenino	0	1	7	52	124

Según las encuestas realizadas tomando en cuenta el género masculino como el femenino como se observa en la tabla 9, las personas que consumen este producto todos los días son 274, de 4 a 5 días lo consumen 94 personas, de 3 a 4 días lo consumen 13 personas y de 2 a 3 días lo consume 1 persona, dando una referencia de que este tipo de producto tiene una alta demanda por parte de los consumidores de la ciudad de Tulcán.

Tabla 9. Total, consumo del producto por género entre los días de la semana

	1 día	De 2 a 3 días	De 3 a 4 días	De 4 a 5 días	Todos los días
TOTAL	0	1	13	94	274

El porcentaje de participación según el género, el género masculino ocupa el 51,84% y el género femenino el 48,16 %, siendo el género masculino quien consume este tipo de producto con mayor frecuencia como se muestra en la tabla 10.

Tabla 10. Porcentaje de participación según el género en el consumo del producto

GÉNERO	1 día	De 2 a 3 días	De 3 a 4 días	De 4 a 5 días	Todos los días	Total	%
Masculino	0	0	6	42	150	198	51,84
Femenino	0	1	7	52	124	184	48,16

4.1.2.3. Lugar de adquisición.

¿Regularmente dónde adquiere usted este tipo de producto, como es el pan? (puede seleccionar varios)

Según las encuestas realizadas y tomando la variable del género, una vez hecho el cálculo de la sumatoria de ambos géneros, como se observa en la tabla 11, la mayoría de las personas prefiere comprar el producto como es el pan, directamente en las panaderías con un total de 323 personas, 54 personas prefieren comprar este tipo de producto en las tiendas de barrio y

panaderías, 3 personas lo adquieren en la tienda de barrio, una persona no tiene preferencia y otra persona prefiere adquirir este producto en el súper mercado y panadería.

Tabla 11. Sitio donde se adquiere el pan con mayor frecuencia por los consumidores.

GÉNERO	Tienda de barrio	Panadería	No tiene preferencia	Supermercados	Tienda de barrio y panadería	Panadería y supermercados
Masculino	2	166	0	0	29	1
Femenino	1	157	1	0	25	0
TOTAL	3	323	1	0	54	1
%	,78	84,55	,26	,00	14,13	,26

Con la información se puede identificar claramente que los consumidores prefieren comprar el pan directamente de las panaderías con un porcentaje de participación del 84,55%, el 14,13% lo adquiere en la panadería y tienda de barrio, siendo la panadería el lugar más preferido por los consumidores para adquirir este tipo de producto, como se observa en la figura 15.

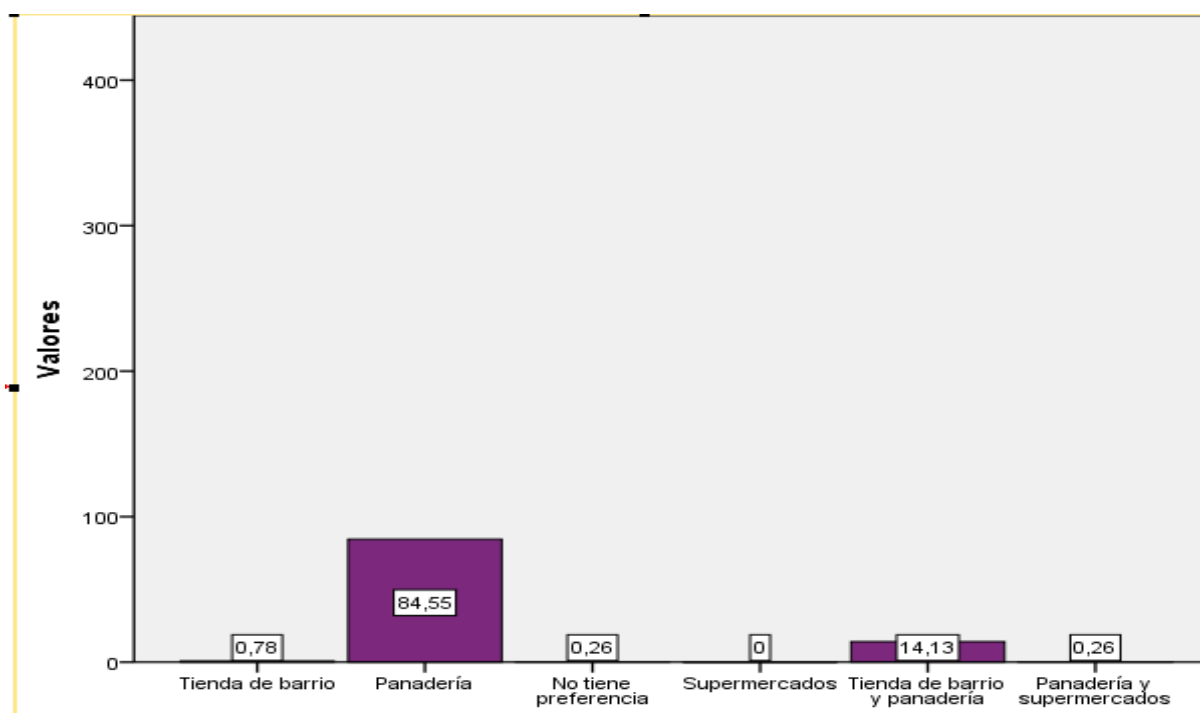


Figura 15. Porcentaje de preferencia de los consumidores, referente al sitio.

4.1.2.4. Calidad del pan.

¿Dependiendo del lugar donde usted adquiere este producto, considera que este cumple con las medidas de calidad necesarias para su consumo?

Para dar respuesta a la pregunta cuatro, se toma los resultados de la pregunta número tres, que una vez analizados, muestra que la mayoría de las personas con un total del 84.55%, prefieren comprar el pan directamente en las panaderías y un 14.13% lo compran en la panadería o tiendas de barrio, lo que da un total de 98.68% de preferencia por parte de los consumidores para adquirir el producto directamente en las panaderías.

Por lo cual es evidente que las panaderías son lugar preferido por los consumidores, utilizando la variable del género masculino como femenino, 354 personas consideran que el producto es de buena calidad, 26 consideran que no es bueno ni malo y tan solo 2 consideran que es malo.

Tabla 12. Medidas de calidad para el consumo según el género.

CALIDAD	GÉNERO			
	Masculino	Femenino	TOTAL	%
mala calidad	0	2	2	,52
no es ni bueno ni malo	11	15	26	6,80
buena calidad	187	167	354	92,68

Como se muestra en la figura 16, el 92.68% de las personas consideran que el producto que adquieren en la panadería es de buena calidad, por ende, lo compran en este sitio con mayor frecuencia.

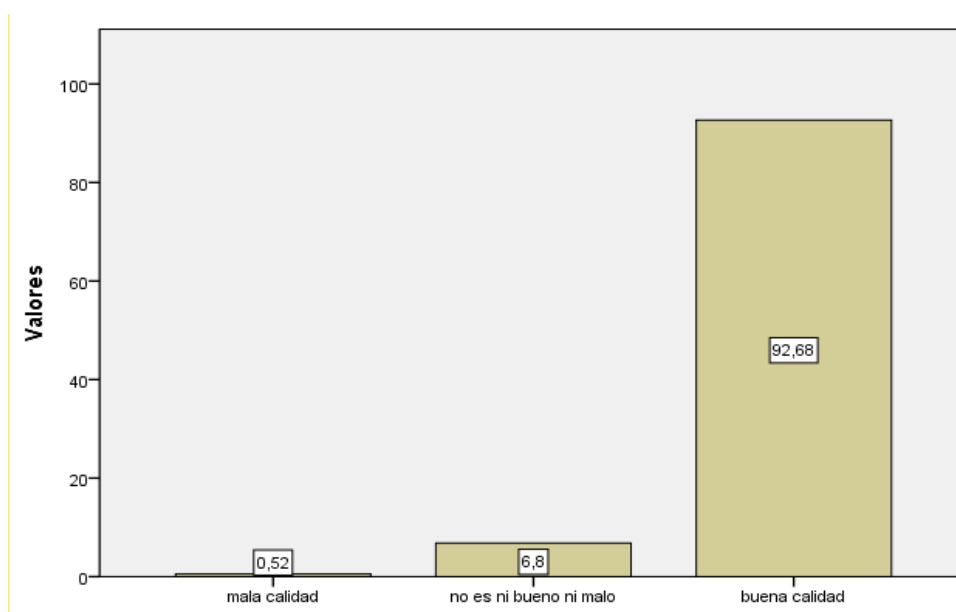


Figura 16. Medidas de calidad para el consumo según el género.

4.1.2.5. Modo de transporte para la adquisición del pan.

¿De qué manera se traslada en busca de este producto?

Respecto a la manera en la que se trasladan los consumidores desde sus residencias, hasta el momento de adquirir el producto como es el pan, se tomó la variable de edades y el modo de transporte, una vez realizada la sumatoria total, independientemente de las edades por modo de transporte y sacando su porcentaje de participación, el resultado es que el tipo de movilización más utilizado por los residentes de la ciudad de Tulcán es a pie, como se observa en la tabla 13, con un 68.06%, seguido de las personas que utilizan vehículo propio con un 28,54% y tan solo un 3,40% se trasladan en bus.

Tabla 13. Modalidad de transporte para la adquisición del producto.

MOVILIZACIÓN	EDAD_CAT					TOTAL	%
	17_28	29_40	41_52	53_64	65_76		
a pie	69	83	69	31	8	260	68,06
bus	3	3	4	1	2	13	3,40
vehículo propio	18	43	35	9	4	109	28,54

Según los rangos de edad, las personas que se encuentran entre la edad de 29 a 40 años son las que mayor mente transitan utilizando los tres diferentes modos de transporte, como se observa en la figura 17, luego se encuentran las personas que están entre 41 a 52 años, seguidas de las personas que están entre los 17 a 28 años, después se encuentran las personas que están entre 53 a 64 años y finalmente las personas que están en la edad de 65 a 76 años las cuales se consideran personas de la tercera edad y no pueden transitar con mucha frecuencia.

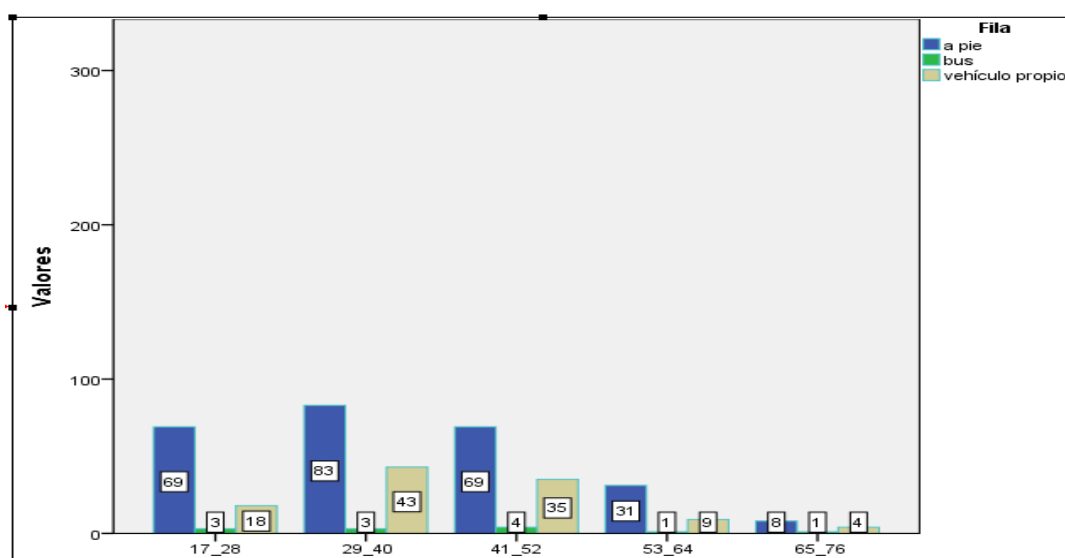


Figura 17. Modalidad de transporte para la adquisición del producto según el género.

La movilización según el género masculino, a pie se traslada el 33.24%, en vehículo propio el 17.01% y en bus el 1.83%, respecto al género femenino el 34.81% se traslada a pie, el 11.51% utiliza vehículo propio y el 1.57% utiliza bus, como se observa en la tabla 14, el modo de transporte más utilizado por los consumidores es a pie con un 68.06% como se observa en la figura 18 y el género que se traslada con mayor frecuencia en busca de este producto es el masculino con un 52.09%, seguido del femenino con un 47.90%.

Tabla 14. Modalidad de transporte para la adquisición del producto.

MOVILIZACIÓN	GÉNERO			
	Masculino	%	Femenino	%
a pie	127	33,24	133	34,81
bus	7	1,83	6	1,58
vehículo propio	65	17,02	44	11,51
TOTAL	199	52,09	183	47,90

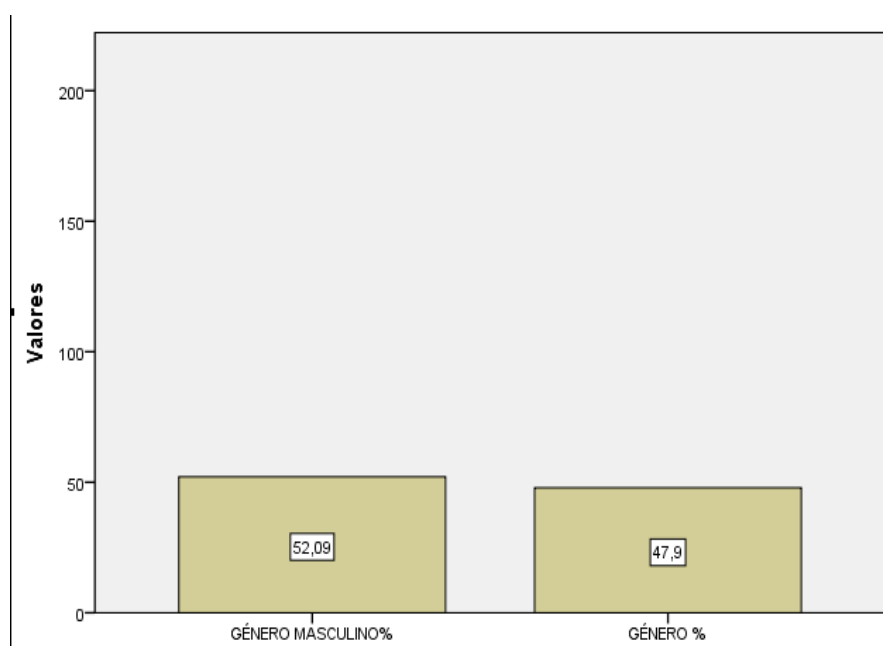


Figura 18. Porcentaje de modalidad de transporte para la adquisición del producto.

4.1.2.6. Importancia de la publicidad del local comercial de panadería.

¿Considera usted que el eslogan o nombre de una panadería es muy importante al momento de realizar la compra de este producto alimenticio?

Respecto a la pregunta número seis que hace referencia a la importancia que tiene un slogan, para dar a conocer el nombre de un negocio, según el género masculino con un total de 193 personas están totalmente de acuerdo que vienen a ser el 50.52%, 5 personas no están en

acuerdo ni en desacuerdo que es el 1.30%, en el género femenino 172 personas están totalmente de acuerdo que es el 45.03% y tan solo 12 personas no están en acuerdo ni en desacuerdo que viene a ser el 13.14%, como se muestra en la tabla 15.

Tabla 15. Importancia del eslogan en un negocio según el género

GÉNERO	en desacuerdo	ni en acuerdo ni en desacuerdo	%	totalmente de acuerdo	%
Masculino	0	5	1,30	193	50,52
Femenino	0	12	3,14	172	45,03
TOTAL	0	17	4,45	365	95,55

Respecto a los rangos de edad de ambos generos, la mayoría de las personas estan totalmente de acuerdo con un total de 365 y tan solo 17 personas no estan ni en acuerdo ni en desacuerdo, como se muestra en la tabla 16, por tal motivo, es de vital importancia que un negocio cuente con un eslogan al momento en el que se lo ubica ya que puede ser ubicado o refrenciado de una manera mas facil.

Tabla 16. Importancia del eslogan en un negocio según el género y el rango de edad.

GÉNERO	EDAD_CAT	En desacuerdo	Ni en acuerdo ni en desacuerdo	Totalmente de acuerdo
Masculino	17_28	0	2	39
	29_40	0	1	64
	41_52	0	2	66
	53_64	0	0	16
	65_76	0	0	8
Femenino	17_28	0	2	48
	29_40	0	3	61
	41_52	0	4	36
	53_64	0	2	23
	65_76	0	1	4
TOTAL		0	17	365

4.1.2.7. Preferencia del lugar de compra del pan.

¿Tiene usted preferencia por alguna panadería de la ciudad de Tulcán si su respuesta es “sí”, por favor colocar el nombre de la panadería?

Analizando la pregunta número siete, según el rango de la edad de los consumidores y el género, tanto el género masculino como en el femenino, 362 personas tienen preferencia por una panadería con un porcentaje de participación del 94.76%, y tan solo 20 personas de ambos géneros no tienen preferencia que vienen a ser el 5.24%, como se observa en la tabla 17 y figura 19.

Tabla 17. Preferencia de las panaderías, según el rango de edad y género.

GÉNERO	EDAD_CAT	Si	No
Masculino	17_28	40	1
	29_40	62	3
	41_52	64	4
	53_64	16	1
	65_76	7	1
Femenino	17_28	48	2
	29_40	60	4
	41_52	38	2
	53_64	23	1
	65_76	4	1
GLBTI	17_28	0	0
	29_40	0	0
	41_52	0	0
	53_64	0	0
	65_76	0	0
TOTAL		362	20
%		94,76	5,24

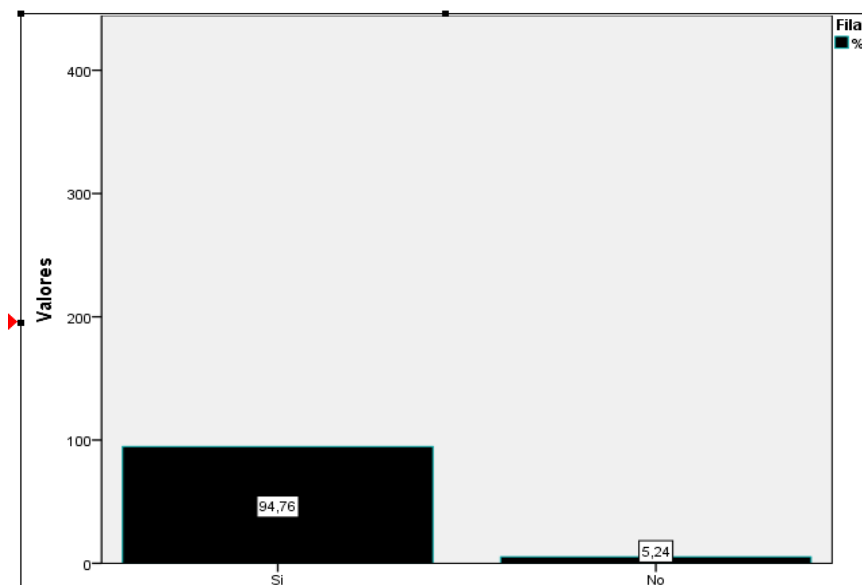


Figura 19. Porcentaje de preferencia de las panaderías, según el rango de edad y género.

Respecto a los 362 consumidores que tienen preferencia por a una panadería analizado en la pregunta siete, es importante mencionar que de las 382 encuestas que se realizó a las 66 panaderías de la ciudad de Tulcán, que cuentan con un local comercial, se realizó las encuestas de una manera equitativa, la cual fue encuestar a 6 clientes de cada una de las 66 panaderías, por lo cual el número máximo de preferencia que tendrá una panadería por parte de sus clientes será de 6 y el número mínimo será de 1, como se muestra en la figura 20.

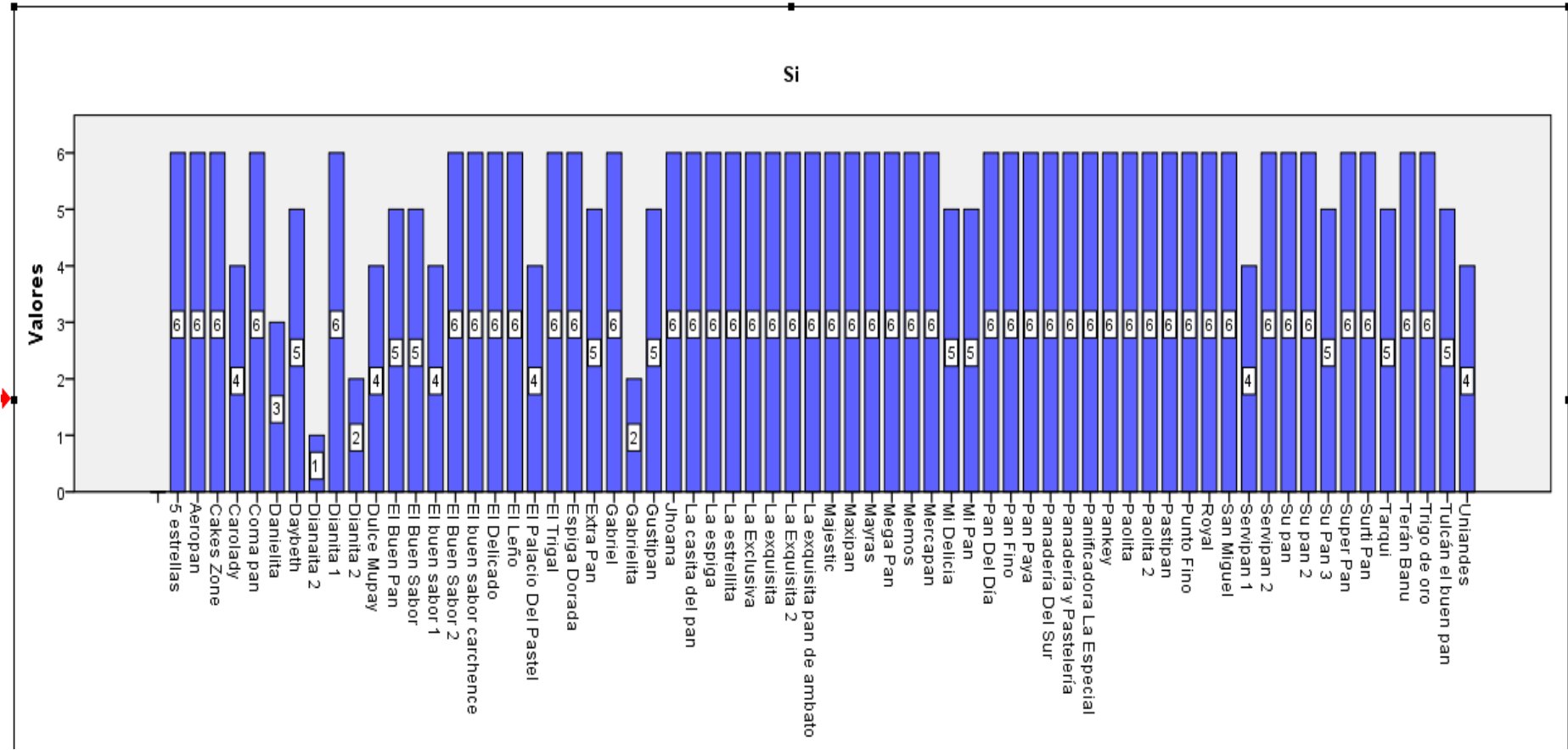


Figura 20. Preferencia de los clientes por cada panadería.

4.1.2.8. Horario y tiempo de adquisición del pan.

¿En qué horario del día usted realiza la compra de este producto y cuánto tiempo se tarda en realizar la compra en la panadería y regresar a su hogar?

4.1.2.8.1. Horario.

Respecto al horario que utilizan los clientes para adquirir el pan, utilizando la variable de género, la tarde es el horario más utilizado por el género masculino con un total de 86 personas, seguido de la mañana con 60 personas y en la noche 52 personas, respecto al género femenino de igual manera 80 personas adquieren el producto en la tarde, 59 personas en la mañana y 45 personas en la noche, siendo el horario de la tarde el más utilizado por ambos géneros para trasladarse en busca del producto como se muestra en la tabla 18 y figura 21.

Tabla 18. Horario que utilizan los clientes para adquirir el pan por género.

GÉNERO	HORARIO		
	Mañana	Tarde	Noche
Masculino	60	86	52
Femenino	59	80	45
TOTAL	119	166	97
%	31,15	43,45	25,40

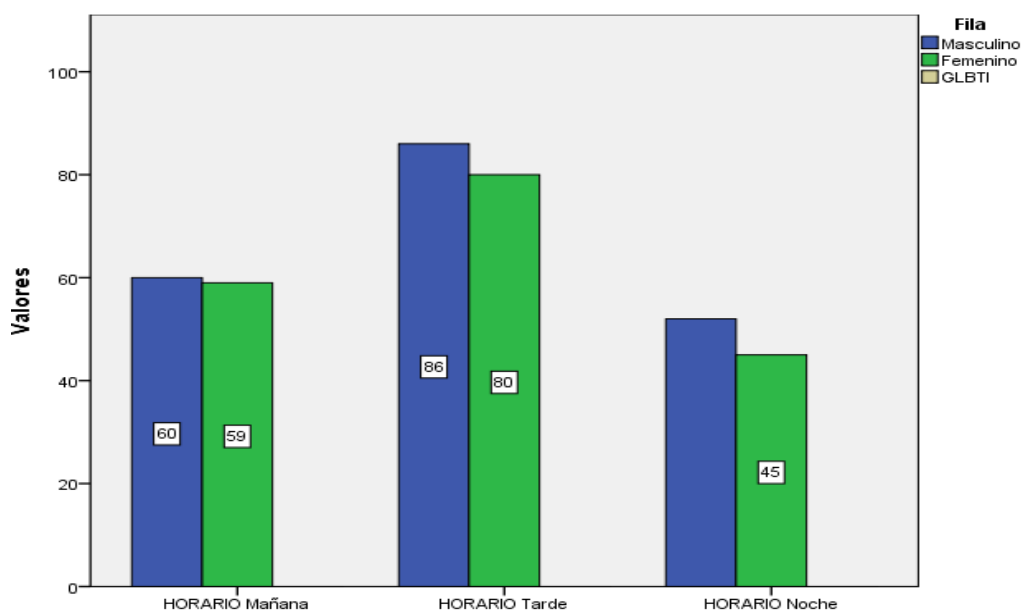


Figura 21. Horario que utilizan los clientes para adquirir el pan.

Referente al horario que ocupan los consumidores por el rango de edades, la tarde es el horario que más utilizan con un 43.45% de participación, seguido de la mañana con un 31,15% y finalmente en la noche con un 25.40%, como se muestra en la tabla 19 y figura 22.

Tabla 19. Horario que utilizan los clientes para adquirir el pan por edad.

EDAD_CAT	HORARIO		
	Mañana	Tarde	Noche
17_28	29	39	23
29_40	42	48	39
41_52	28	56	24
53_64	16	18	7
65_76	4	5	4
TOTAL	119	166	97
%	31,15	43,45	25,40

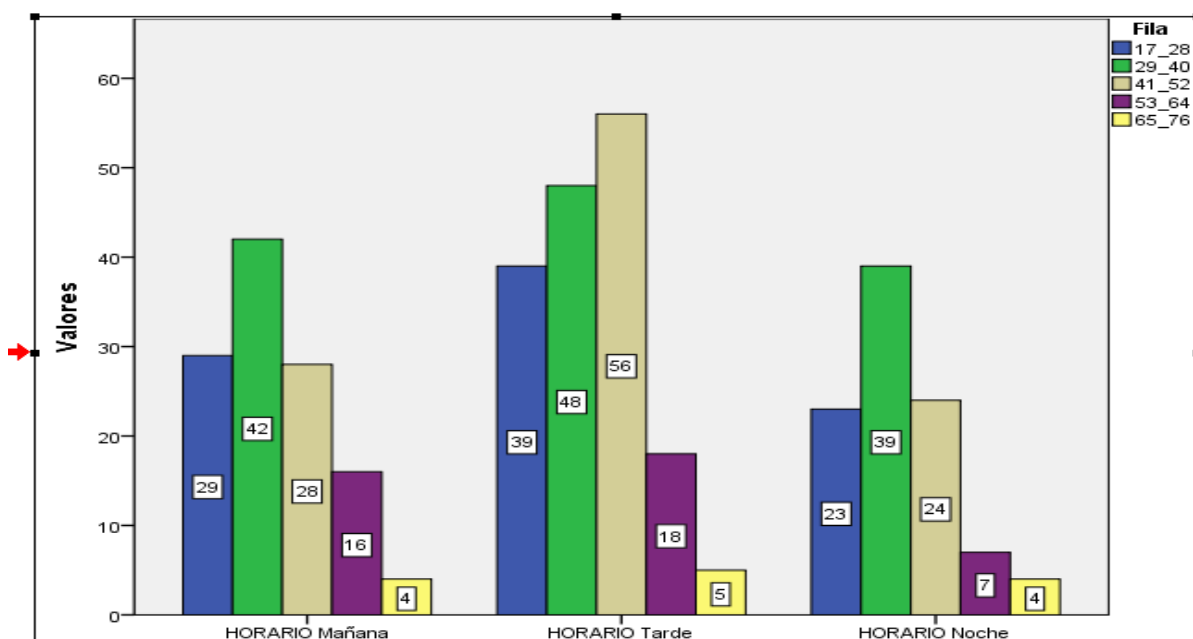


Figura 22. Horario que utilizan los clientes para adquirir el pan por edad.

4.1.2.8.2. Tiempo.

Una vez analizado el horario que más utilizan los consumidores para trasladarse en busca del pan que es mayoritariamente en la tarde, seguido de la mañana y posteriormente en la noche, se procede a analizar cuanto tiempo tardan los consumidores en adquirir el producto desde el momento que se trasladan desde sus hogares, hasta que adquieren el pan, como se observa en la tabla 20, se utilizó la variable de tiempo, edades y el horario en que se adquiere el producto, los resultados muestran que el tiempo que emplean con mayor frecuencia los consumidores es

de 10 a 30 minutos con un total de 217 personas que vienen a ser el 56.80 % de los encuestados, en segunda instancia se tiene que el tiempo que emplean los consumidores es de 30 minutos a una hora, con un total de 144 personas que son el 37.69%, y finalmente en tercera instancia se encuentra que el tiempo de 1 hora en adelante, fue utilizado solamente por 23 personas que representan el 5.49% , de las 382 personas encuestadas que serían el 100%.

Tabla 20. Tiempo que utilizan los consumidores para adquirir el pan.

TIEMPO	EDAD_CAT	Mañana	Tarde	Noche	+	%
De 10 a 30 minutos	17_28	16	26	13		
	29_40	30	23	29		
	41_52	13	30	10		
	53_64	8	8	4		
	65_76	3	1	3		
Total		70	88	59	= 217	56,80
De 30 a 1 hora	17_28	13	13	8		
	29_40	11	22	10		
	41_52	15	20	11		
	53_64	8	6	2		
	65_76	1	4	0		
Total		48	65	31	=144	37,69
Más de 1 hora	17_28	0	0	2		
	29_40	1	3	0		
	41_52	0	6	3		
	53_64	0	4	1		
	65_76	0	0	1		
Total		1	13	7	=21	5,49

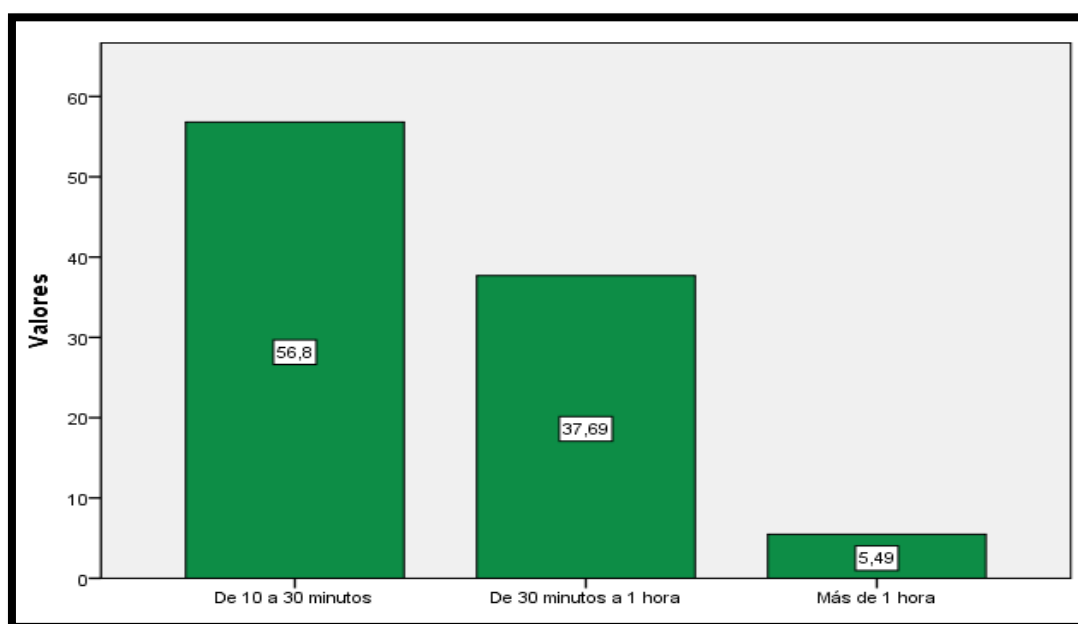


Figura 23. Porcentaje del tiempo que utilizan los consumidores para adquirir el pan.

4.1.2.9. Demanda del pan.

¿Cada cuánto tiempo acude a comprar pan?

Utilizando las variables de género masculino como femenino y el rango de edades, se obtuvo como resultado que 265 personas tanto hombres como mujeres, consumen el pan todos los días de la semana, 99 personas lo consumen de cuatro a cinco días, y 18 personas lo consumen de tres a cuatro días a la semana, como muestra la tabla 21.

Tabla 21. Días de la semana que se consume el pan.

GÉNERO	EDAD_CAT	Un día a la semana	De dos a tres días a la semana	De tres a cuatro días a la semana	De cuatro a cinco días a la semana	Todos los días de la semana
Masculino	17_28	0	0	1	10	30
	29_40	0	0	3	16	46
	41_52	0	0	1	13	54
	53_64	0	0	1	2	13
	65_76	0	0	1	3	4
Femenino	17_28	0	0	2	18	30
	29_40	0	0	2	21	41
	41_52	0	0	4	8	28
	53_64	0	0	2	7	16
	65_76	0	0	1	1	3
TOTAL		0	0	18	99	265
%		0	0	4,71	25,91	69,38

Mostrado de manera porcentual el 69.38% del género masculino y femenino acuden a comprar el pan todos los días de la semana, el 25.91% de ambos géneros lo adquieren de cuatro a cinco días a la semana, y tan solo un 4.71% lo adquieren de tres a cuatro días, por lo cual la demanda y el consumo del pan se adquiere mayoritariamente todos los días de la semana como se muestra en la figura 24.

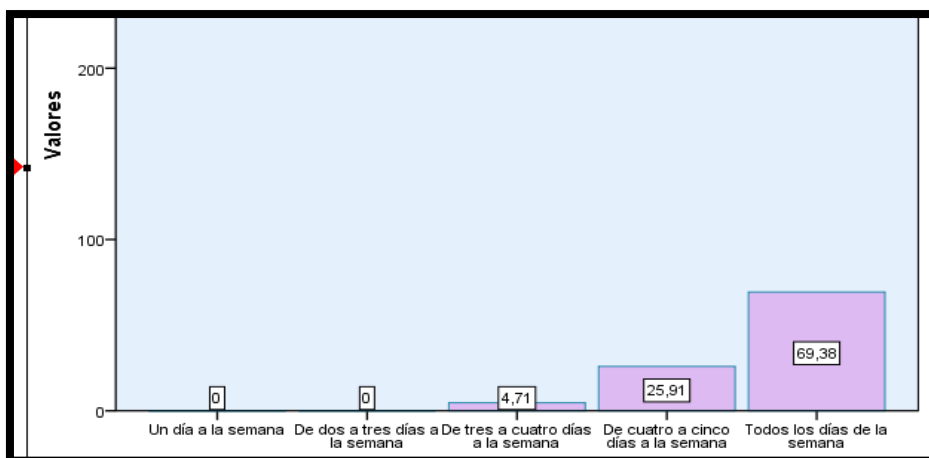


Figura 24. Días de la semana que se consume el pan.

4.1.2.10. Demanda de un local comercial de panadería.

¿Estaría de acuerdo en que es necesario que se ubique una panadería cerca de su domicilio?

Para analizar esta pregunta que hace referencia a que, si los consumidores estarían de acuerdo de que se ubique una panadería cerca de sus domicilios, se tomó las variables de género masculino como femenino y el rango de edades, para obtener una sumatoria total de las opiniones y dar respuesta a la pregunta planteada, como resultado se obtuvo que el 47.91% de los consumidores tanto hombres como mujeres están totalmente de acuerdo, el 39.53% no están ni de acuerdo ni en desacuerdo, y tan solo un 12.56% no están de acuerdo, esto se debe a que estas personas ya cuentan con una panadería cerca a sus domicilios, estos resultados se muestran en la tabla 22.

Tabla 22. Opinión de los consumidores.

GÉNERO	EDAD_CAT	En desacuerdo	Ni en acuerdo ni en desacuerdo	Totalmente de acuerdo
Masculino	17_28	7	17	17
	29_40	6	30	29
	41_52	9	20	39
	53_64	3	3	10
	65_76	1	1	6
Femenino	17_28	6	19	25
	29_40	6	28	30
	41_52	4	21	15
	53_64	5	10	10
	65_76	1	2	2
TOTAL		48	151	183
%		12,56	39,53	47,91

Tomando como referencia estos resultados, como se muestra en la figura 25, el 47.91% de los encuestados están de acuerdo a que se ubique una panadería cerca de sus domicilios, esto se debe a que residen en zonas alejadas de la ciudad que no cuentan con una panadería cerca de sus hogares y deben recorrer una distancia considerable para adquirir el pan, el 39.53% de los encuestados no están ni en acuerdo ni en desacuerdo esto se considera debido a que cuentan con una panadería cerca de sus domicilios o poseen un vehículo para transportarse al momento de realizar la compra del pan, y el 12.56% no están de acuerdo debido a que ya cuentan con una panadería cerca de sus domicilios.

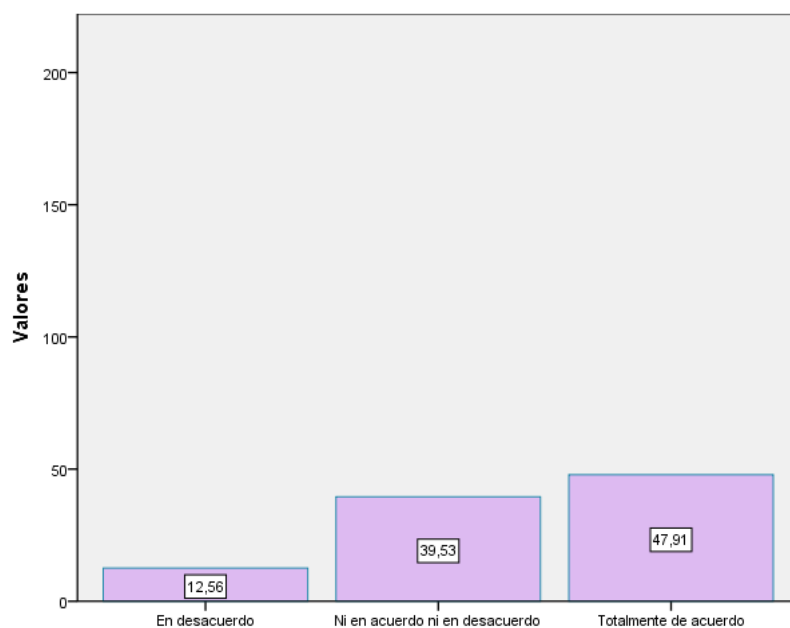


Figura 25. Opinión de los consumidores para que se ubique una panadería.

4.1.3. Ubicación de nuevas áreas comerciales.

Para cumplir con el segundo objetivo específico se utilizó la aplicación “GPS Wikiloc”, debido a que esta ayuda a tomar los datos de la latitud y de la longitud, de donde se encuentra ubicado cada negocio de panadería, esta ruta puede ser guardada para ser utilizada en el momento necesario para la extracción de los datos como se observa en el anexo 3, posteriormente esta información fue ingresada en una base de datos en el programa Excel como se muestra en el anexo 4, el procesamiento del traspaso de la información desde la bases de datos desde Excel al programa ArcMap 10.5 se encuentra en el anexo 8, para ubicar las zonas que no cuentan con una panadería se utilizó las extensiones del programa ArcMap 10.5 como son la “*Network Analyst Location and Allocation*” y la “*Network Analyst New Service Area*”, como se muestra en los siguientes puntos a continuación.

4.1.3.1. Uso de “*Network Analyst*”, utilizando “*Location and Allocation*”.

Para cumplir con el segundo objetivo específico, que es determinar las zonas geográficas urbanas en la ciudad de Tulcán en donde no existen panaderías, se utilizó la herramienta “*Network Analyst, Location and Allocation*”, que permite identificar donde se encuentra ubicada cada panadería y la distancia que existe entre la misma y sus clientes, en este caso al momento de establecer las distancias entre las panaderías y los clientes se asignó un distancia

máxima de 400 metros, pero debido a que algunos clientes se encuentran más alejados de las panaderías ocupan mayores distancias, a la establecida en el programa, el proceso para aplicar la “*Network Analyst*”, se encuentra en el anexo 9.

Una vez aplicada la extensión “*Network Analyst*”, como se muestra en la figura 26, se puede observar a los clientes que están representados con puntos de color negro, también se puede observar a cada una de las panaderías que están representadas con puntos de color rojo, y se identifica una línea de color azul que muestra la distancia que existe entre las panaderías y cada uno de sus clientes, una vez identificado este patrón, se observa que algunos clientes recorren distancias considerables desde sus hogares hasta las panaderías, ocupando recursos como, tiempo, dinero en transporte público y si cuentan con vehículo propio gastan diferentes recursos, esto ocurre porque dichos clientes no cuentan con una panadería cerca de sus puntos de ubicación.

Nota: Solo 50 instalaciones están presentes en el conjunto de soluciones, debido a que la ubicación de 66 instalaciones no resultará en una mejor solución porque algunas instalaciones tienen ubicaciones que son redundantes, es decir que existe la sobrepoblación de el mismo tipo de negocios que ocupan la misma zona, por lo cual 16 panaderías no están tomadas en cuenta y se deberían reubicar en otros sectores para evitar la aglomeración.

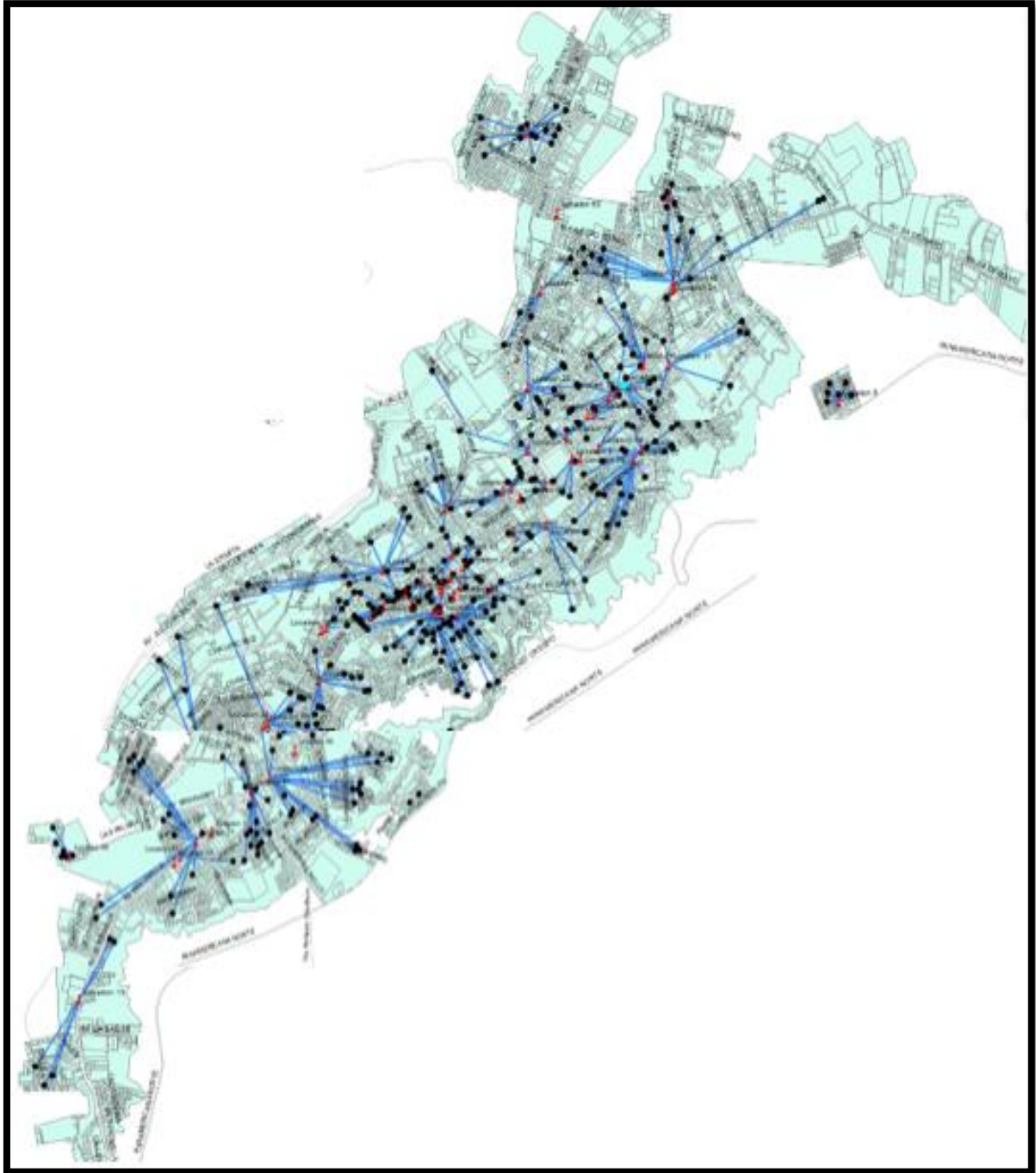


Figura 26. Distancia en la que se encuentran los clientes alejados de las panaderías

4.1.3.2. Uso de *Network Analyst*, utilizando “*New Service Area*”.

Una vez identificadas las zonas de los clientes que recorren una distancia mayor a los 400 metros a causa de no contar con una panadería cerca de su ubicación, se procede a utilizar la extensión “*New Service Area*”, aquí se referencia las zonas que no están limitadas por los parámetros establecidos anteriormente, como se muestra en el anexo 10.

Una vez delimitadas las áreas donde se encuentra funcionando cada negocio de panadería, se puede evidenciar en la figura 27 que, en la ciudad de Tulcán, existen zonas que no han sido utilizadas por parte de los panificadores, y cuentan con clientes que ayudaría a mejorar la económica de las panaderías que ocupen estas áreas que están delimitadas por cuadros de color rojo.

4.1.4. Aplicación de algoritmos de K-Means, utilizando Jupyter Notebook.

Para cumplir con el tercer objetivo específico, que es establecer la localización factible de los negocios de panadería mediante la aplicación del algoritmo de K-Means, para considerar que negocios deben reubicarse, se utilizó la extensión Jupyter Notebook del programa Anaconda, también se utilizó el programa Ubuntu donde se cargaron las librerías que se utilizaron para el análisis de los datos, y de esta manera crear los clústers, a los cuales van a pertenecer cada negocio, el procedimiento para la aplicación del modelo de K-means se encuentra en el anexo 11.

4.1.4.1. Verificación del número óptimo de clústers utilizando el análisis de curva de codo.

Una vez aplicado el análisis de la curva de codo como se observa en la figura 28, muestra que el grafico se nivela lentamente después del grupo 5, esto implica que la adición de más clústers no ayudara mucho, e incluso tomando en cuenta que algunas panaderías se encuentran aglomeradas se tomaría en cuenta formar grupos de clústers desde el grupo 4, para que de esta manera la distribución de los clústers sea más efectiva.

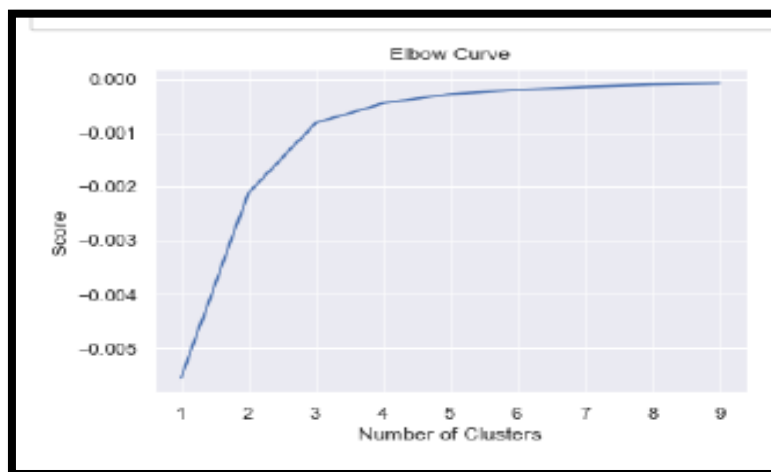


Figura 28. Número óptimo de clústers mediante el análisis de curva de codo.

4.1.4.1. Clustering usando el algoritmo de K-Means.

Como se analizó en el punto anterior el grupo más idóneo a formar sería de 4 grupos, y una vez que ejecutamos el algoritmo de K-Means, se muestra en la gráfica de los resultados como se observa en la figura 29, se crearon 4 grupos de clústers divididos por colores amarillo que pertenece al clúster 3, violeta al clúster 0, turquesa al clúster 2 y azul al clúster 1, esto hace referencia a la zona en la que se encuentra dividido cada grupo de clústers.

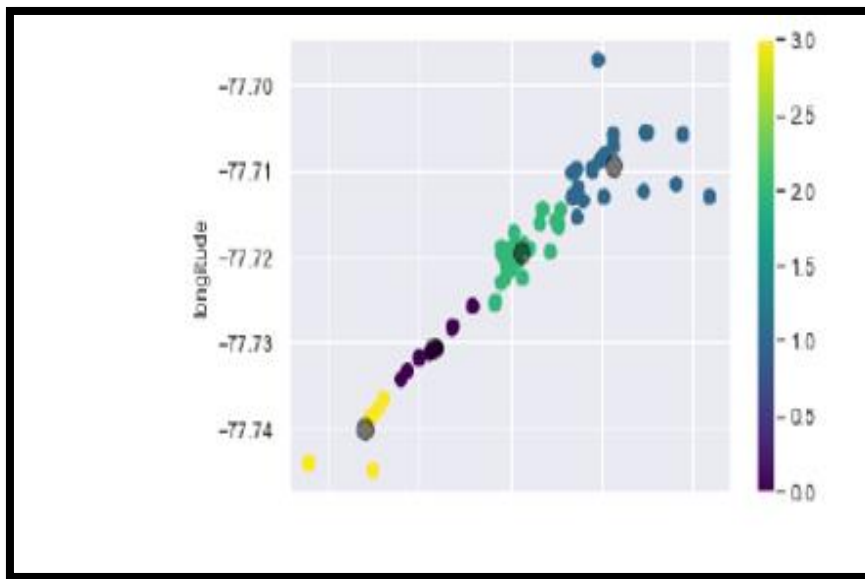


Figura 29. Clustering usando el algoritmo de K-Means.

Como resultado se obtiene al número de clústers al cual pertenece cada panadería, como se observa en la figura 30, en este caso el clúster 0 tiene asignado 9 panaderías, el clúster 1 tiene asignado 22 panaderías, el clúster 2 tiene asignado 29 panaderías, y el clúster 3 tiene asignado 6 panaderías, entonces los clúster 0 y 3 vendrían a ser las panaderías que se encuentran ubicadas de forma idónea actualmente siendo el 14 de septiembre del año 2021, debido a que no sufren de aglomeraciones, y las panaderías que tienen asignado el clúster número 1 y 2 vendrían a ser las panaderías que se deberían tomar en cuenta para ser reubicadas, debido a que presentan aglomeración, en especial las panaderías que pertenecen al clúster 2 debido a que aquí, es donde se genera mayor aglomeración de panaderías.

In [53]: x[0:33]

Out[53]:

	ID	latitude	longitude	cluster_label
0	1	0.787848	-77.744052	3
1	2	0.794606	-77.738786	3
2	3	0.794840	-77.738489	3
3	4	0.799607	-77.737536	3
4	5	0.796038	-77.736623	3
5	6	0.803674	-77.728316	0
6	7	0.801950	-77.730669	0
7	8	0.801376	-77.731044	0
8	9	0.801113	-77.731228	0
9	10	0.799959	-77.731804	0
10	11	0.799674	-77.733303	0
11	12	0.798001	-77.734299	0
12	13	0.808993	-77.723032	2
13	14	0.806853	-77.725782	0
14	15	0.803676	-77.728141	0
15	16	0.809450	-77.722511	2
16	17	0.809623	-77.721121	2
17	18	0.810361	-77.719603	2
18	19	0.811432	-77.718679	2
19	20	0.813232	-77.716157	2
20	21	0.821268	-77.705865	1
21	22	0.820012	-77.708536	1
22	23	0.819829	-77.708902	1
23	24	0.819028	-77.709722	1
24	25	0.819010	-77.710001	1
25	26	0.816521	-77.714673	2
26	27	0.812078	-77.719096	2
27	28	0.810166	-77.721430	2
28	29	0.817374	-77.712007	1
29	30	0.819607	-77.697141	1
30	31	0.808399	-77.725300	2
31	32	0.811313	-77.722603	2
32	33	0.814358	-77.719466	2

In [54]: x[34:65]

Out[54]:

	ID	latitude	longitude	cluster_label
34	35	0.815368	-77.716218	2
35	36	0.814904	-77.716834	2
36	37	0.817279	-77.715442	1
37	38	0.817976	-77.713631	1
38	39	0.820251	-77.713096	1
39	40	0.824610	-77.712482	1
40	41	0.828164	-77.711596	1
41	42	0.809024	-77.718904	2
42	43	0.810372	-77.717228	2
43	44	0.816790	-77.710244	1
44	45	0.817260	-77.709872	1
45	46	0.816871	-77.712876	1
46	47	0.816834	-77.713279	1
47	48	0.813531	-77.714523	2
48	49	0.810523	-77.718765	2
49	50	0.810959	-77.715200	2
50	51	0.810054	-77.719023	2
51	52	0.809982	-77.719060	2
52	53	0.810586	-77.719677	2
53	54	0.809451	-77.719806	2
54	55	0.809247	-77.720049	2
55	56	0.820327	-77.708179	1
56	57	0.821300	-77.707158	1
57	58	0.824736	-77.706633	1
58	59	0.824829	-77.705518	1
59	60	0.825046	-77.705607	1
60	61	0.810824	-77.720622	2
61	62	0.809056	-77.719661	2
62	63	0.794904	-77.744841	3
63	64	0.808299	-77.725486	2
64	65	0.828900	-77.706842	1

Figura 30. Asignación de clúster utilizando el algoritmo de K-Means.

4.2. DISCUSIÓN

Esta investigación tuvo como propósito determinar las herramientas informáticas necesarias, para identificar zonas óptimas que se las logro ubicar a partir del cálculo de la oferta es decir de la densidad poblacional y la demanda, donde se pudo identificar la influencia de cada punto competitivo. Al igual que en Medina (2015) y Valdez (2018), se utilizaron herramientas informáticas de georreferenciación espacial como fueron el programa ArcMap 10.5, que permite cargar capas del lugar donde se realizó la investigación, en este caso la ciudad de Tulcán, también se utilizó la aplicación Wikiloc que ayudo a obtener la latitud y la longitud de cada uno de los negocios de las panaderías, y se utilizó el modelo matemático de K-Means para identificar que panaderías se encuentran ubicadas de manera óptima y cuales panaderías deberían de tomarse en cuenta para ser reubicadas.

Para lograr delimitar la ubicación de cada panadería, con la finalidad de ubicar a cada negocio dedicado a la venta del pan, identificando cuál es la demanda referente a la gravitación comercial que existió en este sector, como se realizó en el estudio de Pineda (2010) y Quinde (2019), que utilizaron elementos gravitatorios, como componentes probabilísticos originarios del tamaño y la distancia, que existe entre el negocio y el cliente, consideraron las áreas donde se encuentran ubicados los negocios, para intentar determinar, por qué existen núcleos de un mismo tipo de negocio dentro de un mismo territorio geográfico, y como ejercen atracción comercial sobre otros núcleos urbanos, partiendo de esto se contó con información del municipio de la ciudad, que fue una base de datos la cual contenía la ubicación de las calles de donde se encontraban funcionando las panaderías, no se utilizó esta información ya que se encontraba desactualizada, debido a que algunos panificadores cerraron sus negocios o ya no cuentan con un local comercial, se obtuvo la oportunidad de entablar una conversación con el presidente de la asociación de panificadores del año 2021, el señor Carlos Oviedo, quien menciona que en la ciudad de Tulcán existen alrededor de 88 socios, pero debido a la pandemia, el costo elevado de la materia prima y la competencia que existe entre las panaderías que ocupan un mismo sector comercial, algunos socios cerraron sus locales y solo se dedican a la elaboración del pan en sus hogares, con el fin de distribuir este producto a las tiendas de la ciudad, mediante la recolección de la información utilizando la aplicación Wikiloc que funciona como un GPS, para obtener los datos de la latitud y la longitud de los negocios, para ubicarlos de manera adecuada, se recorrió todo el sector urbano de la ciudad de Tulcán, para obtener un dato exacto de cuantos locales comerciales dedicados a la venta del pan, se encuentran

funcionando en la fecha del 16 de agosto del año 2021, se ubicaron todos estos locales comerciales dedicados a la panadería, en donde se contabilizó un total de 66, que fueron utilizados para obtener datos del flujo económico que existe en el sector donde se encuentra ubicada cada panadería, como lo mencionan Lafuente (1988) y Nirian (2020), de esta manera se logró identificar las áreas comerciales donde se encuentran aglomeradas las panaderías y la atracción comercial que generan a sus clientes, esta información fue facilitada al municipio de la ciudad de Tulcán para que cuenten con una base de datos actual, de donde se encuentra ubicado cada negocio de panadería.

Una vez ubicadas las 66 panaderías que cuentan con un local comercial y tomando en cuenta la muestra calculada de la población de Tulcán, que fueron 382 personas, se realizó una cobertura de mercado como lo menciona Santos (2013), es la extensión hasta la cual un proveedor alcanza clientes potenciales en un área y apunta a tener una mayor amplitud de puntos de venta, se procedió a realizar encuestas de forma equitativa, donde se encuestó a 6 clientes de cada panadería ya sean personas del género masculino y femenino, con el fin de identificar cuál fue la oferta y la demanda del sector comercial donde se encuentra ubicada cada panadería, la mayoría de los clientes prefieren comprar el pan directamente en las panaderías, como se mostró en los resultados del punto “4.1.2” hasta el “4.1.2.10” y algunas personas tienen preferencia por una panadería en particular y recorren distancias considerables para adquirir el pan, este producto tiene una demanda considerablemente alta, esto debido a que se lo adquiere durante diferentes horarios del día y semanalmente.

De las 66 panaderías encuestadas, varios propietarios expresaron que tienen un nivel bajo de ingresos debido a la aglomeración de panaderías que se encuentran ubicadas en el mismo sector, una vez localizado el problema del porque algunas panaderías no generan muchos ingresos debido a la aglomeración, es importante tomar en cuenta la opinión de Becerra (2013) y Arturo (2020) que mencionan que la localización de un negocio es la clave referente a la viabilidad económica que pueda presentar, una buena ubicación colocada de forma estratégica puede ofrecer muchos beneficios a largo plazo, pero si se ubica el negocios de manera inadecuada en un punto no estratégico esto puede terminar en fracaso, para georreferenciar a cada panadería que cuenta con un local comercial dentro del sector urbano de la ciudad de Tulcán, se utilizó los sistemas de información geográfica “SIG”, como lo mencionan Quinde (2019) y Bolaños (2016), estos sistemas son herramientas que permiten la interpretación de información geográfica, por medio de la generación de mapas, niveles de saturación, longitud, latitud,

permite el almacenamiento, manipulación, análisis y modelización de grandes cantidades de datos procedentes de un lugar, zona o superficie, que están vinculados a una referencia espacial, esto conducen a la toma de decisiones de una manera más eficaz, con la finalidad de determinar nuevas zonas geográficas en la ciudad de Tulcán, en donde no existan panaderías, pero donde si exista una demanda insatisfecha, ubicar estas nuevas zonas comerciales fue posible, mediante la instauración de puntos que representaban a los clientes en el mapa de la ciudad de Tulcán, y medir las distancias que separan a los clientes de las panaderías, para esto se utilizó la extensión del “*Network Analyst*” y la “*Service Area*”, del programa ArcMap 10.5, como lo mencionan Casco y Punina (2019), a través de la ubicación conveniente de instalaciones se puede mejorar el servicio al cliente, gracias a esto se identificó que en algunas zonas existía variedad de clientes que tenían que recorrer distancias considerables para adquirir el pan, ya que no contaban con una panadería cerca de sus puntos de ubicación, debido a esto se logró delimitar áreas donde existen personas que se podrían considerarse como clientes potenciales, y se reubica una panadería en estos sectores podría cubrir una demanda insatisfecha y el propietario de este local comercial mejoraría sus ingresos, también se evitaría que las personas recorran grandes distancias y eviten contagiarse debido a la pandemia que se vive desde el 28 de febrero del año 2020, hasta la fecha actual siendo el 19 de noviembre del año 2021.

Para saber que panaderías se encuentran ubicadas de manera óptima y cuales panaderías se deberían tomar en cuenta para que sean reubicadas, se utilizó el modelo matemático de K-Means, según Bolaños I (2020), este modelo se usa en función a un objetivo que trata de garantizar la mínima proximidad entre puntos y centros, el cual se basa en la ubicación de donde se encuentran los negocios, en las áreas donde existe aglomeración, el modelo forma clústers y evalúa en un rango de 0, 1, 2 y 3, donde 0 y 3 son las panaderías que se encuentran ya ubicadas de manera óptima debido a que no se observa aglomeración en los negocios y las panaderías que se deberían considerar para su reubicación se encuentran entre el clúster 1 y 2 debido a que sufren de aglomeración, estas panaderías se deberían reubicar en las nuevas zonas que ya se encuentran delimitadas en la ciudad de Tulcán, como se observa en el punto “4.1.3.2” de los resultados.

Se aplicó el formato de la entrevista que se encuentra en el anexo 1, donde se utilizó la variable de la dirección y de los ingresos que generan los negocios de panadería, dependiendo del sector donde se encuentran ubicados, cabe recalcar que de las 66 panaderías entrevistadas, 38 propietarios brindaron información y 28 se abstuvieron de hacerlo, entonces utilizando

únicamente los datos recolectados como se observa en el anexo 12, de las 38 panaderías entrevistadas, 9 consideran que sus ingresos son bajos siendo el 23.68 % y 29 consideran que sus ingresos son medios siendo el 76.32%, dando un total del 100% de los entrevistados, como se observa en la figura 31, las direcciones que hacen referencia a las panaderías que generan ingresos bajos, se encuentran ubicadas en el clúster número 2, como se especifica en el punto “4.1.4.1” este clúster se encuentra identificado de color turquesa, donde se evidencia la aglomeración de panaderías, tomando en cuenta estos parámetros algunas panaderías que se encuentran en el clúster 2, deberían reubicarse en las nuevas áreas delimitadas en la investigación.

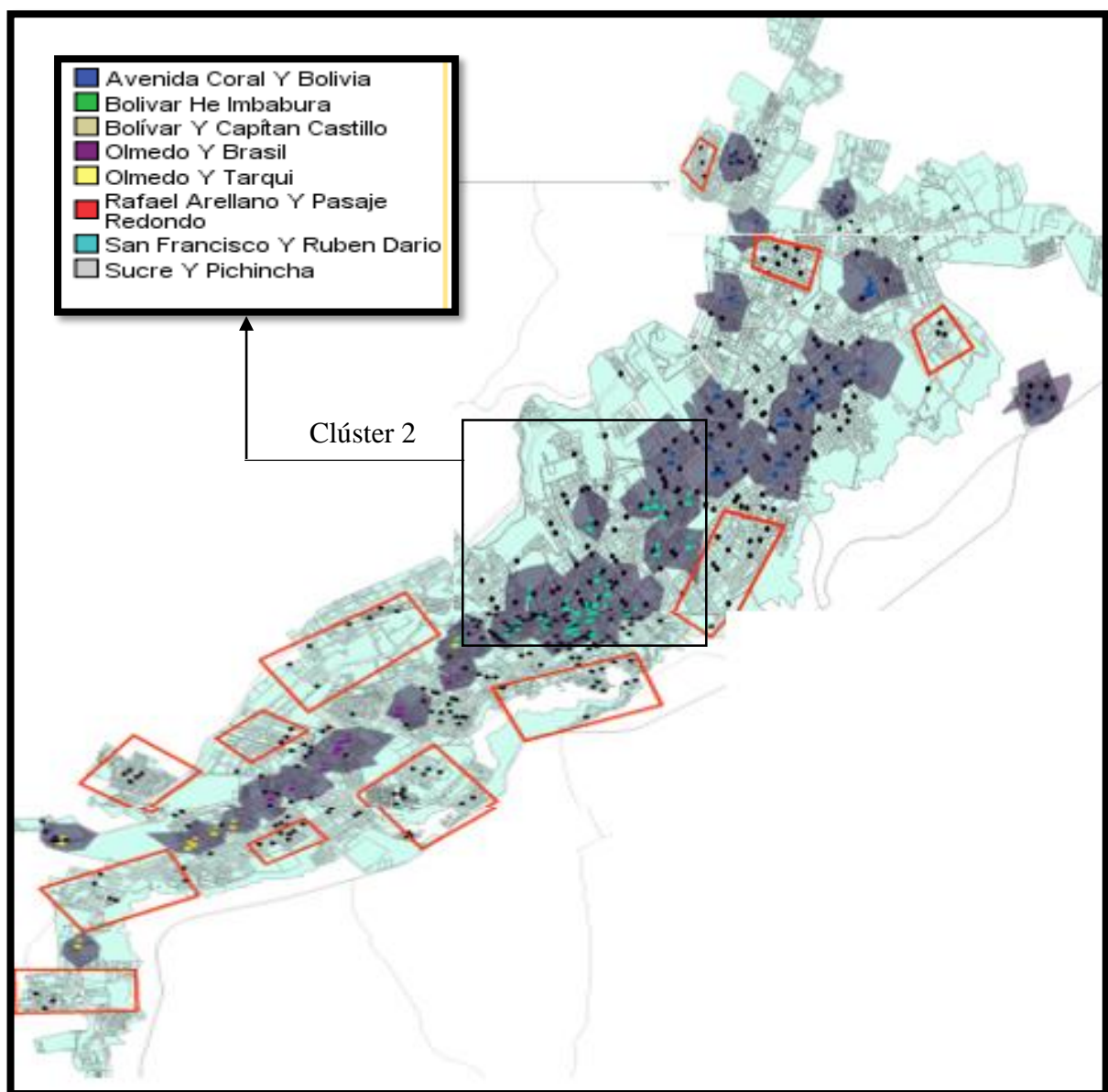


Figura 31. Delimitación de nuevas áreas comerciales aplicando el modelo de K-Means en ArcMap 10.5

V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. CONCLUSIONES

- El producto que ofrecen los locales de panaderías a sus clientes como es el pan, tiene una demanda considerable entre los habitantes de la ciudad de Tulcán, ya sean del género masculino o femenino, debido a que este producto se consume semanalmente en los horarios de la mañana, la tarde y la noche.
- La oferta y demanda que tienen las panaderías, depende del lugar donde se encuentren ubicadas, debido a que, si no cuentan con otras panaderías aledañas, generan mayores ventas al contar con un mayor número de clientes.
- En la ciudad de Tulcán a parte de las zonas comerciales conocidas como el sector centro y norte, que son las áreas que más ocupan los negocios comerciales, existen otras áreas que no se han utilizado debido a la poca información que poseen los comerciantes, en este caso los panificadores, que desconocen que en estos sectores residen personas que podrían convertirse en clientes potenciales, siguen ubicando sus negocios en los sectores conocidos generando aglomeración, dividiendo sus ingresos con otras panaderías y no ocupan otras áreas que les pueden generar mejores ingresos económicos.
- Una vez delimitadas las áreas que no se ocupan por los panificadores, mediante los sistemas georreferenciación, se puede constatar que existen sectores que cuentan con un número considerable de residentes, donde existe una demanda insatisfecha que no ha sido atendida, debido a que no cuentan con una panadería cerca de sus domicilios y esto obliga a los consumidores a trasladarse varios metros o kilómetros, utilizando recursos como tiempo, dinero y si cuentan con un vehículo ocupan varios recursos, en la actualidad siendo el 16 de agosto del año 2021 debido a la pandemia, es considerable no alejarse mucho de los domicilios para evitar el contagio, por lo cual ubicar una panadería en los sectores que carecen de una aportaría de manera positiva tanto a los consumidores como a los propietarios del negocio.

- Una vez aplicado el algoritmo de K-Means se formaron los clúster o grupos de panaderías que se separaron por sectores, siendo el sector centro de la ciudad, el que contiene mayor número en aglomeración de panaderías y algunas de estas se deberían considerar para que se reubiquen en los sectores que ya fueron delimitados en la ciudad de Tulcán.
- Reubicar una panadería en un nuevo sector si se considera factible, debido a la alta demanda que tiene el producto como es el pan y considerando que una panadería ofrece productos frescos y gran variedad de estilos, que el consumidor puede adquirir sin alejarse mucho de su domicilio ahorrando recursos y a causa de esto las panaderías cuenten con un número óptimo de clientes generando más ingresos económicos, en el nuevo sector que se reubiquen.

5.2. RECOMENDACIONES

- Utilizar programas que ayuden en la codificación de los datos para obtener gráficas y tablas que permitan expresar de mejor una mejor manera entendible los resultados de la investigación, como puede ser el programa “SPSS”, que genera estas gráficas estadísticas donde se pueden interpretar los datos de mejor manera.
- Para la aplicación de los sistemas de información geográfica es necesario realizar los procesos de transformación de los datos de manera minuciosa para no tener problemas en el momento que se carga la información, es recomendable tener conocimientos previos para el uso de estas herramientas informáticas.
- Para aplicar el modelo matemático de K-meas se deben de cargar las librerías adecuadas dentro del Jupyter Notebook que es una extensión del programa anaconda, también se deben cargar estas librerías desde la extensión Ubuntu, para no tener dificultada en el momento de complicar la información que se utilizó para la creación del modelo.

IV. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ArcGIS. (2020). *ArcGIS Pro*. Recuperado el 3 de marzo de 2021, de Qué es Extensión ArcGIS Network Analyst: <https://pro.arcgis.com/es/pro-app/latest/help/analysis/networks/what-is-network-analyst-.htm>
- Arturo, K. (2020). *CreceNegocios*. Recuperado el 2 de marzo de 2021, de Cómo elegir la ubicación de tu negocio: <https://www.crecenegocios.com/como-elegir-la-ubicacion-de-un-negocio/>
- Becerra, V. (2013). *Emprendepyme.net*. Recuperado el 21 de agosto de 2020, de La localización del negocio: <https://www.emprendepyme.net/crear-empresa/la-localizacion-del-negocio>
- Bolaños, D. (2016). *Facultad de Industrias Agropecuarias y Ciencias Ambientales – UPEC*. Recuperado el 26 de febrero de 2021, de SIG APLICADO AL TURISMO: <http://repositorio.upec.edu.ec/handle/123456789/899>
- Bolaños, I. G. (2020). BASES DE DATOS II. En I. G. Bolaños, *GUIA DIDACTICA BASES DE DATOS II* (pág. 223). Tulcán: UPEC. Recuperado el 19 de enero de 2021
- Casco, W. X., y Punina, P. R. (2019). *UNIVERSIDAD POLITÉCNICA ESTATAL DEL CARCHI*. Recuperado el 26 de febrero de 2021, de El sistema de recogida de desechos y residuos sólidos de la ciudad de Tulcán y la gestión logística: <http://repositorio.upec.edu.ec/handle/123456789/899>
- Chagoya, E. R. (2018). *Gesteopolis*. Recuperado el 22 de agosto de 2020, de Métodos y técnicas de investigación: <https://www.gestiopolis.com/metodos-y-tecnicas-de-investigacion/>
- Chain, S. (2019). *Blog de EAE Business School*. Recuperado el 2 de febrero de 2021, de Es la distribución intensiva la mejor opción de distribución: <https://retos-operaciones-logistica.eae.es/es-la-distribucion-intensiva-la-mejor-opcion-de-distribucion/>
- Clarke. (1986). *Funcionamiento de los Sistemas de Informació Geogràfica*. Recuperado el 26 de febrero de 2021, de Funcionamiento de los SIG: <http://www.fao.org/3/t0446s/T0446S07.htm>
- Cueto, A. (2012). *cobertura de mercado*. Recuperado el 21 de agosto de 2020, de <http://anibalcueto.blogspot.com/2012/05/cobertura-de-mercado.html#:~:text=La%20decisi%C3%B3n%20estrat%C3%A9gica%20sobre%20Cobertura,y%20al%20comportamiento%20del%20consumidor.>

- Daylifix. (2018). *Flujos comerciales y flujos de capital*. Recuperado el 8 de marzo de 2021, de FLUJOS COMERCIALES: <https://www.dailyfx.com/espanol/aprender-trading/forex-analisis-fundamental/flujos-comerciales.html>
- Desarrollo, w. (2019). *Jupyter Notebook*. Recuperado el 28 de febrero de 2019, de documentos web para análisis de datos: <https://www.ionos.es/digitalguide/paginas-web/desarrollo-web/jupyter-notebook/>
- Fernández Collao, C. (2014). *Metodología de la investigación*. Recuperado el octubre de 22 de 2020, de <https://www.uca.ac.cr/wp-content/uploads/2017/10/Investigacion.pdf>
- Flórez, J. G., y Ramírez, P. A. (2015). *Universidad de Manizales*. Recuperado el 18 de agosto de 2020, de localización óptima de un local comercial: <http://ridum.umanizales.edu.co:8080/xmlui/bitstream/handle/6789/2397/SIG%20PARA%20LA%20LOCALIZACION%20OPTIMA%20DE%20UN%20LOCAL%20COMERCIAL%20EN.pdf;jsessionid=0B6DB4FB7A19652FD3368F1E4D1D5E70?sequence=1>
- Gómez, G. L. (2013). *geteopolis*. Recuperado el 2 de marzo de 2021, de Modelos de gravitación comercial Reilly y Huff aplicados: <https://www.gestiopolis.com/modelos-de-gravitacion-comercial-reilly-y-huff-aplicados/>
- Gutiérrez, P. J. (2013). *UNIVERSIDAD NACIONAL DEL NORDESTE*. Recuperado el 20 de octubre de 2020, de Introducción a los Sistemas de Información Geográfica y al software ArcGIS: <http://files.especializacion-tig.webnode.com/200000052-e9aafeb9e5/Introduccion%20a%20los%20SIG%20y%20al%20ARCGIS.pdf>
- Harrison, y Ganeshan . (1995). *“La Administración y la Responsabilidad Social Empresarial*. Recuperado el 8 de febrero de 2021, de Estrategias de localización empresarial: caso sector textil-confección en el estado de Tamaulipas: http://acacia.org.mx/busqueda/pdf/03_19_Localizacion_Empresarial.pdf
- Lafuente, P. C. (1988). *Universidad Autónoma De Madrid*. Recuperado el 3 de marzo de 2021, de Modelos de localización de negocios: https://repositorio.uam.es/bitstream/handle/10486/4074/28042_chasco_lafuente_pedro.pdf?sequence=1
- Landau. (1991). *Ley de gravitación universal*. Obtenido de <https://www.mineduc.gob.gt/DIGECADE/documents/Telesecundaria/Recursos%20Digitales/2o%20Recursos%20Digitales%20TS%20BY-SA%203.0/01%20CIENCIAS%20NATURALES/U9%20pp%20220%20ley%20de%20gravitacion%20universal.pdf>

- Medina, O. D. (2015). *Universidad De Manizales*. Recuperado el 18 de agosto de 2020, de aplicación del geomarketing con sig para los restaurantes de comida vegetariana: http://ridum.umanizales.edu.co:8080/xmlui/bitstream/handle/6789/2512/07_Manrique_Oscar_2015.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Morales, A. (2013). *MappingGIS*. Obtenido de Diferencias entre QGIS y ArcGIS Pro: <https://mappinggis.com/2021/06/diferencias-entre-qgis-y-arcgis-pro/>
- Moreno, J. G., y Salcedo, E. A. (2017). *ESPE*. Recuperado el 25 de febrero de 2021, de Estudio de las zonas comerciales en el distrito metropolitano de Quito, parraquias Jipijapa y Kennedy mediante georeferenciación: <https://repositorio.espe.edu.ec/bitstream/21000/13245/1/T-ESPE-057288.pdf>
- Nirian, P. O. (2020). *Economipedia*. Recuperado el 25 de febrero de 2021, de Área comercial: <https://economipedia.com/definiciones/area-comercial.html>
- Nuño, P. (2017). *emprendepime.net*. Recuperado el 21 de agosto de 2020, de La distribución de productos en la empresa: <https://www.emprendepyme.net/la-distribucion-de-productos-en-la-empresa.html>
- Pallarés, M. G. (2019). *EL APÍS*. Recuperado el 11 de diciembre de 2019, de BUENA VIDA: https://elpais.com/elpais/2019/12/10/buenavida/1575982894_670173.html
- Pineda, J. M. (2010). Recuperado el 3 de marzo de 2021, de La Creación De Subáreas Comerciales En La Provincia De Sevilla A Partir De Moldelos Probabilísticos Y Gravitatorios: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=565062>
- QuestionPro. (2021). *Qué es SPSS y cómo utilizarlo*. Recuperado el 2021, de Plataforma SPSS: <https://www.questionpro.com/es/que-es-spss.html>
- Quinde, M. H. (2019). *Universidad Politécnica Estatal Del Carchi*. Recuperado el 19 de enero de 2021, de Ubicación óptima de un nuevo retail de suministros de oficina y papelería, considerando la gravitación comercial: <http://repositorio.upec.edu.ec/bitstream/123456789/897/1/015%20Ubicaci%20c3%b3n%20%20c3%b3ptima%20de%20un%20nuevo%20retail%20de%20suministros%20de%20oficinas%20y%20papeler%20c3%ada.pdf>
- Ramirez, A. (2017). *Que son las grandes superficies y como funcionan*. Recuperado el 2 de marzo de 2021, de <https://www.informabtl.com/una-gran-superficie-funciona/>
- retailer_mkt. (2012). *Merchandising estratégico*. Recuperado el 8 de marzo de 2021, de Modelos de Gravitación Comercial. Ley de Reilly.: <http://merchandisingestrategia.blogspot.com/2012/11/modelos-de-gravitacion-comercial-ley->

V. ANEXOS

Anexo 1: Formato de la entrevista.



UNIVERSIDAD POLITÉCNICA ESTATAL DE CARCHI
FACULTAD DE COMERCIO INTERNACIONAL,
INTEGRACIÓN, ADMINISTRACIÓN Y ECONOMÍA



Objetivo específico: Analizar la oferta y de manda del sector comercial donde se encuentra laborando cada panadería en la ciudad de Tulcán

ENTREVISTA DIRIGIDA HACIA LOS PROPIETARIOS DE LAS PANADERÍAS QUE SE ENCUENTRAN UBICADAS DENTRO DEL SECTOR URBANO DE LA CIUDAD DE TULCÁN.

EDAD:
GÉNERO: MASCULINO FEMENINO GLBTI
FECHA: _____
DIRECCIÓN DE LA PANADERÍA: _____
NOMBRE DEL PROPIETARIO: _____
TIEMPO DE FUNCIONAMIENTO DEL NEGOCIO: _____
FUNCIONABA ESTE NEGOCIO EN OTRO LUGAR: SI lugar _____ NO

1. ¿Cómo califica usted la zona urbana donde labora?

Residencial <input type="radio"/>	Comercial <input type="radio"/>	Estudiantil <input type="radio"/>	No tengo conocimiento <input type="radio"/>
--------------------------------------	------------------------------------	--------------------------------------	--

2. ¿Qué lo motivo a usted para que ubique su negocio en el lugar actual donde se encuentra funcionando la panadería?

3. ¿Actualmente el local donde se encuentra funcionando la panadería es?

Arrendado <input type="radio"/>	Propio <input type="radio"/>	En anticresis <input type="radio"/>	Pertenece a un familiar <input type="radio"/>
------------------------------------	---------------------------------	--	--

4. ¿Si usted no cuenta con un local propio qué valor cancela mensualmente?

de 100 a 150 dólares <input type="radio"/>	de 150 a 200 dólares <input type="radio"/>	de 200 a 250 dólares <input type="radio"/>	De 250 a 300 dólares <input type="radio"/>	De 300 dólares en adelante <input type="radio"/>
---	---	---	---	---

5. ¿Tomando en cuenta el sector donde se encuentra ubicada la panadería actualmente cómo calificaría usted a sus ingresos económicos?

Bajos <input type="radio"/>	Medios <input type="radio"/>	Altos <input type="radio"/>
--------------------------------	---------------------------------	--------------------------------

Por qué: _____

6. ¿Cree usted que se ha visto afectado por la competencia, debido a la ubicación de otras panaderías cerca a la suya?

Si <input type="radio"/>	No <input type="radio"/>	Tal vez <input type="radio"/>
-----------------------------	-----------------------------	----------------------------------

Por qué: _____

7. ¿Usted estaría de acuerdo si tuviese la oportunidad de ubicar su negocio en un sector donde no exista mucha competencia lo haría?

Totalmente en desacuerdo <input type="radio"/>	En desacuerdo <input type="radio"/>	Ni en acuerdo ni en desacuerdo <input type="radio"/>	De acuerdo <input type="radio"/>	Totalmente de acuerdo <input type="radio"/>
---	--	---	-------------------------------------	--

8. ¿Ha considerado usted la posibilidad de ubicar una nueva sucursal de panadería, en un sector donde no exista mucha competencia?

No lo he considerado <input type="radio"/>	Lo podría considerar <input type="radio"/>	Si lo e considerado <input type="radio"/>
---	---	--

9. ¿En base a su experiencia como maestro panificador cuál cree usted que sería el sector adecuado en la ciudad Tulcán para ubicar una panadería?

Sector Norte <input type="radio"/>	Sector centro <input type="radio"/>	Sector sur <input type="radio"/>
---------------------------------------	--	-------------------------------------

Por qué: _____

Anexo 2: Formato de la encuesta.



UNIVERSIDAD POLITÉCNICA ESTATAL DE CARCHI
FACULTAD DE COMERCIO INTERNACIONAL,
INTEGRACIÓN, ADMINISTRACIÓN Y ECONOMÍA
EMPRESARIAL



Objetivo específico: Determinar las zonas geográficas urbanas en la ciudad de Tulcán en donde no existen panaderías.

ENCUESTA DIRIGIDA A PERSONAS QUE VIVEN EN SECTORES URBANOS EN LA CIUDAD DE TULCÁN QUE NO CUENTAN CON UNA PANADERÍA UBICADA CERCA DE SUS DOMICILIOS:

EDAD: _____
GÉNERO: MASCULINO FEMENINO GLBTI
FECHA: _____

DIRECCIÓN DEL BARRIO O SECTOR DONDE VIVE: _____

1. ¿Consume usted pan independientemente de sus distintas presentaciones?

No consumo <input type="radio"/>	Rara vez <input type="radio"/>	Frecuentemente <input type="radio"/>	Casi siempre <input type="radio"/>	Siempre <input type="radio"/>
-------------------------------------	-----------------------------------	---	---------------------------------------	----------------------------------

2. ¿Cuántos días a la semana consume usted este tipo de producto?

Un día a la semana <input type="radio"/>	De dos a tres días a la semana <input type="radio"/>	De tres a cuatro días a la semana <input type="radio"/>	De cuatro a cinco días a la semana <input type="radio"/>	Todos los días a la semana <input type="radio"/>
---	---	--	---	---

3. ¿Regularmente dónde adquiere usted este tipo de producto, como es el pan? (puede seleccionar varios)

Tienda de barrio <input type="radio"/>	Panadería <input type="radio"/>	No tiene preferencia <input type="radio"/>	Supermercados <input type="radio"/>
---	------------------------------------	---	--

4. ¿Dependiendo del lugar donde usted adquiere este producto, considera que este cumple con las medidas de calidad necesarias para su consumo?

Mala calidad <input type="radio"/>	No es ni bueno ni malo <input type="radio"/>	Buena calidad <input type="radio"/>
---------------------------------------	---	--

5. ¿De qué manera se traslada en busca de este producto?

A pie <input type="radio"/>	Bus <input type="radio"/>	Vehículo propio <input type="radio"/>
--------------------------------	------------------------------	--

6. ¿Considera usted que el eslogan o nombre de una panadería es muy importante al momento de realizar la compra de este producto alimenticio?

En desacuerdo <input type="radio"/>	Ni en acuerdo ni en desacuerdo <input type="radio"/>	Totalmente de acuerdo <input type="radio"/>
--	---	--

7. ¿Tiene usted preferencia por alguna panadería de la ciudad de Tulcán si su respuesta es "sí", por favor colocar el nombre de la panadería?

SI <input type="radio"/>	NO <input type="radio"/>
--------------------------	--------------------------

Nombre de la panadería: _____

8. ¿En qué horario del día usted realiza la compra de este producto y cuánto tiempo se tarda en realizar la compra en la panadería y regresar a su hogar?

Mañana <input type="radio"/>	Tarde <input type="radio"/>	Noche <input type="radio"/>	De 10 a 30 minutos <input type="radio"/>	De 30 minutos a 1 hora <input type="radio"/>	Mas de una hora <input type="radio"/>
---------------------------------	--------------------------------	--------------------------------	---	---	--

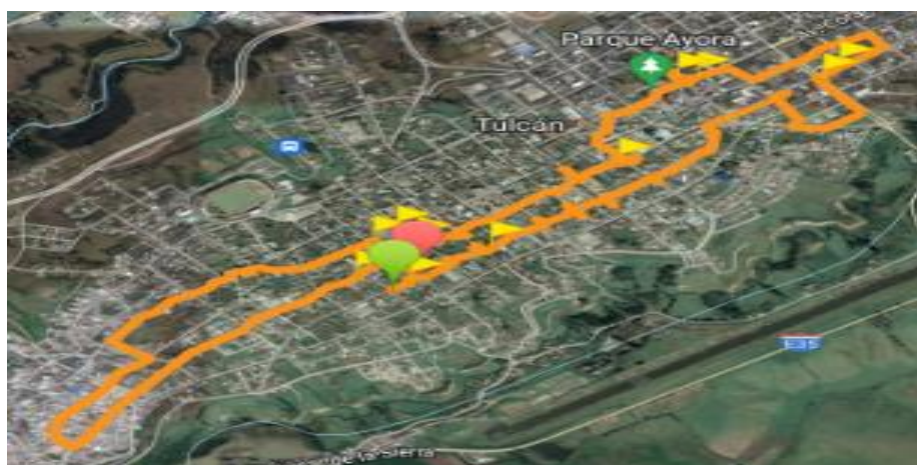
9. ¿Cada cuánto tiempo acude a comprar pan?

Un día a la semana <input type="radio"/>	De dos a tres días a la semana <input type="radio"/>	De tres a cuatro días a la semana <input type="radio"/>	De cuatro a cinco días a la semana <input type="radio"/>	Todos los días a la semana <input type="radio"/>
---	---	--	---	---

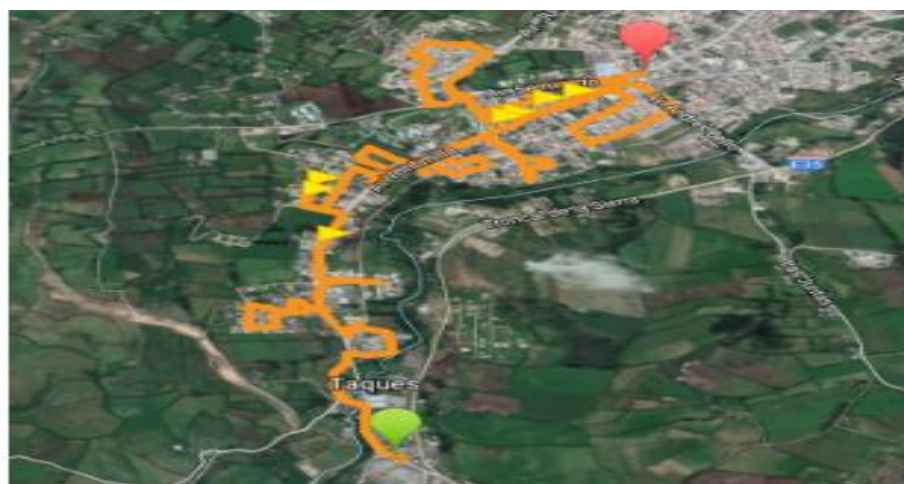
10. ¿Estaría usted de acuerdo en que es necesario que se ubique una panadería

En desacuerdo <input type="radio"/>	Ni en acuerdo ni en desacuerdo <input type="radio"/>	Totalmente de acuerdo <input type="radio"/>
--	---	--

Anexo 3: Aplicación del “GPS Wikiloc”.



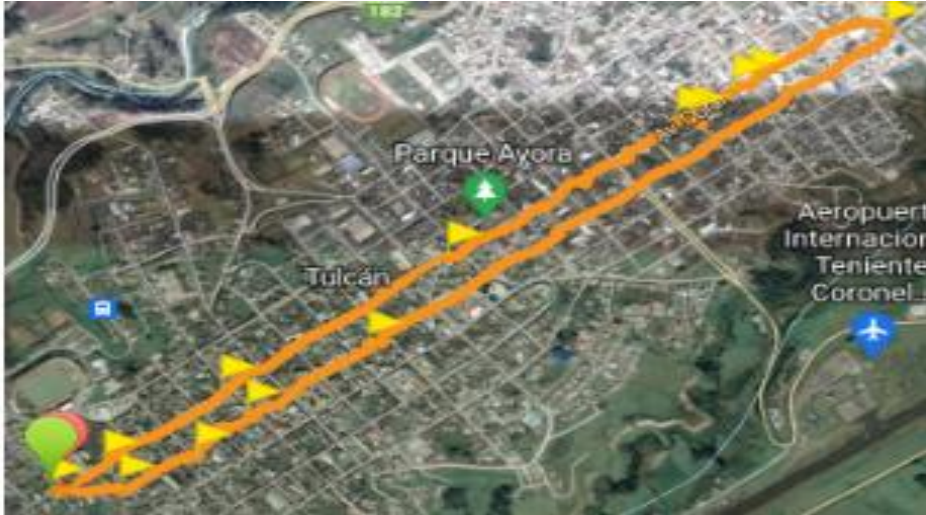
Ruta 1, utilizando la aplicación Wikiloc



Ruta 2, utilizando la aplicación Wikiloc



Ruta 3, utilizando la aplicación Wikiloc



Ruta 4 utilizando la aplicación Wikiloc



Ruta 5 utilizando la aplicación Wikiloc

Anexo 4: Base de datos de la encuesta.

Tabla 23. Base de datos creada a través de la entrevista.

N	Nombre de la panadería	Ubicación	Propietario	tiempo de funcionamiento	Latitud	Longitud
1	Panadería Del Sur	AV. Veintimilla a 100 metros del patronato	Ángel Narváez	9 años	0,787848	77,744052
2	Pendería El buen sabor 1	AV. Veintimilla Y Antonio Merino	Alex Moposita	8 meses	0,794606	77,738785
3	Panadería y Pastelería Servipan	AV. Veintimilla Y Jesús del gran poder	Jairo Guerrero	5 años	0,79484	77,738469
4	Panadería La Espiga	AV. Veintimilla y Camilo Ponce	Blanca Tenganan	8 años	0,795607	77,737535
5	Panadería Pankey	AV. Veintimilla			0,796038	77,736623
6	Panadería Tulcán El Buen Pan	AV. Veintimilla Y Pasaje Cenepa	María Sambrano	8 años	0,803574	77,728316
7	Panadería La Exquisita Pan de Ambato	AV. Veintimilla y AV. Universitaria	Manuel Moposita	2 años	0,80195	77,730669
8	Panadería Johana	AV. Veintimilla y 24 De mayo	Luis Casanova	23 años	0,801375	77,731044
9	Panadería Paolita 1	AV. Veintimilla Y Juan 23			0,801113	77,731228
10	Panadería Su Pan 1	AV. Veintimilla y México			0,799959	77,731804
11	Panadería La estrellita	AV. Veintimilla y Ponce	John Fuelagan	3 años	0,798674	77,733303
12	Panadería Trigo De Oro	AV. Veintimilla y AV. Andrés Bello			0,798001	77,734299
13	Pendería Pastipan	Bolívar e Imbabura	María Jaña	20 años	0,808993	77,723022

N	Nombre de la panadería	Ubicación	Propietario	tiempo de funcionamiento	Latitud	Longitud
14	Panadería Su pan 2	Bolívar Y General Plaza	Lusmila Pozo	10 años	0,805853	77,725782
15	Panadería La Exquisita	AV. Veintimilla y J. Arellano			0,803676	77,728141
16	Panadería Dianita 1	Bolívar Y Capitán Castillo	Alejandro Burbano	15 años	0,80945	77,722511
17	Panadería 5 Estrellas	Sucre y Quito	Gonzalo Gaón	17 años	0,809523	77,721121
18	Panadería El Buen Sabor Carchense	9 De octubre Y Sucre	Alicia Benalcázar	1 año 3 meses	0,810361	77,719603
19	El Palacio Del Pastel	Sucre y Pichincha	Chavarro Yalla	3 años	0,811432	77,718579
20	Panadería Super Pan Y pastelería	Sucre y Junín			0,813232	77,716157
21	Panadería Mercapan	Sucre y Argentina	Cristian Nueces	3 años	0,821268	77,705865
22	Panadería La Casita Del Pan	AV. Coral Y Roberto Grijalba	María Enríquez	6 años	0,820012	77,708536
23	Panadería Y pastelería Coma Pan	AV. Coral Y Roberto Grijalba			0,819829	77,708902
24	Panadería Y Pastelería	AV. Coral y Uruguay	Luis Chacua	1 año	0,819028	77,709722
25	Panadería Punto Fino	AV. Coral Entre Uruguay Y Paraguay	Manuel Pazmiño	7 años	0,81901	77,710001
26	Panadería Cakes Zone	AV. Bolívar Y Atahualpa	Alex Moposita	5 meses	0,815521	77,714573
27	Panadería Panificadora La especial	AV. Bolívar y Pichincha	Blanca Erazo	40 años	0,812078	77,719096

N	Nombre de la panadería	Ubicación	Propietario	tiempo de funcionamiento	Latitud	Longitud
28	Panadería Su Pan 3	AV. Bolívar y Quito			0,810155	-77,72143
29	Panadería Surtí Pan	AV. Coral Y Bolívar	Mery Tenganan	10 años	0,817374	77,712007
30	Panadería Aeropna	Isla Santa Cruz	José Pavón	1 año	0,819607	77,697141
31	Panadería El Buen Sabor 2	AV. Rafael Arellano Diagonal Al Centro Cristiano Familiar			0,808399	-77,7253
32	Panadería Carolady	AV. Rafael Arellano Y Pasaje Redondo	Maribel Rodríguez	5 años y medio	0,811313	77,722503
33	Panadería Memos	1o De Agosto Y Gran Colombia			0,814358	77,719465
34	Panadería Mega Pan	AV. Rafael Arellano Y Boyacá	Mirian Cuaspud	12 años	0,815282	77,716644
35	Panadería Servi Pan	AV. Rafael Arellano Y García Moreno	Javier Rosas	3 meses	0,815368	77,716218
36	Panadería La Exclusiva	AV. Bolívar Y García Moreno	Marco Burbano	15 años	0,814904	77,715834
37	Panadería Mayras	Cuenca Y Panamá	Omar Díaz	10 años	0,817279	77,715442
38	Panadería El Buen Pan	AV. Manabí y AV. el Cementerio			0,817975	77,713531
39	Panadería Gabriel Burbano	Brasil Y Cotopaxi	Gabriel Burbano	1 año	0,820261	77,713096
40	Panadería La Espiga Dorada	AV. San Francisco y AV. Argentina			0,82461	77,712452
41	Panadería Panpaya	AV. San Francisco Y Rubén Darío	Ramiro Pineda	1 año	0,828164	77,711596

N	Nombre de la panadería	Ubicación	Propietario	tiempo de funcionamiento	Latitud	Longitud
42	Panadería Royal	AV. Colon Y 9 De octubre	Gonzalo Abril	30 años	0,809024	77,718904
43	Panadería Gabrielita	AV. Pichincha Y Colón	Marcia Acosta	50 años	0,810372	77,717228
44	Panadería Maxipan	AV. Olmedo Y Brasil	Jeison Obando	7 años	0,81679	77,710244
45	Dulce Mupay	AV. olmedo Y Paraguay			0,81726	77,709872
46	Panadería El delicado	AV. Coral Y Venezuela			0,816871	77,712876
47	Panadería La Exquisita 2	AV. Coral Y Venezuela	Edison Moposita	2 años	0,816834	77,713279
48	Panadería Pan Fino	AV. Olmedo Y Chimborazo	Geovani Tipas		0,813531	77,714523
49	Panadería El Trigal	AV. Olmedo y Vicente Rocafuerte			0,810523	77,718765
50	Panadería Mercapan	AV. Sucre Y Vicente Rocafuerte			0,810959	-77,7192
51	Panadería Paolita 2	AV. Olmedo y 9 De octubre			0,810064	77,719023
52	Panadería San Miguel	AV. Olmedo y 9 De octubre	Miguel Pérez	1 año y medio	0,809982	-77,71906
53	Panadería Terán Banu	AV. Sucre Y 9 De octubre			0,810586	77,719677
54	Panadería Majestic	AV. Olmedo Y Tarqui	Verónica Muñoz	3 meses	0,809451	77,719805
55	Panadería Pan del Día	AV. Olmedo Y Tarqui	Pérez Jaime	4 años	0,809247	77,720049
56	Entrapan	AV. Coral Y Ricardo Del Hierro			0,820327	77,708179

N	Nombre de la panadería	Ubicación	Propietario	tiempo de funcionamiento	Latitud	Longitud
57	Panadería Dianita 2	AV. Coral Y Chile			0,8213	- 77,707158
58	Panadería Gustipan	AV. Veinticuatro De Mayo Y Remigio Crespo Coral			0,824736	- 77,705633
59	Panadería Mi Pan	AV. Veinticuatro De Mayo Y Remigio Crespo Coral	Clara Burbano	23 años	0,824829	- 77,705518
60	Panadería Mi Delicia	Crespo Totoral Y Guatemala			0,825046	- 77,705607
61	Panadería El Leño	AV. Bolívar Y Tarqui			0,810824	- 77,720622
62	Panadería Tarqui	Tarqui y Olmedo			0,809056	- 77,719661
63	Panadería Uniandes	Vía Santa Rosa De Taques	Hernán Aguilar	3 años	0,794904	- 77,744841
64	Panadería El Buen Sabor	AV Rafael Arellano A 100 Metros Del Parque Consuelo Benavides	Carmen Yandún	7 años	0,808299	- 77,725486
65	Panadería Daibeth	AV Las Animas Y Victoria Yarasgin	Carlos Oviedo	1 año	0,8289	- 77,705842
66	Pandearía Danielita	Barrio San Miguel			0,831823	- 77,713074

Nota: Cabe mencionar que, de los 66 datos recolectados, los propietarios de las panaderías que brindaron información fueron 41 y 24 propietarios se negaron a compartir esta clase de información, en el momento que se realizó la entrevista a los locales comerciales, por ende, algunos casilleros de las tablas se encuentran vacíos, ya que no se sabe el nombre de su propietario ni el tiempo de funcionamiento del negocio.

Anexo 5: Base de datos de la entrevista.

Tabla 24. Base de datos de la encuesta.

Número	EDAD	CAT_EDAD	GÉNERO	FECHA	DIRECCIÓN	P_01	P_02	P_03	P_04	P_05	P_06	P_07	P_07 Nombre de la panadería	P_08 Horario de compra	P_08 Tiempo de compra	P_09	P_10
1	27	1	1	12-05-21	Jesús Del Gran Poder Y AV Seminario	4	4	5	2	1	2	2		1	1	4	3
2	38	2	2	12-05-21	Francisco Miranda	3	4	2	3	3	3	2		1	3	4	2
3	19	1	1	12-05-21	Jambelí Y Gonzalo Araujo	5	5	2	3	1	2	1	El buen sabor 1	2	2	5	2
4	23	1	1	12-05-21	Vivienda Popular	5	4	2	3	3	3	1	El buen sabor 1	2	1	4	3
5	46	3	1	12-05-21	Ciudadela 19 De noviembre	5	5	2	3	1	3	1	El buen sabor 1	2	2	5	3
6	29	2	1	12-05-21	Antonio Merino y Carlos Oña	5	5	5	2	1	3	1	El buen sabor 1	2	1	5	2
7	31	2	1	12-05-21	Vivienda Popular	5	5	2	3	3	3	1	Servipan 1	2	1	4	3
8	48	3	1	12-05-21	Ciudadela 19 De noviembre	4	4	5	2	1	2	2		2	2	4	2
9	33	2	2	12-05-21	AV Seminario	4	4	5	2	1	2	2		2	1	4	2
10	25	1	2	12-05-21	Barrio El Portal	5	5	2	3	2	3	1	Servipan 1	2	2	4	3
11	63	4	2	12-05-21	Vivienda Popular	5	5	2	3	1	3	1	Servipan 1	2	2	5	3
12	18	1	2	12-05-21	AV Vicente De La Carrera	5	4	2	3	1	3	1	Servipan 1	2	2	4	3
13	49	3	2	12-05-21	Barrio Nuevo Amanecer	5	5	2	3	2	3	1	La espiga	2	2	4	3
14	22	1	1	12-05-21	Vía Santa Rosa De Taques	4	4	2	3	1	3	1	La espiga	3	2	3	3
15	37	2	1	12-05-21	Ciudadela 19 De noviembre	5	5	5	2	1	3	1	La espiga	3	2	5	2
16	45	3	2	12-05-21	Santa Teresa	5	5	2	3	1	3	1	La espiga	1	2	5	2
17	38	2	2	12-05-21	Ciudadela 19 De noviembre	5	5	2	3	3	3	1	La espiga	2	1	5	3
18	38	2	1	12-05-21	Ciudadela Sara Espíndola	5	5	2	3	3	3	1	La espiga	3	1	5	3
19	49	3	1	12-05-21	La Laguna 2	5	4	2	3	3	3	1	Tulcán el buen pan	3	2	4	3
20	36	2	2	12-05-21	Ciudadela 19 De noviembre	5	4	5	2	3	3	2		3	1	4	3
21	31	2	2	12-05-21	AV Tulcanaza	4	4	3	2	1	3	1	Tulcán el buen pan	3	2	4	3

Número	EDAD	CAT_EDAD	GÉNERO	FECHA	DIRECCIÓN	P_01	P_02	P_03	P_04	P_05	P_06	P_07	P_07 Nombre de la panadería	P_08 Horario de compra	P_08 Tiempo de compra	P_09	P_10
22	51	3	1	12-05-21	La laguna 2	5	5	2	3	1	3	1	Tulcán el buen pan	3	2	5	3
23	24	1	1	12-05-21	Belén y José Joaquín Olmedo	4	4	2	3	1	3	1	Tulcán el buen pan	3	2	4	3
24	29	2	2	12-05-21	Calle Ecuador	5	5	2	3	1	3	1	Tulcán el buen pan	3	1	4	2
25	47	3	1	13-05-21	Ciudadela Parque Artesanal	5	4	2	3	3	3	1	Pankey	1	1	4	3
26	35	2	1	13-05-21	La Laguna	4	4	2	3	3	3	1	Pankey	1	1	4	2
27	26	1	2	13-05-21	Italia y Holanda	5	4	5	3	1	2	1	Pankey	1	2	4	3
28	19	1	2	13-05-21	Roberto Andrade	4	4	2	2	1	2	1	Pankey	1	1	4	2
29	49	3	1	13-05-21	Barrio Quenedi	5	5	2	3	3	3	1	Pankey	1	2	5	3
30	36	2	1	13-05-21	Ciudadela 5 De junio	5	5	5	2	3	3	1	Pankey	1	1	4	3
31	41	3	1	13-05-21	Atacazo Y Sangay	5	5	2	3	1	3	1	La exquisita pan de Ambato	2	2	4	3
32	34	2	2	13-05-21	Ciudadela Parque Artesanal	5	5	2	3	1	3	1	La exquisita pan de Ambato	2	2	4	3
33	29	2	2	13-05-21	Polígono	4	4	2	2	3	3	1	La exquisita pan de Ambato	2	1	4	3
34	32	2	2	13-05-21	Cayambe Y Sumaco	3	3	2	3	1	3	1	La exquisita pan de Ambato	2	2	3	3
35	53	4	1	13-05-21	Ciudadela Parque Artesanal	5	5	2	3	1	3	1	La exquisita pan de Ambato	2	2	5	3

Número	EDAD	CAT_EDAD	GÉNERO	FECHA	DIRECCIÓN	P_01	P_02	P_03	P_04	P_05	P_06	P_07	P_07 Nombre de la panadería	P_08 Horario de compra	P_08 Tiempo de compra	P_09	P_10
36	21	1	1	13-05-21	Las Tejerías	4	4	2	3	3	3	1	La exquisita pan de Ambato	2	1	4	2
37	29	2	2	14-05-21	Ciudadela Parque Artesanal	5	5	2	3	3	3	1	Jhoana	1	1	4	3
38	54	4	1	14-05-21	Barrio Gran Colombia	5	5	2	3	3	3	1	Jhoana	1	2	4	3
39	22	1	1	14-05-21	Barrio Bellavista	5	5	5	3	1	3	1	Jhoana	1	2	5	3
40	28	1	2	14-05-21	Barrio Las Gradadas	5	5	2	3	3	3	1	Jhoana	1	2	4	3
41	36	2	2	14-05-21	México Y Chiles	4	4	2	3	1	2	1	Jhoana	1	2	5	2
42	38	2	2	14-05-21	Carabobo Y Bolívar	5	5	5	3	3	3	1	Jhoana	1	1	4	2
43	49	3	2	17-05-21	Ciudadela 19 De noviembre	5	5	2	3	1	3	1	Paolita	2	2	5	3
44	28	1	2	17-05-21	AV España Y Juan 23	4	4	2	2	1	3	1	Paolita	1	1	4	2
45	38	2	1	17-05-21	Atacazo Y Sangay	5	5	2	3	3	3	1	Paolita	1	1	5	3
46	45	3	2	17-05-21	AV Julio Robles Y Sumaco	5	4	5	3	1	3	1	Paolita	1	2	4	3
47	52	3	2	17-05-21	Las Tejerías	4	3	5	2	1	2	1	Paolita	1	1	3	2
48	35	2	1	17-05-21	Las Tejerías Y Chile	5	5	2	3	1	3	1	Paolita	1	1	5	2
49	42	3	1	17-05-21	Estadio Olímpico	5	5	2	3	3	3	1	Su pan	1	2	5	3
50	33	2	2	17-05-21	Ciudadela 19 De noviembre	4	4	2	3	3	3	1	Su pan	1	1	4	3
51	20	1	1	17-05-21	Barrio Quenedi	5	5	2	3	2	3	1	Su pan	1	2	5	3
52	42	3	2	17-05-21	AV Andrés Bello Y Veintimilla	4	4	2	3	3	3	1	Su pan	1	1	4	2
53	59	4	1	17-05-21	AV Tulcanaza y Holanda	5	5	2	3	1	3	1	Su pan	1	2	5	3
54	34	2	1	17-05-21	Carabobo Y Rafael Arellano	5	5	2	3	1	3	1	Su pan	1	2	5	3
55	44	3	1	17-05-21	Calle Holanda E Italia	5	5	2	3	1	3	1	La estrellita	1	2	5	3
56	29	2	2	17-05-21	Chile Y México	5	4	2	3	1	3	1	La estrellita	1	2	4	3
57	32	2	2	17-05-21	Ciudadela Sara Espíndola	5	5	5	3	1	3	1	La estrellita	1	2	5	3

Número	EDAD	CAT_EDAD	GÉNERO	FECHA	DIRECCIÓN	P_01	P_02	P_03	P_04	P_05	P_06	P_07	P_07 Nombre de la panadería	P_08 Horario de compra	P_08 Tiempo de compra	P_09	P_10
58	43	3	2	17-05-21	Calle Francisco Miranda	4	4	2	3	2	3	1	La estrellita	1	2	4	3
59	18	1	1	17-05-21	AV Andrés Bello He Italia	5	5	2	3	3	3	1	La estrellita	1	1	5	3
60	30	2	2	17-05-21	Ciudadela 5 De junio	5	5	2	3	3	3	1	La estrellita	1	1	5	3
61	27	1	2	17-05-21	Ciudadela Nuevo Tulcán	4	4	2	3	3	3	1	Trigo de oro	1	2	5	3
62	40	2	1	17-05-21	AV Veintimilla Y Ponce	3	3	2	3	1	3	1	Trigo de oro	1	1	3	2
63	49	3	2	17-05-21	AV Veintimilla Y Andrés bello	4	4	2	3	1	2	1	Trigo de oro	1	1	4	2
64	17	1	2	17-05-21	Las Tejerías Y Cayambe	5	5	2	3	1	3	1	Trigo de oro	1	1	5	3
65	41	3	1	17-05-21	AV Veintimilla Y Andrés bello	4	4	2	3	1	3	1	Trigo de oro	1	1	4	2
66	21	1	1	17-05-21	AV Andrés Bello Y Las Tejerías	4	4	2	3	1	3	1	Trigo de oro	1	1	4	2
67	27	1	2	17-05-21	Bolívar He Imbabura	5	5	2	3	1	3	1	Su pan 2	2	2	5	3
68	37	2	2	17-05-21	Bolívar He Imbabura	4	4	2	3	1	3	1	Su pan 2	2	2	4	2
69	19	1	1	17-05-21	Bolívar Y General Plaza	5	5	2	3	1	3	1	Su pan 2	2	1	5	2
70	33	2	2	17-05-21	José María Urbina Y Carabobo	4	4	2	3	1	3	1	Su pan 2	2	2	4	3
71	48	3	2	17-05-21	Carabobo Y Bolívar	4	4	2	3	1	2	1	Su pan 2	2	1	4	2
72	33	2	2	17-05-21	Las Gradass Y Maldonado	5	5	2	3	3	3	1	Su pan 2	2	2	5	3
73	41	3	1	17-05-21	José María Urbina Y Las Gradass	5	5	2	3	3	3	1	La exquisita	2	1	5	3
74	25	1	2	17-05-21	Las Tejerías Y México	5	5	2	3	3	3	1	La exquisita	2	2	5	3
75	38	2	2	17-05-21	AV Rafael Arellano He Imbabura	5	5	2	3	3	3	1	La exquisita	2	1	5	3
76	44	3	1	17-05-21	Rafael Arellano Y Ezequiel Landázuri	5	5	2	3	3	3	1	La exquisita	2	1	5	3

Número	EDAD	CAT_EDAD	GÉNERO	FECHA	DIRECCIÓN	P_01	P_02	P_03	P_04	P_05	P_06	P_07	P_07 Nombre de la panadería	P_08 Horario de compra	P_08 Tiempo de compra	P_09	P_10
77	31	2	2	17-05-21	Calle Belén Y Bombona	5	5	2	3	3	3	1	La exquisita	2	1	5	3
78	40	2	1	17-05-21	AV Bolívar Y Ecuador	5	5	2	3	1	3	1	La exquisita	2	1	5	2
79	30	2	1	17-05-21	Tarqui y Gerónimo Carrión	5	5	2	3	1	3	1	Dianita 1	2	2	5	3
80	27	1	2	17-05-21	Colón Y Quito	5	5	2	3	3	3	1	Dianita 1	2	1	3	2
81	42	3	2	17-05-21	AV Bolívar y Ezequiel Landázuri	5	5	2	3	1	3	1	Dianita 1	2	1	5	2
82	40	2	1	17-05-21	Bolívar Y Capitán Castillo	5	5	2	3	1	3	1	Dianita 1	2	1	5	2
83	38	2	2	17-05-21	AV Bolívar y Ezequiel Landázuri	4	4	2	3	1	3	1	Dianita 1	2	1	4	2
84	31	2	2	17-05-21	AV Bolívar Y José Castillo	4	4	2	3	1	3	1	Dianita 1	2	1	4	1
85	45	3	1	17-05-21	Sucre y Quito	5	5	2	3	1	3	1	5 estrellas	3	1	5	1
86	63	4	1	17-05-21	Sucre y Quito	5	5	2	3	1	3	1	5 estrellas	3	1	5	1
87	26	1	2	17-05-21	Quito Y Maldonado	4	4	2	3	3	3	1	5 estrellas	3	1	4	3
88	38	2	1	17-05-21	AV Sucre y Tarqui	5	5	2	3	1	3	1	5 estrellas	3	1	5	2
89	22	1	2	17-05-21	Oriente y José Joaquín Olmedo	5	5	2	3	1	3	1	5 estrellas	3	2	5	3
90	27	1	2	17-05-21	AV Bolívar Y Quito	5	5	2	3	1	3	1	5 estrellas	2	1	5	1
91	43	3	1	17-05-21	Rafael Arellano Y Vicente Rocafuerte	5	5	5	3	3	3	1	El buen sabor carchense	3	2	5	3
92	37	2	2	17-05-21	9 de octubre Y Sucre	5	5	2	3	1	3	1	El buen sabor carchense	3	1	5	1
93	30	2	1	17-05-21	Tarqui Y Colón	4	4	2	3	1	3	1	El buen sabor carchense	3	2	4	3
94	44	3	1	17-05-21	Sucre Y Tarqui	5	5	2	3	1	3	1	El buen sabor carchense	3	1	5	2

Número	EDAD	CAT_EDAD	GÉNERO	FECHA	DIRECCIÓN	P_01	P_02	P_03	P_04	P_05	P_06	P_07	P_07 Nombre de la panadería	P_08 Horario de compra	P_08 Tiempo de compra	P_09	P_10
95	38	2	1	17-05-21	9 de octubre Y Sucre	5	5	2	3	1	3	1	El buen sabor carchense	3	1	5	1
96	29	2	1	17-05-21	Pichincha Y Maldonado	5	5	2	3	1	3	1	El buen sabor carchense	3	2	5	3
97	38	2	1	17-05-21	Barrio San Vicente	5	5	5	3	3	3	1	Super Pan	3	2	5	3
98	25	1	2	17-05-21	Ciudadela San Francisco	5	5	2	3	2	3	1	Super Pan	3	3	5	3
99	29	2	2	17-05-21	Junín Y Olmedo	4	4	2	3	1	3	1	Super Pan	3	1	4	2
100	43	3	1	17-05-21	Ciudadela 11 de abril	5	5	2	3	3	3	1	Super Pan	3	2	5	3
101	28	1	1	17-05-21	Maldonado Y Chimborazo	5	5	2	3	3	3	1	Super Pan	3	1	5	3
102	40	2	2	17-05-21	Ciudadela Del Maestro	5	5	2	3	3	3	1	Super Pan	3	1	5	3
103	29	2	1	17-05-21	AV Sucre Y Chile	3	3	2	2	1	2	2		3	1	3	2
104	50	3	2	17-05-21	Barrio El Bosque	5	5	2	3	1	3	1	Mercapan	3	2	5	3
105	35	2	1	17-05-21	Barrio El Bosque	4	4	2	3	3	3	1	Mercapan	3	1	4	3
106	39	2	2	17-05-21	Ciudadela 4 De octubre	5	5	2	3	1	3	1	Mercapan	3	2	5	3
107	76	5	2	17-05-21	Tras El Colegio Bolívar	2	2	5	3	1	2	2		3	3	3	2
108	25	1	1	17-05-21	AV Manabí Y Uruguay	4	4	2	3	1	3	1	Mercapan	3	2	4	3
109	24	1	1	18-05-21	Pedro Moncayo Y Argentina	5	5	2	3	1	3	1	La casita del pan	1	2	5	3
110	37	2	1	18-05-21	Calderón y Ricardo Del Hierro	4	4	2	3	3	3	1	La casita del pan	1	1	5	2
111	18	1	2	18-05-21	Uruguay Y AV Manabí	5	5	5	3	1	3	1	La casita del pan	1	2	5	3
112	25	1	1	18-05-21	AV Coral Y Roberto Grijalba	5	5	2	3	1	3	1	La casita del pan	1	1	5	2
113	48	3	1	18-05-21	AV Coral Y Uruguay	5	5	2	3	1	3	1	La casita del pan	1	2	5	2
114	39	2	2	18-05-21	Calderón Y Roberto Grijalba	5	5	2	3	1	3	1	La casita del pan	1	1	5	2
115	25	1	2	18-05-21	Olmedo Y 5 de junio	4	4	2	3	1	3	1	Coma pan	1	1	4	3

Número	EDAD	CAT_EDAD	GÉNERO	FECHA	DIRECCIÓN	P_01	P_02	P_03	P_04	P_05	P_06	P_07	P_07 Nombre de la panadería	P_08 Horario de compra	P_08 Tiempo de compra	P_09	P_10
116	34	2	1	18-05-21	Roberto Grijalba Y Sucre	4	4	2	3	1	3	1	Coma pan	1	1	4	2
117	43	3	2	18-05-21	Sucre Y Uruguay	5	5	2	3	1	3	1	Coma pan	1	2	5	2
118	27	1	2	18-05-21	AV Coral Y Roberto Grijalba	4	4	2	3	1	3	1	Coma pan	1	1	4	2
119	38	2	1	18-05-21	Maldonado Y Uruguay	5	5	2	3	1	3	1	Coma pan	1	1	5	2
120	32	2	2	18-05-21	Cuenca Y Roberto Grijalba	4	4	2	3	3	3	1	Coma pan	1	1	5	2
121	25	1	2	18-05-21	Manabí Y Chile	5	5	5	3	1	3	1	Panadería y Pastelería	1	2	5	3
122	39	2	2	18-05-21	AV Coral Y Uruguay	4	4	2	3	1	2	1	Panadería y Pastelería	1	1	4	2
123	33	2	1	18-05-21	AV Sucre Y Uruguay	5	5	2	3	1	3	1	Panadería y Pastelería	1	1	5	2
124	54	4	1	18-05-21	AV Sucre Y Uruguay	3	3	2	3	1	3	1	Panadería y Pastelería	1	1	3	1
125	42	3	2	18-05-21	Ciudadela 4 De octubre	5	5	2	3	3	3	1	Panadería y Pastelería	1	1	5	3
126	29	2	2	18-05-21	Manabí y Paraguay	4	4	2	3	1	3	1	Panadería y Pastelería	1	1	4	2
127	37	2	1	18-05-21	Roberto Sierra y Calderón	4	4	2	3	3	3	1	Punto Fino	1	1	4	3
128	23	1	1	18-05-21	AV Coral Y Paraguay	4	4	2	3	1	3	1	Punto Fino	1	1	4	1
129	47	3	1	18-05-21	Maldonado Y Chimborazo	5	5	5	3	3	3	1	Punto Fino	1	2	5	3
130	54	4	1	18-05-21	Ciudadela Del Maestro	5	5	2	3	3	3	1	Punto Fino	1	2	5	3
131	32	2	1	18-05-21	AV Coral Y Paraguay	5	5	2	3	1	3	1	Punto Fino	1	1	5	2

Número	EDAD	CAT_EDAD	GÉNERO	FECHA	DIRECCIÓN	P_01	P_02	P_03	P_04	P_05	P_06	P_07	P_07 Nombre de la panadería	P_08 Horario de compra	P_08 Tiempo de compra	P_09	P_10
132	31	2	2	18-05-21	Junín Y Maldonado	5	5	2	3	3	3	1	Punto Fino	1	2	5	3
133	28	1	1	18-05-21	AV Bolívar Y Roberto Sierra	4	4	2	3	1	3	1	Cakes Zone	1	1	4	2
134	23	1	2	18-05-21	Cotopaxi Y Ambato	4	4	2	3	1	3	1	Cakes Zone	1	2	4	2
135	59	4	2	18-05-21	Las Tejerías Y México	5	5	2	3	3	3	1	Cakes Zone	1	2	5	2
136	33	2	2	18-05-21	Calderón Y Paraguay	5	5	2	3	1	3	1	Cakes Zone	1	1	5	2
137	45	3	1	18-05-21	Ciudadela San Fernando	5	5	2	3	2	3	1	Cakes Zone	2	3	5	3
138	34	2	2	18-05-21	Barrio Carchi	5	5	5	3	3	3	1	Cakes Zone	2	2	5	3
139	28	1	2	18-05-21	Rafael Arellano Y Pichincha	4	4	2	3	1	3	1	Panificado ra La Especial	2	1	4	2
140	54	4	2	18-05-21	AV Bolívar Y Pichincha	5	5	2	3	1	3	1	Panificado ra La Especial	2	1	5	1
141	37	2	1	18-05-21	Olmedo Y Pichincha	5	5	2	3	3	3	1	Panificado ra La Especial	2	2	5	2
142	44	3	1	18-05-21	Bolívar Y Pichincha	5	5	2	3	1	3	1	Panificado ra La Especial	2	1	5	2
143	19	1	2	18-05-21	AV Bolívar Y 10 De agosto	5	5	2	3	1	3	1	Panificado ra La Especial	2	1	5	2
144	39	2	1	18-05-21	Ezequiel Landázuri Y Olmedo	5	5	2	3	3	3	1	Panificado ra La Especial	2	2	5	3
145	27	1	1	18-05-21	Isla Santa Cruz	5	5	2	3	1	3	1	Aeropan	2	1	5	2

Número	EDAD	CAT_EDAD	GÉNERO	FECHA	DIRECCIÓN	P_01	P_02	P_03	P_04	P_05	P_06	P_07	P_07 Nombre de la panadería	P_08 Horario de compra	P_08 Tiempo de compra	P_09	P_10
146	42	3	2	18-05-21	Isla Santa Cruz	5	5	2	3	1	3	1	Aeropan	2	1	5	1
147	46	3	1	18-05-21	Isla Santa Cruz	5	5	2	3	1	3	1	Aeropan	2	1	5	1
148	18	1	2	18-05-21	Isla Santa Cruz	4	4	2	3	1	3	1	Aeropan	2	1	4	2
149	31	2	1	18-05-21	Isla Santa Cruz	5	5	2	3	1	3	1	Aeropan	2	1	5	1
150	45	3	2	18-05-21	Isla Santa Cruz	4	4	2	3	1	3	1	Aeropan	2	2	5	2
151	27	1	2	18-05-21	Rafael Arellano Y Ezequiel Landázuri	5	5	2	3	1	3	1	El Buen Sabor 2	2	1	5	2
152	37	2	2	18-05-21	El Polígono	5	5	2	3	3	3	1	El Buen Sabor 2	2	2	5	3
153	49	3	1	18-05-21	Río Napo Y Río Putumayo	5	5	2	3	3	3	1	El Buen Sabor 2	2	1	5	3
154	35	2	1	18-05-21	Rafael Arellano Y Las Gradadas	5	5	2	3	1	3	1	El Buen Sabor 2	2	1	5	2
155	53	4	2	18-05-21	Barrio Quenedi	5	5	2	3	1	3	1	El Buen Sabor 2	2	2	5	3
156	48	3	1	18-05-21	Comandante Borja Y Ezequiel Landázuri	4	4	2	3	1	3	1	El Buen Sabor 2	2	1	4	2
157	27	1	1	18-05-21	Rafael Arellano Y José Castillo	5	5	2	3	1	3	1	Carolady	2	1	5	1
158	35	2	2	18-05-21	Imbabura Y Neptuno	5	5	2	2	1	3	2		2	2	5	2
159	47	3	1	18-05-21	Calle Cerro Azul	4	4	5	2	1	2	2		2	1	4	2
160	28	1	1	18-05-21	Rafael Arellano Y Pasaje Redondo	5	5	2	3	1	3	1	Carolady	2	1	5	1
161	47	3	2	18-05-21	AV Bolívar Y Pasaje redondo	5	5	2	3	1	3	1	Carolady	2	1	5	2
162	58	4	2	18-05-21	Rafael Arellano Y Tarqui	4	4	2	2	1	2	1	Carolady	2	1	4	2
163	38	2	2	18-05-21	10 De agosto Y Tungurahua	5	5	2	3	1	3	1	Memos	2	2	5	3
164	27	1	1	18-05-21	AV Rafael Arellano Y Pichincha	5	5	2	3	1	3	1	Memos	2	1	5	2
165	59	4	2	18-05-21	Esmeraldas Y Pichincha	5	5	2	3	1	3	1	Memos	2	1	5	3

Número	EDAD	CAT_EDAD	GÉNERO	FECHA	DIRECCIÓN	P_01	P_02	P_03	P_04	P_05	P_06	P_07	P_07 Nombre de la panadería	P_08 Horario de compra	P_08 Tiempo de compra	P_09	P_10
166	37	2	2	18-05-21	Gran Colombia Y 10 De agosto	4	4	2	3	1	3	1	Memos	2	1	4	2
167	52	3	1	18-05-21	Esmeraldas Y 10 De agosto	5	5	2	3	3	3	1	Memos	2	1	5	2
168	37	2	2	18-05-21	Esmeraldas Y 10 De agosto	5	5	2	3	1	3	1	Memos	2	1	5	2
169	22	1	1	18-05-21	Ciudadela 4 de octubre	5	5	2	3	3	3	1	Mega Pan	2	2	5	3
170	18	1	2	18-05-21	Rafael Arellano Y Boyacá	5	5	2	3	1	3	1	Mega Pan	2	1	5	1
171	26	1	1	18-05-21	Barrio Gran Colombia	5	5	2	3	3	3	1	Mega Pan	2	1	5	3
172	44	3	1	18-05-21	Rafael Arellano Y Junín	5	5	2	3	1	3	1	Mega Pan	2	1	5	2
173	63	4	2	18-05-21	Panamá Y Cotopaxi	5	5	2	3	3	3	1	Mega Pan	2	2	5	2
174	39	2	1	18-05-21	Colón Y Machala	5	5	2	3	3	3	1	Mega Pan	2	2	5	3
175	42	3	1	18-05-21	Rafael Arellano Y Roberto Sierra	4	4	2	3	1	3	1	Servipan 2	2	1	4	2
176	24	1	2	18-05-21	Ayacucho Y Rafael Arellano	4	4	2	5	5	3	1	Servipan 2	2	1	5	2
177	39	2	2	18-05-21	García Moreno Y Boyacá	5	5	2	3	1	3	1	Servipan 2	2	1	5	2
178	51	3	1	18-05-21	Rafael Arellano Y Roberto Sierra	4	4	2	3	1	3	1	Servipan 2	2	1	4	1
179	38	2	2	18-05-21	Roberto Sierra Y Cuenca	4	4	2	3	1	3	1	Servipan 2	2	2	4	3
180	55	4	2	18-05-21	Rafael Arellano Y Roberto Sierra	5	5	2	3	1	3	1	Servipan 2	2	1	5	2
181	48	3	1	18-05-21	AV Bolívar Y García Moreno	5	5	2	3	1	3	1	La Exclusiva	2	1	5	2
182	37	2	1	18-05-21	Barrio El Bosque	5	5	2	3	2	3	1	La Exclusiva	2	3	5	2
183	52	3	2	18-05-21	Ciudadela Padre Carlos	5	5	2	3	2	3	1	La Exclusiva	2	3	5	3
184	67	5	2	18-05-21	Sucre Y Junín	5	5	2	3	3	3	1	La Exclusiva	2	2	5	2
185	51	3	1	18-05-21	Maldonado Y 9 De octubre	5	5	2	3	3	3	1	La Exclusiva	2	2	5	3
186	32	2	1	18-05-21	Panamá Y Sucre	5	5	2	3	1	3	1	La Exclusiva	2	2	4	3

Número	EDAD	CAT_EDAD	GÉNERO	FECHA	DIRECCIÓN	P_01	P_02	P_03	P_04	P_05	P_06	P_07	P_07 Nombre de la panadería	P_08 Horario de compra	P_08 Tiempo de compra	P_09	P_10
187	25	1	2	18-05-21	Cotopaxi Y Ambato	5	5	2	3	1	3	1	Mayras	3	1	5	2
188	52	3	2	18-05-21	Cotopaxi Y Guayaquil	5	5	2	3	1	3	1	Mayras	3	1	5	2
189	39	2	1	18-05-21	Julio Robles Y Panamá	5	5	2	3	3	3	1	Mayras	3	2	5	3
190	43	3	1	18-05-21	Ciudadela San Francisco	5	5	2	3	3	3	1	Mayras	3	2	5	3
191	23	1	2	18-05-21	AV Rafael Arellano Y Panamá	5	5	2	3	1	3	1	Mayras	3	1	5	1
192	34	2	2	18-05-21	Venezuela Y Cuenca	5	5	2	3	1	3	1	Mayras	3	1	5	2
193	60	4	1	18-05-21	Calderón Y Paraguay	5	5	2	3	3	3	1	El Buen Pan	3	1	5	3
194	36	2	2	18-05-21	AV Manabí Y Calle Ambato	5	5	2	3	1	3	1	El Buen Pan	3	1	5	2
195	20	1	1	18-05-21	AV Manabí Y Cementerio	5	5	2	3	1	3	1	El Buen Pan	3	1	5	2
196	45	3	2	18-05-21	Cuenca Y Venezuela	5	5	2	3	1	3	1	El Buen Pan	3	1	5	2
197	62	4	2	18-05-21	Venezuela Y Olmedo	5	5	2	3	1	3	1	El Buen Pan	3	2	5	3
198	38	2	1	18-05-21	AV Manabí Y Brasil	5	5	2	2	3	3	2		3	1	5	2
199	26	1	2	18-05-21	AV Brasil	5	5	2	3	1	3	1	Gabriel	3	1	5	2
200	37	2	1	18-05-21	AV Brasil Y Julio Robles	4	4	2	3	1	3	1	Gabriel	3	1	4	2
201	22	1	2	18-05-21	Ciudadela San Carlos	5	5	5	3	1	3	1	Gabriel	3	2	5	3
202	53	4	2	18-05-21	AV Brasil Y Cuenca	5	5	2	3	1	3	1	Gabriel	3	1	4	3
203	35	2	1	18-05-21	AV Brasil Y Cuenca	5	5	2	3	1	3	1	Gabriel	3	1	5	2
204	43	3	1	18-05-21	AV San Francisco Y Uruguay	5	5	2	3	3	3	1	Gabriel	3	1	5	2
205	48	3	1	18-05-21	Ciudadela 4 De octubre	5	5	2	3	3	3	1	Espiga Dorada	3	1	5	3
206	31	2	1	18-05-21	Uruguay Y Honorato Vázquez	5	5	2	3	3	3	1	Espiga Dorada	3	1	5	3
207	26	1	2	18-05-21	Ciudadela San Carlos	5	5	2	3	1	3	1	Espiga Dorada	3	2	5	3

Número	EDAD	CAT_EDAD	GÉNERO	FECHA	DIRECCIÓN	P_01	P_02	P_03	P_04	P_05	P_06	P_07	P_07 Nombre de la panadería	P_08 Horario de compra	P_08 Tiempo de compra	P_09	P_10
208	66	5	2	18-05-21	Julio Robles Y Luis Rosero	4	4	5	2	1	3	1	Espiga Dorada	3	1	4	3
209	40	2	1	18-05-21	Ciudadela San Carlos	5	5	2	3	3	3	1	Espiga Dorada	3	1	5	3
210	36	2	1	18-05-21	AV Sanfrancisco Y Luis Rosero	5	5	2	3	1	3	1	Espiga Dorada	3	1	5	2
211	26	1	2	18-05-21	Ciudadela San Carlos	5	5	2	3	1	3	1	Pan Paya	3	2	5	3
212	49	3	2	18-05-21	Ciudadela San Francisco	5	5	2	3	1	3	1	Pan Paya	3	3	5	3
213	35	2	1	18-05-21	Crespo Toral Y AV Martínez	5	5	2	3	1	3	1	Pan Paya	3	2	5	3
214	67	5	1	18-05-21	Ciudadela Padre Carlos	5	5	2	3	3	3	1	Pan Paya	3	1	5	3
215	46	3	2	18-05-21	Ciudadela San Francisco	5	5	2	3	1	3	1	Pan Paya	3	3	5	3
216	48	3	1	18-05-21	Adolfo Becker Frente A La Iglesia San Clemente	5	5	5	3	1	3	1	Pan Paya	3	2	5	3
217	61	4	2	19-05-21	Bolívar He Imbabura	3	3	2	3	1	3	1	Pastipan	1	1	3	2
218	68	5	1	19-05-21	Bolívar Y Ezequiel Landázuri	4	4	2	2	1	3	1	Pastipan	1	1	4	3
219	54	4	1	19-05-21	AV Rafael Arellano He Imbabura	5	5	5	3	1	3	1	Pastipan	1	1	5	3
220	59	4	2	19-05-21	Bolívar He Imbabura	4	4	2	2	1	3	1	Pastipan	1	1	4	1
221	63	4	2	19-05-21	Bolívar He Imbabura	3	3	2	3	1	3	1	Pastipan	1	1	3	2
222	57	4	2	19-05-21	Bolívar Y Ezequiel Landázuri	4	4	2	3	1	3	1	Pastipan	1	1	4	2
223	48	3	2	19-05-21	Colón Y Quito	5	5	2	3	1	3	1	Royal	1	1	5	2
224	17	1	1	19-05-21	Colón Y Tarqui	5	5	2	3	1	3	1	Royal	1	1	5	2
225	39	2	2	19-05-21	Jacinto Córdova Y Quito	5	5	2	3	1	3	1	Royal	1	1	5	3
226	47	3	2	19-05-21	Maldonado Y Quito	5	5	2	3	1	3	1	Royal	1	1	5	2
227	31	2	1	19-05-21	Jerónimo Carrión Y Javier Espinoza	5	5	5	3	1	3	1	Royal	1	2	5	3
228	58	4	2	19-05-21	Maldonado Y 9 De octubre	4	4	5	3	1	3	1	Royal	1	2	4	3
229	67	5	1	19-05-21	Pichincha Y Maldonado	4	4	5	2	1	3	2		1	1	4	3
230	57	4	1	19-05-21	Pichincha Y Colón	4	4	2	2	1	3	1	Gabrielita	1	1	4	2

Número	EDAD	CAT_EDAD	GÉNERO	FECHA	DIRECCIÓN	P_01	P_02	P_03	P_04	P_05	P_06	P_07	P_07 Nombre de la panadería	P_08 Horario de compra	P_08 Tiempo de compra	P_09	P_10
231	49	3	2	19-05-21	Colón Y 10 De agosto	3	3	5	2	1	3	2		1	1	3	3
232	59	4	2	19-05-21	Maldonado Y Pichincha	4	4	5	2	1	3			1	2	4	3
233	68	5	1	19-05-21	10 De agosto Y Francisco Gonzáles Suárez	3	3	2	3	1	3	1	Gabrielita	1	2	3	3
234	35	2	2	19-05-21	Maldonado Y Calle Bolivia	5	5	2	3	1	3	1	Maxipan	1	1	5	2
235	31	2	1	19-05-21	Venezuela Y Panamá	5	5	2	3	1	3	1	Maxipan	1	2	5	3
236	49	3	2	19-05-21	Sucre Y Brasil	5	5	2	3	1	3	1	Maxipan	1	1	5	2
237	37	2	2	19-05-21	AV Brasil Y Tamayo	5	5	5	3	1	3	1	Maxipan	1	1	5	2
238	28	1	1	19-05-21	Panamá Y Tamayo	5	5	2	3	1	3	1	Maxipan	1	2	5	3
239	47	3	1	19-05-21	Maldonado Y Uruguay	5	5	2	3	1	3	1	Maxipan	1	2	5	2
240	37	2	1	19-05-21	Venezuela Y AV Sucre	5	5	2	3	1	3	1	El Delicado	1	1	5	2
241	28	1	1	19-05-21	Calderón Y Bolivia	4	4	2	3	1	3	1	El Delicado	1	1	4	2
242	35	2	2	19-05-21	Cuenca Y Paraguay	5	5	2	3	3	3	1	El Delicado	1	1	5	3
243	54	4	1	19-05-21	Ciudadela Del Maestro	5	5	2	3	3	3	1	El Delicado	1	2	5	3
244	19	1	1	19-05-21	Coral Y Venezuela	5	5	2	3	1	3	1	El Delicado	1	1	5	1
245	42	3	1	19-05-21	Sucre Y Panamá	4	4	2	3	1	3	1	El Delicado	1	2	4	3
246	51	3	2	19-05-21	Uruguay Y Holanda Vázquez	5	5	2	3	1	3	1	La Exquisita 2	1	2	3	3
247	38	2	1	19-05-21	Olmedo Y Venezuela	5	5	2	3	3	3	1	La Exquisita 2	1	2	5	3
248	31	2	2	19-05-21	Maldonado Y Las Gradass	5	5	2	3	3	3	1	La Exquisita 2	1	2	5	3

Número	EDAD	CAT_EDAD	GÉNERO	FECHA	DIRECCIÓN	P_01	P_02	P_03	P_04	P_05	P_06	P_07	P_07 Nombre de la panadería	P_08 Horario de compra	P_08 Tiempo de compra	P_09	P_10
249	45	3	1	19-05-21	El Barrial	5	5	2	3	3	3	1	La Exquisita 2	1	2	5	3
250	19	1	1	19-05-21	Venezuela Y Cuenca	5	5	2	3	1	3	1	La Exquisita 2	1	1	5	2
251	39	2	2	19-05-21	Calderón Y Roberto Sierra	5	5	2	3	1	3	1	La Exquisita 2	1	1	5	2
252	48	3	1	19-05-21	Ciudadela Del Maestro	5	5	2	3	1	3	1	Pan Fino	2	2	5	3
253	27	1	1	19-05-21	Maldonado Y Machala	5	5	2	3	1	3	1	Pan Fino	2	2	5	3
254	59	4	2	19-05-21	Olmedo Y Boyacá	5	5	2	3	1	3	1	Pan Fino	2	1	5	1
255	42	3	1	19-05-21	Olmedo Y Boyacá	5	5	2	3	1	3	1	Pan Fino	2	1	5	2
256	30	2	1	19-05-21	Boyacá Y Federico Gonzales Suarez	5	5	2	3	3	3	1	Pan Fino	2	2	5	3
257	47	3	1	19-05-21	Ciudadela Padre Carlos	5	5	2	3	3	3	1	Pan Fino	2	2	5	3
258	40	2	2	19-05-21	Vicente Rocafuerte Y Maldonado	5	5	2	3	1	3	1	El Trigal	2	2	5	3
259	19	1	2	19-05-21	Olmedo Y Vicente Rocafuerte	5	5	2	3	1	3	1	El Trigal	2	1	5	2
260	50	3	1	19-05-21	Maldonado Y Vicente Rocafuerte	5	5	2	3	1	3	1	El Trigal	2	1	5	3
261	25	1	1	19-05-21	Pichincha Y Esmeraldas	5	5	2	3	3	3	1	El Trigal	2	2	5	3
262	35	2	1	19-05-21	Pichincha Y Bolívar	4	4	2	3	3	3	1	El Trigal	2	2	4	3
263	44	3	2	19-05-21	Belén Y Bombona	5	5	2	3	3	3	1	El Trigal	2	2	5	3
264	37	2	1	19-05-21	Carabobo Y José María Urbina	5	5	2	3	2	3	1	Mercapan	2	2	5	3
265	48	3	1	19-05-21	Oriente Y Colón	5	5	5	3	3	3	1	Mercapan	2	2	5	3
266	38	2	2	19-05-21	Ciudadela Nuevo Tulcán	5	5	2	3	3	3	1	Mercapan	2	3	5	3
267	68	5	2	19-05-21	Barrio Bellavista	5	5	2	3	3	3	1	Mercapan	2	2	5	3

Número	EDAD	CAT_EDAD	GÉNERO	FECHA	DIRECCIÓN	P_01	P_02	P_03	P_04	P_05	P_06	P_07	P_07 Nombre de la panadería	P_08 Horario de compra	P_08 Tiempo de compra	P_09	P_10
268	23	1	1	19-05-21	Bolívar Y Vicente Rocafuerte	5	5	2	3	1	3	1	Mercapan	2	1	5	2
269	61	4	2	19-05-21	Vivienda Popular	5	5	2	3	3	3	1	Mercapan	2	3	5	3
270	47	3	2	19-05-21	Ciudadela 5 De junio	5	5	2	3	3	3	1	Paolita 2	2	3	5	3
271	48	3	1	19-05-21	Barrio El Polígono	5	5	2	3	1	3	1	Paolita 2	2	3	5	3
272	45	3	2	19-05-21	Colón Y Quito	5	5	2	3	1	3	1	Paolita 2	2	2	5	2
273	72	5	1	19-05-21	Barrio Nuevo Horizonte	5	5	5	3	1	3	1	Paolita 2	2	2	5	3
274	41	3	1	19-05-21	Barrio El Tajamar Del Puente	5	5	2	3	1	3	1	Paolita 2	2	2	5	3
275	30	2	2	19-05-21	Olmedo Y 9 De octubre	4	4	2	3	1	3	1	Paolita 2	2	1	4	2
276	28	1	1	19-05-21	Ciudadela Parque Artesanal	5	5	2	3	3	3	1	San Miguel	2	2	5	3
277	37	2	2	19-05-21	Tarqui Y Maldonado	5	5	2	3	1	3	1	San Miguel	2	2	5	2
278	56	4	1	19-05-21	Olmedo Y Quito	5	5	2	3	1	3	1	San Miguel	2	2	5	1
279	49	3	2	19-05-21	Barrio San Fernando	4	4	5	3	1	3	1	San Miguel	2	3	4	3
280	27	1	1	19-05-21	Colón Y Vicente Rocafuerte	5	5	2	3	1	3	1	San Miguel	3	2	5	2
281	26	1	2	19-05-21	Barrio 13 De Junio	5	5	2	3	1	3	1	San Miguel	3	3	5	3
282	27	1	2	19-05-21	Sucre Y Olmedo	4	4	2	3	1	3	1	Majestic	3	1	4	2
283	23	1	1	19-05-21	Tarqui Y Maldonado	5	5	1	3	1	3	1	Majestic	3	1	5	2
284	24	1	1	19-05-21	Bolívar Y Capitán Castillo	5	5	2	3	1	3	1	Majestic	2	2	5	1
285	19	1	2	19-05-21	Olmedo Y Tarqui	3	3	2	3	1	3	1	Majestic	3	1	3	1
286	47	3	1	19-05-21	Quito Y Jerónimo Carrión	5	5	2	3	1	3	1	Majestic	3	2	5	3
287	39	2	1	19-05-21	Olmedo Y Quito	4	4	2	3	1	3	1	Majestic	3	1	4	2
288	61	4	1	20-05-21	Panamericana Norte Y AV Veintimilla	5	5	2	3	1	3	1	Panadería Del Sur	1	2	5	3

Número	EDAD	CAT_EDAD	GÉNERO	FECHA	DIRECCIÓN	P_01	P_02	P_03	P_04	P_05	P_06	P_07	P_07 Nombre de la panadería	P_08 Horario de compra	P_08 Tiempo de compra	P_09	P_10
289	28	1	1	20-05-21	Barrio Nuevo Amanecer	4	4	5	3	1	3	1	Panadería Del Sur	1	2	4	3
290	39	2	2	20-05-21	Barrio nuevo amanecer	5	5	2	3	1	3	1	Panadería Del Sur	1	2	5	3
291	41	3	2	20-05-21	Barrio El Patronato	5	5	2	3	1	3	1	Panadería Del Sur	1	2	5	2
292	68	5	1	20-05-21	Barrio El Patronato	5	5	2	3	3	3	1	Panadería Del Sur	1	1	5	2
293	49	3	1	20-05-21	Barrio El Portal	4	4	5	3	3	3	1	Panadería Del Sur	1	1	4	3
294	38	2	1	20-05-21	Calle Ambato Y Manabí	5	5	2	3	1	3	1	Surti Pan	1	1	5	2
295	29	2	1	20-05-21	Colón Y Quito	5	4	2	3	3	3	1	Surti Pan	1	2	4	2
296	37	2	2	20-05-21	Calle Bolivia Y Sucre	5	5	2	3	1	3	1	Surti Pan	1	1	5	1
297	28	1	2	20-05-21	Panamá Y Bolivia	5	5	2	3	1	3	1	Surti Pan	1	2	5	3
298	26	1	2	20-05-21	Panamá Y Maldonado	5	5	5	3	1	3	1	Surti Pan	1	2	5	3
299	38	2	1	20-05-21	AV Coral Y Bolívar	5	5	2	3	1	3	1	Surti Pan	1	1	5	1
300	33	2	1	20-05-21	AV Bolívar Y Tarqui	5	5	2	3	1	3	1	El Leño	2	1	5	1
301	28	1	2	20-05-21	Barrio 13 De junio	5	5	2	3	3	3	1	El Leño	2	2	5	3
302	48	3	1	20-05-21	Barrio Las Lajas	5	5	2	3	3	3	1	El Leño	2	2	5	3
303	26	1	2	20-05-21	Barrio Quenedi	5	5	2	3	3	3	1	El Leño	2	2	5	3
304	48	3	1	20-05-21	AV Rafael Arellano Y Tarquí	5	5	2	3	1	3	1	El Leño	2	1	5	2
305	63	4	2	20-05-21	Barrio Bellavista	5	5	2	3	2	3	1	El Leño	2	3	5	3
306	43	3	2	20-05-21	Colón Y Quito	5	5	2	3	1	3	1	Pan Del Día	2	1	3	2
307	30	2	1	20-05-21	Tarqui Y Colón	4	4	5	3	1	3	1	Pan Del Día	2	2	4	3
308	29	2	2	20-05-21	Sucre Y Tarqui	5	5	2	3	1	3	1	Pan Del Día	2	1	5	1
309	58	4	2	20-05-21	Olmedo Y Las Gradass	5	5	2	3	1	3	1	Pan Del Día	2	2	5	3

Número	EDAD	CAT_EDAD	GÉNERO	FECHA	DIRECCIÓN	P_01	P_02	P_03	P_04	P_05	P_06	P_07	P_07 Nombre de la panadería	P_08 Horario de compra	P_08 Tiempo de compra	P_09	P_10
310	49	3	1	20-05-21	El Polígono	5	4	2	3	3	3	1	Pan Del Día	2	2	5	3
311	60	4	1	20-05-21	Barrio El Tajamar Del Puente	5	5	5	3	1	3	1	Pan Del Día	2	3	5	3
312	47	3	1	20-05-21	AV Argentina Y Calderón	5	5	2	3	3	3	1	Terán Banu	2	3	5	3
313	29	2	2	20-05-21	AV Sucre Y 9 De octubre	5	5	2	3	1	3	1	Terán Banu	2	1	5	1
314	41	3	2	20-05-21	Bolívar Y 9 De octubre	5	5	2	3	1	3	1	Terán Banu	2	1	5	2
315	23	1	1	20-05-21	Sucre Y Pichincha	5	5	2	3	1	3	1	Terán Banu	2	1	5	2
316	48	3	2	20-05-21	Las Tejerías Y México	5	5	2	3	3	3	1	Terán Banu	2	2	5	3
317	61	4	1	20-05-21	Quito Y Sucre	5	5	2	3	1	3	1	Terán Banu	2	3	5	2
318	46	3	2	20-05-21	Sucre Y Pichincha	4	4	2	3	1	3	1	El Palacio Del Pastel	2	1	4	1
319	52	3	1	20-05-21	Vivienda Popular	3	3	2	3	3	3	2		2	2	3	2
320	28	1	2	20-05-21	Sucre Y Pichincha	4	4	2	3	1	3	1	El Palacio Del Pastel	2	1	4	2
321	47	3	1	20-05-21	Sucre Y 10 De agosto	5	5	2	3	1	3	1	El Palacio Del Pastel	2	1	5	1
322	68	5	1	20-05-21	Pichincha Y Olmedo	4	4	2	3	2	3	1	El Palacio Del Pastel	2	2	4	3
323	38	2	1	20-05-21	Ciudadela San Francisco	5	5	5	3	2	3	1	Extra-Pan	2	3	5	3
324	37	2	2	20-05-21	Honorario Vázquez Y AV Argentina	5	5	2	3	3	3	1	Extra-Pan	2	2	5	3
325	27	1	1	20-05-21	Chile Y Olmedo	5	5	2	3	3	3	1	Extra-Pan	2	1	5	2
326	42	3	1	20-05-21	AV Coral Y Ricardo Del Hierro	5	5	6	3	1	3	1	Extra-Pan	2	1	5	1
327	22	1	2	20-05-21	Ciudadela 4 De octubre	5	4	2	3	3	3	1	Extra-Pan	2	1	4	3
328	23	1	1	20-05-21	AV Coral Y Chile	5	5	2	3	1	3	1	Dianita 2	2	1	5	1

Número	EDAD	CAT_EDAD	GÉNERO	FECHA	DIRECCIÓN	P_01	P_02	P_03	P_04	P_05	P_06	P_07	P_07 Nombre de la panadería	P_08 Horario de compra	P_08 Tiempo de compra	P_09	P_10
329	30	2	1	20-05-21	Chile Y Calderón	4	3	2	3	1	3	2		2	1	3	2
330	48	3	1	20-05-21	Chile Y AV Manabí	5	5	2	3	1	3	1	Dianita 2	2	1	5	3
331	45	3	1	20-05-21	AV Argentina Y Guatemala	5	4	1	3	3	3	1	Dianita 2	2	2	4	3
332	27	1	2	20-05-21	Chile Y Sucre	4	4	2	2	1	3	2		1	1	4	1
333	60	4	1	20-05-21	Crespo Coral Y Las Animas	5	5	2	3	1	3	1	Gustipan	2	1	5	2
334	27	1	2	20-05-21	Guatemala Y Los Álamos	5	5	2	3	1	3	1	Gustipan	2	1	5	1
335	37	2	1	20-05-21	Ciudadela San Carlos	5	5	2	3	3	3	1	Gustipan	3	1	5	3
336	33	2	2	20-05-21	Barrio Carchi	5	5	2	3	1	3	1	Gustipan	3	2	5	2
337	49	3	2	20-05-21	Ciudadela San Carlos	5	5	2	3	3	3	1	Gustipan	3	2	5	1
338	31	2	1	20-05-21	AV Manabí Y Argentina	4	4	2	3	1	3	1	Gustipan	3	1	4	2
339	35	2	1	20-05-21	Los Laureles Y AV 24 De mayo	5	5	2	3	1	3	1	Mi Pan	3	1	5	2
340	52	3	1	20-05-21	La Cofradía	5	5	2	3	3	3	1	Mi Pan	3	3	5	3
341	37	2	2	20-05-21	El Barrial	5	5	2	3	3	3	1	Mi Pan	3	2	5	3
342	61	4	1	20-05-21	Barrio Bellavista	5	5	2	3	3	3	1	Mi Pan	3	3	5	3
343	51	3	1	20-05-21	Ciudadela San Francisco	5	5	2	3	3	3	1	Mi Pan	3	2	5	3
344	63	4	2	20-05-21	Ciudadela San Francisco	5	5	2	3	3	3	1	Mi Pan	3	2	5	1
345	21	1	2	20-05-21	Los Laureles Y Chavales	5	5	5	3	1	3	1	Mi Delicia	3	1	5	3
346	36	2	2	20-05-21	AV 24 de mayo Y Los álamos	5	5	2	3	1	3	1	Mi Delicia	3	1	5	1
347	18	1	2	20-05-21	Barrio Carchi	4	4	2	3	1	3	1	Mi Delicia	3	1	4	2
348	41	3	1	20-05-21	Barrio Carchi	5	5	5	3	1	3	1	Mi Delicia	3	2	5	3
349	28	1	2	20-05-21	Ciudadela San Carlos	4	4	5	3	3	3	1	Mi Delicia	3	1	4	3
350	38	2	1	20-05-21	Guatemala Y AV 24 De mayo	5	5	2	3	1	3	1	Mi Delicia	3	1	5	1
351	37	2	2	20-05-21	Tarqui Y Maldonado	5	5	5	3	1	3	1	Tarqui	3	1	5	2
352	51	3	2	20-05-21	Colón Y Quito	2	5	2	2	3	3	1	Tarqui	3	1	5	1
353	53	4	2	20-05-21	Tarqui Y Olmedo	5	5	2	3	1	3	1	Tarqui	3	1	5	1

Número	EDAD	CAT_EDAD	GÉNERO	FECHA	DIRECCIÓN	P_01	P_02	P_03	P_04	P_05	P_06	P_07	P_07 Nombre de la panadería	P_08 Horario de compra	P_08 Tiempo de compra	P_09	P_10
354	36	2	1	20-05-21	Tarqui Y Olmedo	5	5	5	3	1	3	1	Tarqui	3	1	5	1
355	48	3	1	20-05-21	Colón Y Tarqui	5	5	2	3	1	3	1	Tarqui	3	1	5	1
356	38	2	1	25-05-21	AV Rafael Arellano He Imbabura	5	5	2	3	3	3	1	El Buen Sabor	1	1	5	2
357	41	3	2	25-05-21	AV Rafael Arellano	5	5	2	3	1	3	1	El Buen Sabor	1	1	5	2
358	51	3	1	25-05-21	AV Bolívar Y Las Gradass	5	5	2	3	1	3	1	El Buen Sabor	1	1	5	2
359	49	3	1	25-05-21	Comandante Borja Y Ezequiel Landázuri	5	5	2	3	1	3	1	El Buen Sabor	1	2	5	3
360	61	4	2	25-05-21	Rafael Arellano Y Ezequiel Landázuri	5	5	5	3	1	3	1	El Buen Sabor	1	1	5	2
361	25	1	1	25-05-21	Barrio Carchi	5	5	2	3	1	3	1	Daybeth	2	1	5	1
361	49	3	1	25-05-21	Barrio Carchi	5	5	2	3	1	3	1	Daybeth	2	1	5	1
361	52	3	1	25-05-21	Barrio Carchi	5	5	2	3	1	3	1	Daybeth	2	2	5	2
361	61	4	2	25-05-21	Barrio Carchi	5	5	2	3	1	3	1	Daybeth	2	1	5	2
361	69	5	1	25-05-21	Barrio Carchi	5	5	5	3	1	3	1	Daybeth	2	1	5	1
361	71	5	2	25-05-21	Barrio Carchi	5	5	2	3	1	3	1	Daybeth	2	1	5	1
367	63	4	2	25-05-21	Barrio San Miguel	4	4	1	3	1	2	2		2	1	4	2
368	45	3	2	25-05-21	Barrio San Miguel	5	5	2	1	3	2	1	Danielita	2	1	5	2
369	37	2	1	25-05-21	Barrio San Miguel	5	5	5	3	1	3	1	Danielita	2	1	5	3
370	21	1	2	25-05-21	Barrio San Miguel	5	5	5	3	1	3	2		2	1	5	2
371	47	3	1	25-05-21	Barrio San Miguel	4	4	5	3	1	3	1	Danielita	2	1	4	2
372	50	3	1	25-05-21	Vía Santa Rosa De Taques	5	5	5	3	1	3	1	Uniandes	2	2	5	2
373	28	1	2	25-05-21	Vía Santa Rosa De Taques	5	5	2	3	1	3	1	Uniandes	2	2	5	2
374	48	3	1	25-05-21	Barrio Santa Rosa De Taques	5	5	2	3	1	3	2		2	1	5	1
375	42	3	1	25-05-21	Barrio Santa Rosa De Taques	5	5	5	3	1	3	1	Uniandes	2	1	5	1

Número	EDAD	CAT_EDAD	GÉNERO	FECHA	DIRECCIÓN	P_01	P_02	P_03	P_04	P_05	P_06	P_07	P_07 Nombre de la panadería	P_08 Horario de compra	P_08 Tiempo de compra	P_09	P_10
376	31	2	2	25-05-21	Barrio Santa Rosa De Taques	5	5	2	3	1	3	1	Uniandes	2	1	5	2
377	27	1	2	25-05-21	Barrio Santa Rosa De Taques	5	5	2	3	1	3	1	Uniandes	2	1	5	2
378	38	2	1	25-05-21	Olmedo Y Paraguay	4	4	2	3	1	3	1	Dulce Mupay	3	1	4	3
379	42	3	2	25-05-21	Barrio 21 De febrero	5	5	5	3	1	3	2		3	1	5	2
380	38	2	2	25-05-21	Barrio 21 De febrero	3	3	2	3	1	3	1	Dulce Mupay	3	1	3	2
381	38	2	1	25-05-21	Barrio 21 De febrero	4	4	5	3	1	3	1	Dulce Mupay	3	1	4	2
382	48	3	1	25-05-21	Ciudadela 4 De octubre	5	5	2	3	3	3	1	Dulce Mupay	3	1	5	3

Anexo 6: Extracción de datos de la encuesta.

Codificación de la base de datos de la encuesta en el programa Excel, para ser trasladada al programa SPSS.

La encuesta se encuentra codificada dentro de la base de datos del programa Excel de la siguiente manera:

- **Numero:** este número comienza desde 1 a 382 que son el total de las encuestas realizadas a cada cliente de las panaderías.
- **Edad:** varía dependiendo del rango de edad de cada cliente encuestado.
- **Cat_edad:** este es el código de la edad, que se codifica en la base de datos con los siguientes rangos, “1. Va desde la edad de 17 a 28 años”; “2. Va desde 29 a 40 años”; “3. Va de 41 a 52 años”; “4. Va desde 53 a 63 años”; “5. Va desde 66 a 76 años”.
- **Género:** representa el género de cada cliente, en la base se codifico de la siguiente manera, “1. Masculino”; “2. Femenino”; “3. GLBTI”.
- **Fecha:** muestra el día que se realizó la encuesta a cada cliente de las panaderías.
- **Dirección:** este dato muestra la dirección desde donde se traslada cada cliente de las panaderías

- Para la pregunta número uno que es:

¿Consumen usted pan independientemente de sus distintas presentaciones?

Esta pregunta en la base de datos se la represento como “P_01” y para las opciones que se utilizó en la codificación fueron, “1. No consume”; “2. Rara vez”; “3. Frecuentemente”; “4. Casi siempre”; “5. Siempre”.

- Para la pregunta número dos que es:

¿Cuántos días a la semana consume usted este tipo de producto?

Esta pregunta en la base de datos se la represento como “P_02” y para las opciones que se utilizó en la codificación fueron, “1. Un día a la semana”; “2. De dos a tres días de la semana”; “3. De tres a cuatro días de la semana”; “4. De cuatro a cinco días de la semana”, “5. Todos los días de la semana”.

- Para la pregunta número tres que es:

¿Regularmente dónde adquiere usted este tipo de producto, como es el pan?

Esta pregunta en la base de datos se la represento como “P_03” y para las opciones que se utilizó en la codificación fueron, “1. Tienda de barrio”; “2. Panadería”; “3. No tiene preferencia”; “4. Supermercados”.

- Para la pregunta número cuatro que es:

¿Dependiendo del lugar donde usted adquiere este producto, considera que este cumple con las medidas de calidad necesarias para su consumo?

Esta pregunta en la base de datos se la represento como “P_04” y para las opciones que se utilizó en la codificación fueron, “1. Mala calidad”; “2. No es ni bueno ni malo”; “3. Buena calidad”.

- Para la pregunta número cinco que es:

¿De qué manera se traslada en busca de este producto?

Esta pregunta en la base de datos se la represento como “P_05” y para las opciones que se utilizó en la codificación fueron, “1. A pie”; “2. Bus”; “3. Vehículo propio”.

- Para la pregunta número seis que es:

¿Considera usted que el eslogan o nombre de una panadería es muy importante al momento de realizar la compra de este producto alimenticio?

Esta pregunta en la base de datos se la represento como “P_06” y para las opciones que se utilizó en la codificación fueron, “1. En desacuerdo”; “2. Ni en acuerdo ni en desacuerdo”; “3. Totalmente de acuerdo”.

- Para la pregunta número siete que es:

¿Tiene usted preferencia por alguna panadería de la ciudad de Tulcán si su respuesta es “sí”, por favor colocar el nombre de la panadería?

Esta pregunta en la base de datos se la represento como “P_07” y se utilizó dos campos.

El primero para saber si el cliente tiene preferencia por alguna panadería en específico, se utilizó en la codificación que fue, “1. Sí”; “2. No”.

En el segundo campo si la respuesta es sí se coloca el nombre de la panadería que prefiere el cliente.

- Para la pregunta número ocho que es:

¿En qué horario del día usted realiza la compra de este producto y cuánto tiempo se tarda en realizar la compra en la panadería y regresar a su hogar?

Esta pregunta en la base de datos se la represento como “P_08” y para las opciones que se utilizó en la codificación se utilizaron dos campos:

El primero para saber en qué horario del día se adquiere el producto con las siguientes opciones, “1. Mañana”; “2. Tarde”; “3. Noche”; y

El segundo campo se utilizó para medir los tiempos que se demora el cliente en adquirir el producto con las siguientes opciones “1. De 10 a 30 minutos”, “2. De 30 minutos a 1 hora”; “3. Más de 1 hora”.

- Para la pregunta número nueve que es:

¿Cada cuánto tiempo acude a comprar pan?

Esta pregunta en la base de datos se la represento como “P_09” y para las opciones que se utilizó en la codificación fueron, “1. Un día a la semana”; “2. De dos a tres días de la semana”; “3. De tres a cuatro días de la semana”; “4. De cuatro a cinco días de la semana”, “5. Todos los días de la semana”.

- Para la pregunta número diez que es:

¿Estaría usted de acuerdo en que es necesario que se ubique una panadería cerca de su domicilio?

Esta pregunta en la base de datos se la represento como “P_10” y para las opciones que se utilizó en la codificación fueron, “1. En desacuerdo”; “2. Ni en acuerdo ni en desacuerdo”; “3. Totalmente de acuerdo”

Una vez que se codifico toda la información, se ingresó en el programa SPSS.

Anexo 7: Base de datos SPSS.

Una vez que se codifico la base de datos, de la encuesta en el programa Excel que se encuentra en el anexo 5, se la transfiere al programa “SPSS”, para empezar con la codificación de estos.

	Nombre	Tipo	Anchura	Decimales	Etiqueta	Valores	Perdidos	Columnas	Alineación	Medida	Rol
1	NÚMERO	Numérico	3	0	NÚMERO	Ninguna	Ninguna	8	Derecha	Ordinal	Entrada
2	CD_PAND	Numérico	8	0	NÚMERO	Ninguna	Ninguna	8	Derecha	Nominal	Entrada
3	EDAD	Numérico	2	0	EDAD	Ninguna	Ninguna	8	Derecha	Nominal	Entrada
4	EDAD_CAT	Numérico	8	0	EDAD_CAT	{1, 17_28}...	Ninguna	8	Derecha	Nominal	Entrada
5	GÉNERO	Numérico	1	0	GÉNERO	{1, Masculin...	Ninguna	8	Derecha	Nominal	Entrada
6	FECHA	Fecha	11	0	FECHA	Ninguna	Ninguna	8	Derecha	Nominal	Entrada
7	DIRECCIÓN	Cadena	40	0	DIRECCIÓN	Ninguna	Ninguna	8	Izquierda	Nominal	Entrada
8	P01_CONSUMO	Numérico	1	0	¿Consume ust...	{1, No cons...	Ninguna	8	Derecha	Nominal	Entrada
9	P02_DIAS_SEM...	Numérico	1	0	¿Cuántos días ...	{1, 1 día}...	Ninguna	8	Derecha	Nominal	Entrada
10	P03_ADQUISICION	Numérico	1	0	¿Regularmente ...	{1, tienda d...	Ninguna	8	Derecha	Nominal	Entrada
11	P04_CALIDAD	Numérico	1	0	¿Dependiendo ...	{1, mala cali...	Ninguna	8	Derecha	Nominal	Entrada
12	P05_TRASLADO	Numérico	1	0	¿De qué maner...	{1, a pie}...	Ninguna	8	Derecha	Nominal	Entrada
13	P06_ESLOGAN	Numérico	1	0	¿Considera ust...	{1, en desa...	Ninguna	8	Derecha	Nominal	Entrada
14	P07_PREFEREN...	Numérico	1	0	¿Tiene usted pr...	{1, SI}...	Ninguna	8	Derecha	Nominal	Entrada
15	P07_NOMBRE	Cadena	30	0	NOMBRE DE L...	Ninguna	Ninguna	8	Izquierda	Nominal	Entrada
16	P08_HORARIO	Numérico	1	0	¿En qué horari...	{1, Mañana}...	Ninguna	8	Derecha	Nominal	Entrada
17	P08_TIEMPO	Numérico	8	0	TIEMPO	{1, De 10 a ...	Ninguna	8	Derecha	Nominal	Entrada
18	P09_CUANTO_TI...	Numérico	8	0	¿Cada cuanto t...	{1, un día a ...	Ninguna	8	Derecha	Nominal	Entrada
19	P10_UBICACION	Numérico	8	0	¿Estaría usted ...	{1, en desa...	Ninguna	8	Derecha	Nominal	Entrada

Figura A, Codificación de la base de datos de la encuesta en SPSS vista de variables.

Una vez que nos encontramos en el programa SPSS, en la ventana de vista de variables, como se observa en la figura A, se codifican los campos de la misma manera, como se encuentran ingresados en el la base de datos de las encuestas en el programa Excel, para evitar errores al momento de la codificación.

	NÚMERO	CD_PA...	EDAD	EDAD_CAT	GÉNERO	FECHA	DIRECCIÓN	P01_CONSU...	P02_DIAS_S...	P03_ADQUIS...	P04_CALIDA...	P05_TRASLA...	P06_ESLOG...	P07_PREFE...	P07_NOMBR...	P08_HORARI...	P08...
1	1	1	27	1		12-May-2021	Jesús Del ...	4	4	5	2	1	2	2			1
2	2	1	38	2		12-May-2021	Francisco ...	3	4	2	3	3	3	2			1
3	3	1	19	1		12-May-2021	Jambell Y ...	5	5	2	3	1	2	1	El buen sa...		2
4	4	1	23	1		12-May-2021	Vvienda P...	5	4	2	3	3	3	1	El buen sa...		2
5	5	1	46	3		12-May-2021	Ciudadela ...	5	5	2	3	1	3	1	El buen sa...		2
6	6	1	29	2		12-May-2021	Antonio M...	5	5	5	2	1	3	1	El buen sa...		2
7	7	2	31	2		12-May-2021	Vvienda P...	5	5	2	3	3	3	1	Servipan 1		2
8	8	2	48	3		12-May-2021	Ciudadela ...	4	4	5	2	1	2	2			2
9	9	2	33	2		12-May-2021	Avenida Se...	4	4	5	2	1	2	2			2
10	10	2	25	1		12-May-2021	Barrio El P...	5	5	2	3	2	3	1	Servipan 1		2
11	11	2	63	4		12-May-2021	Vvienda P...	5	5	2	3	1	3	1	Servipan 1		2
12	12	2	18	1		12-May-2021	Avenida Vi...	5	4	2	3	1	3	1	Servipan 1		2
13	13	3	49	3		12-May-2021	Barrio Nue...	5	5	2	3	2	3	1	La espiga		2
14	14	3	22	1		12-May-2021	Vía Santa ...	4	4	2	3	1	3	1	La espiga		3
15	15	3	37	2		12-May-2021	Ciudadela ...	5	5	5	2	1	3	1	La espiga		3
16	16	3	45	3		12-May-2021	Santa Teresa	5	5	2	3	1	3	1	La espiga		1
17	17	3	38	2		12-May-2021	Ciudadela ...	5	5	2	3	3	3	1	La espiga		2
18	18	3	38	2		12-May-2021	Ciudadela ...	5	5	2	3	3	3	1	La espiga		3
19	19	4	49	3		12-May-2021	La Laguna 2	5	4	2	3	3	3	1	Tulcán el b...		3
20	20	4	36	2		12-May-2021	Ciudadela ...	5	4	5	2	3	3	2			3
21	21	4	31	2		12-May-2021	Avenida Tu...	4	4	3	2	1	3	1	Tulcán el b...		3
22	22	4	51	3		12-May-2021	La laguna 2	5	5	2	3	1	3	1	Tulcán el b...		3

Figura B, Codificación de la base de datos de la encuesta en SPSS vista de datos.

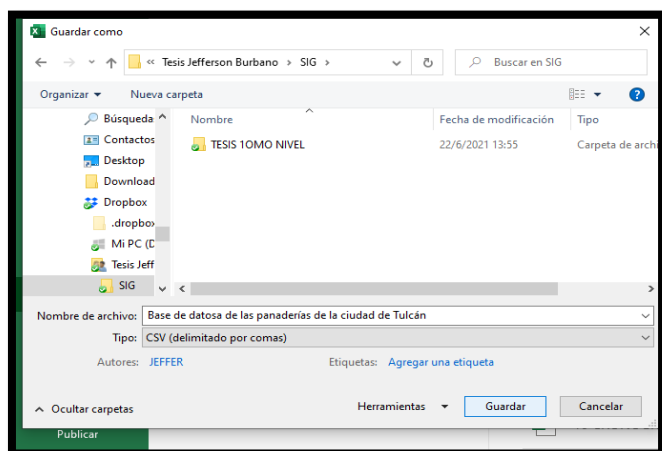
Cuando nos colocamos en la vista de datos, como se observa en la figura B, esta muestra que se encuentran codificados de la misma manera que en la base de datos del programa Excel, con la diferencia que en este programa se pueden generar tablas y graficas tomando diferentes campos de variables, una vez que se ingresó toda la información en el programa, se procede a crear las tablas y las gráficas que ayudan a tener una mejor interpretación de los datos como se muestra en el siguiente punto.

Anexo 8: Procesamiento de la información en el programa ArcGIS.

Para comenzar con el procesamiento de la información, se creó una base de datos en el programa Excel, la cual contiene información, de la latitud y longitud de las 66 panaderías que cuentan con un local comercial dentro de la ciudad de Tulcán, esto ayudo a ubicar las panaderías de manera más precisa y adecuada una vez que se las cargo la información en el programa ArcMap 10.5.

- Paso 1: Procesamiento para la exportación de datos.

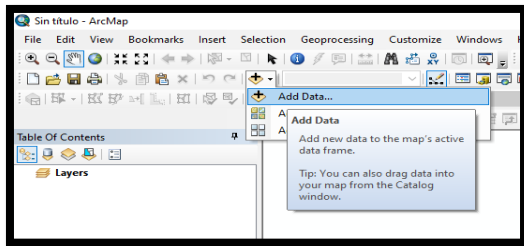
Para cumplir con este paso, los datos deben estar organizados en una hoja de cálculo, en la cual información que contenga letras incluyendo los encabezados de las columnas deben estar en formato 'Texto', y los datos que contengan números como las columnas deben tener formato 'Número', para de esta manera evitar errores al momento de la exportación, luego se debe guardar el archivo como CSV delimitado por comas para continuar el proceso, en este caso los datos que se va a transformar se los encuentra en el anexo 4, de la presente investigación.



Base de datos locales de panaderías en formato CSV.

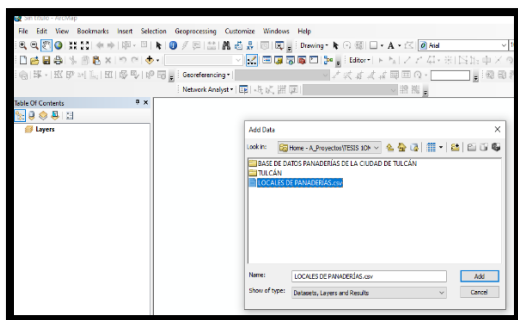
- Paso 2: Exportación de datos a ArcMap.

Abrir el programa ARCMAP, y se añade el archivo CSV al programa:



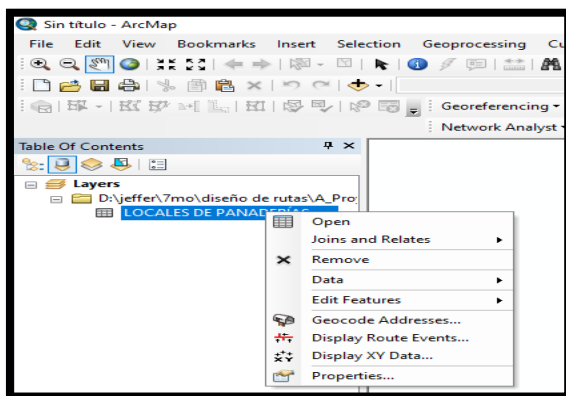
Exportación de datos a ArcMap.

Una vez que se abre el programa ARCMAP, se dirige al botón “Add Data” y se carga la base de datos que se transformó posteriormente en SVS delimitado por comas, que en este caso es “base de datos Locales de panaderías”



Transformación los datos por medio de “Add data”.

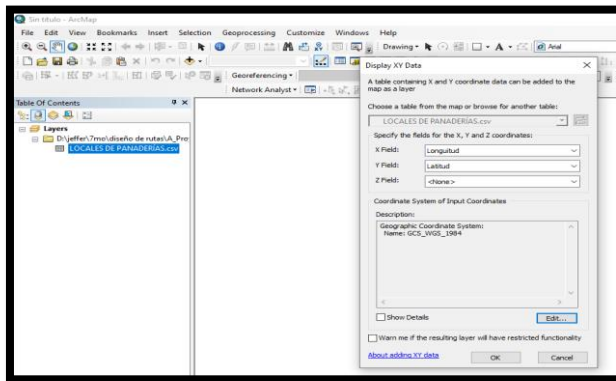
El archivo aparecerá en la tabla de contenidos, en la cual, para la visualización de los datos, se hace clic derecho en el archivo y se señala Display XY Data.



Transformación los datos por medio de “Display Data”.

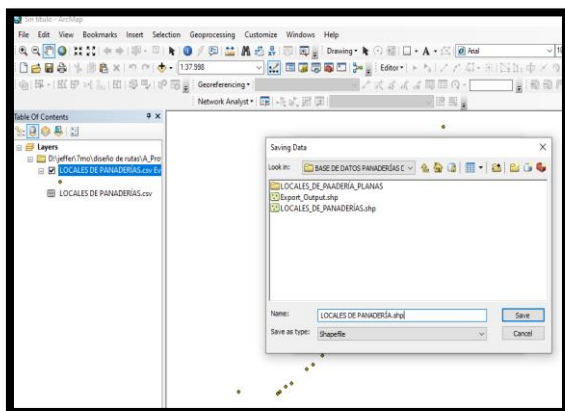
Asegurarse de que los nombres coincidan con los establecidos dentro de esta herramienta, y establecer el sistema de coordenadas en ‘WGS 1984’, de no ser así:

- Colocarse en el botón “edit”
- Seleccionar Geographic Coordinate System
- Seleccionar la carpeta World “WGS 1984”
- Aceptar



Sistema de coordenadas. Geographic Coordinate System: “WGS 1984”

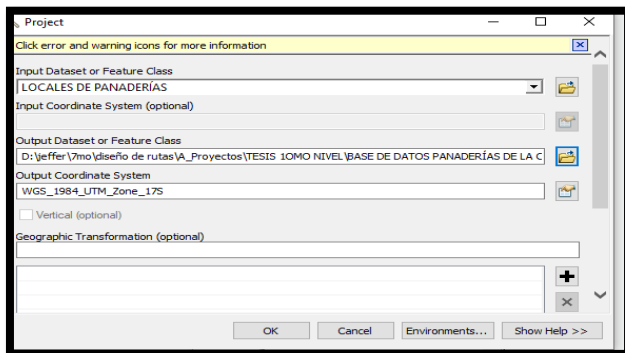
La información se presentará en el área de trabajo de ARCMAP, se creará un archivo alterno, en el cual se debe dar clic derecho, data export data y se guarda el archivo en formato SHAPE.



Locales de panadería formato SHAPE

Finalmente se debe proyectar la información en coordenadas planas, para lo cual se utiliza la herramienta ‘Arctoolbox’, dar clic en ‘data management tool’, señalar ‘projections and

transformations’, seleccionar la herramienta ‘*Project*’, utilizar el sistema de coordenadas planas ‘*WGS_1984_UTM_Zone_17S*’.



Proyecciones locales de panadería en coordenadas ‘*WGS_1984_UTM_Zone_17S*’

Una vez realizado este proceso, se cierra el programa y se vuelve a abrir, se carga el *Shape File* que proyectara las coordenadas planas.

- Paso 3: Cargar información necesaria

Cargar capas que contengan información relevante e importante para la realización del proyecto, en este caso utilizamos la capa ‘*calles_2020_Planas*’ que contiene las calles de la ciudad, y la capa “*Locales_De_Panaderías_planas*” que creamos en los pasos anteriores:

Como resultado se obtiene que una vez cargada la información, ya se puede observar a los locales de las 66 panaderías en el mapa de la ciudad de Tulcán, representados por puntos negros como se observa en la figura C.

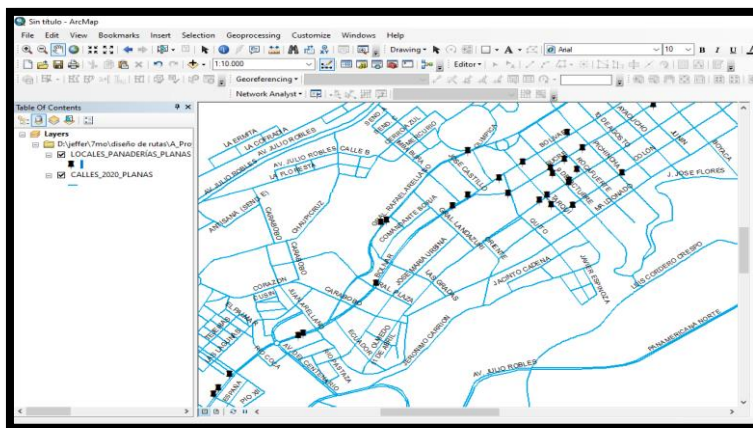
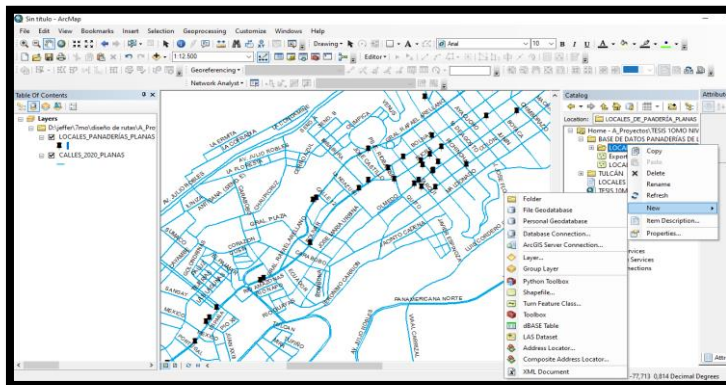


Figura C, Instauración de los puntos que representan a los locales de panadería.

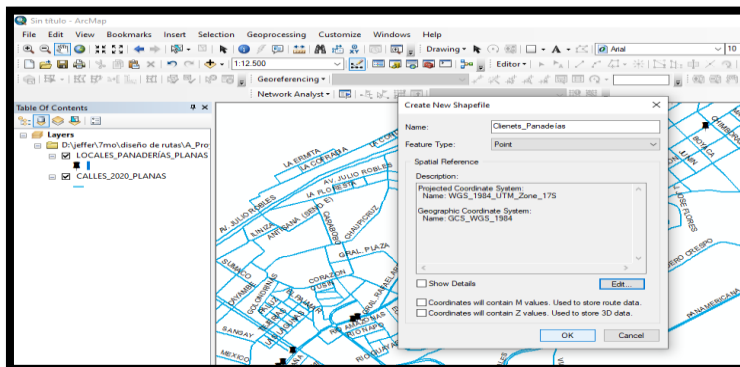
- Paso 4: Creación de los puntos de los 382 clientes:

Para la creación de estos puntos, se dirige al botón “Catalog”, se busca la carpeta en donde se tiene guardado el proyecto, luego se busca la carpeta donde se va a crear el esquema de puntos y se da clic derecho en new.



Creación de los puntos de los 382 clientes.

Se selecciona el *Shapefile* y se crea la capa de puntos, que en este caso se utilizó el nombre de “Clientes_Panaderías”, se debe editar el sistema de coordenadas acordes a la investigación, que en este caso es el de “WGS_1984_UTM_17S” y se da ok.

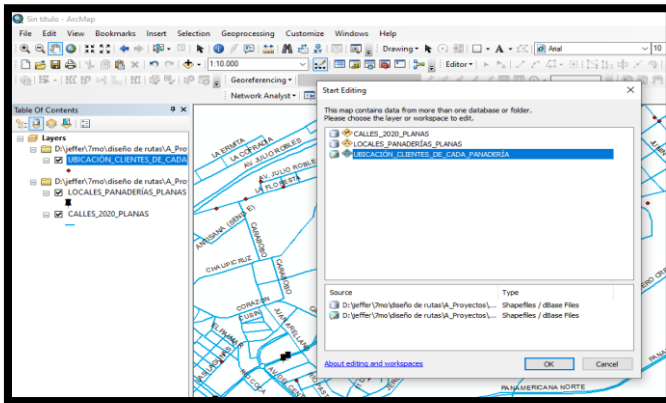


Creación del *Shapefile* clientes de panadería.

Una vez realizado este proceso se obtiene la capa de puntos y se procede a editarla, para colocar cada punto dependiendo de la ubicación de cada cliente que se obtuvo mediante la encuesta, para lograr esto:

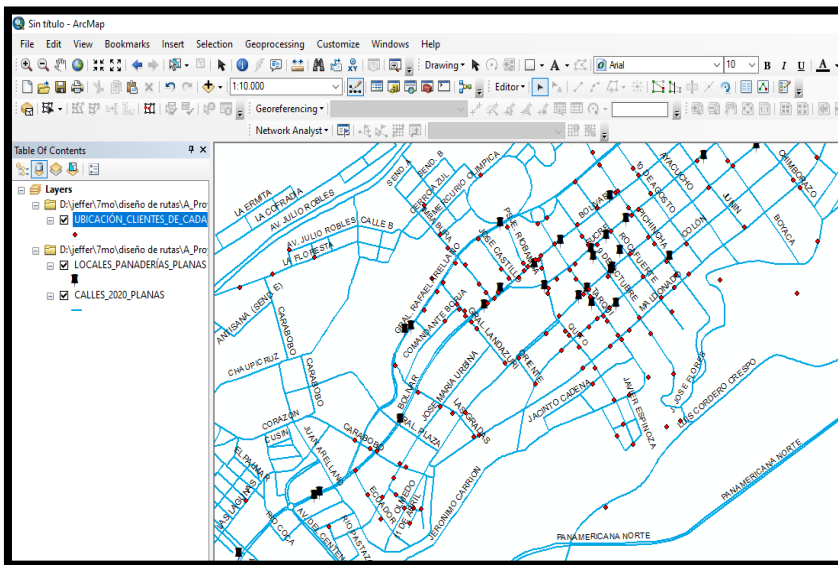
- Se selecciona la capa “Clientes_De_Cada_Panaderia”
- Se coloca en el botón editor y se da click en “star editing”

➤ Se selecciona la capa que se va a editar y se da ok.



Edición de puntos clientes de panadería.

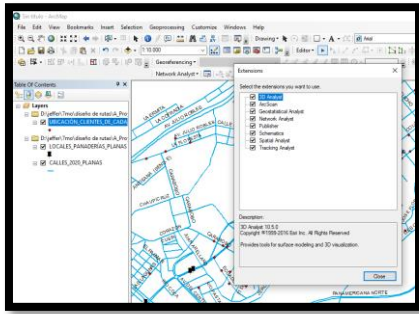
Una vez realizado el proceso de instauración de los puntos de cada cliente ya se cuenta con la información necesaria dentro del mapa de Tulcán, para comenzar con el procesamiento y análisis de la información.



Instauración de los puntos de cada cliente de panadería.

- Paso 5: Uso de la 'Network Analyst'

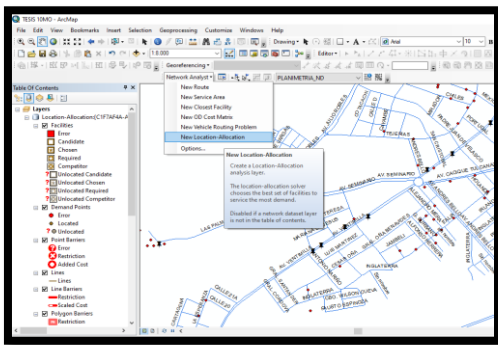
Antes de usar la herramienta 'Network Analyst' se revisa que la herramienta esté habilitada en el cuadro de herramientas, se hace clic en *Customize*, y se selecciona 'extensions', y se habilita todas las herramientas de la lista.



Uso de la ‘Network Analyst’

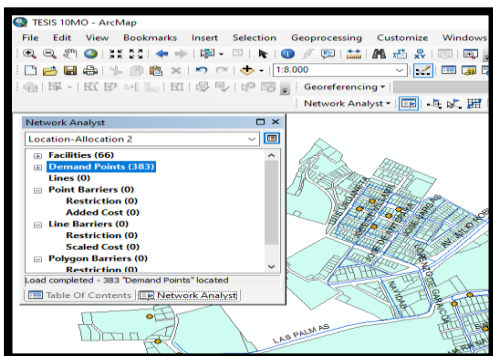
Anexo 9: Procesos para aplicar el “Network Analyst”.

- Clic en “Network Analyst”, y se señala ‘Location and Location’



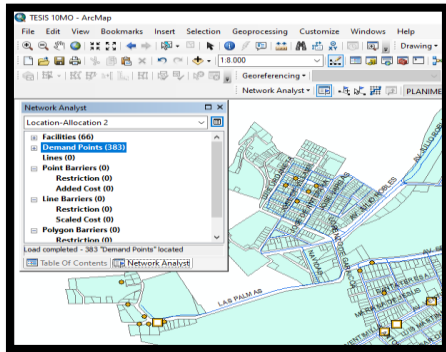
Uso “Network Analyst”, “Location and Location”.

Se realiza el mismo procedimiento anterior y se selecciona “Demand Points”, se da clic derecho y se escoge la opción “load location”, se selecciona la capa que se va a utilizar en este caso ser “Clientes_De_Cada_Panadería”, la distancia será de 500 metros y se acepta.



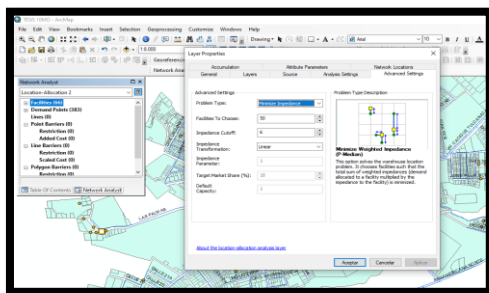
“Network Analyst”, Demand Points

Aparecerá cargada la información de los 383 clientes dentro del programa.



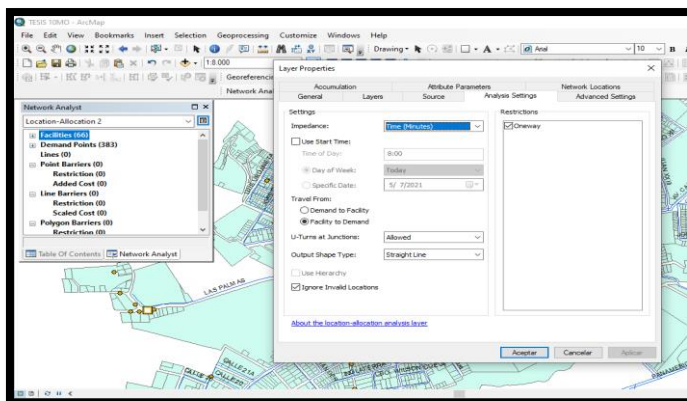
“Network Analyst”, Demand Points clients

Una vez logrado este paso aparecerá una pantalla donde se selecciona la opción *facilities* y se ejecuta, una vez que aparezca una nueva pantalla se debe colocar en “*Advances Setings*”, aquí se escoge el tipo de problema, la instalación a elegir y el corte de impedancia, realizados todos estos pasos se da aplicar.



“Network Analyst”, Layer Properties, Advances Setings.

También se debe de colocar en la opción “Analysis Settings” se elige en la opción de impedancia “Time Minutes” tiempo en minutos, se ejecuta y se acepta.

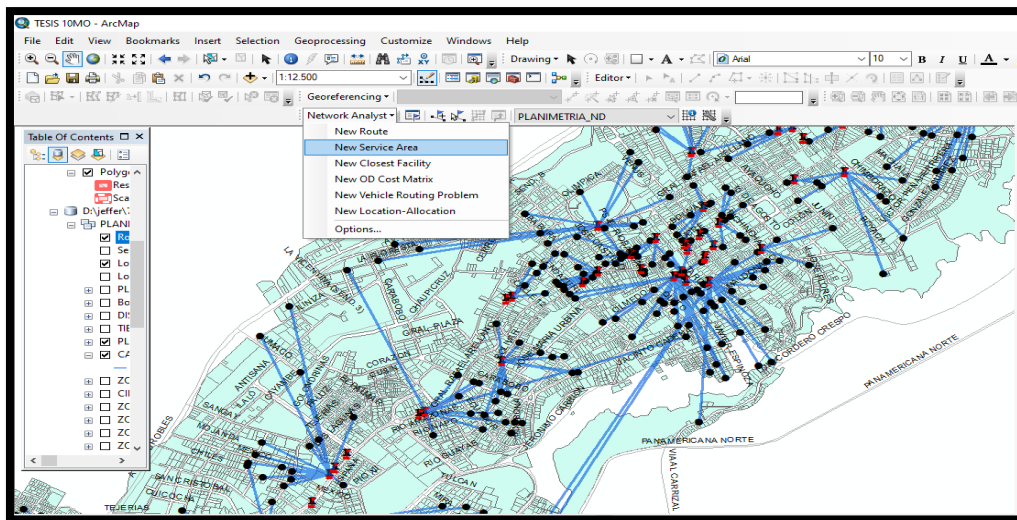


“Network Analyst”, Layer Properties, Analysis Setings.

Una vez que se ejecuta se coloca en el botón “Solve” y se da clic

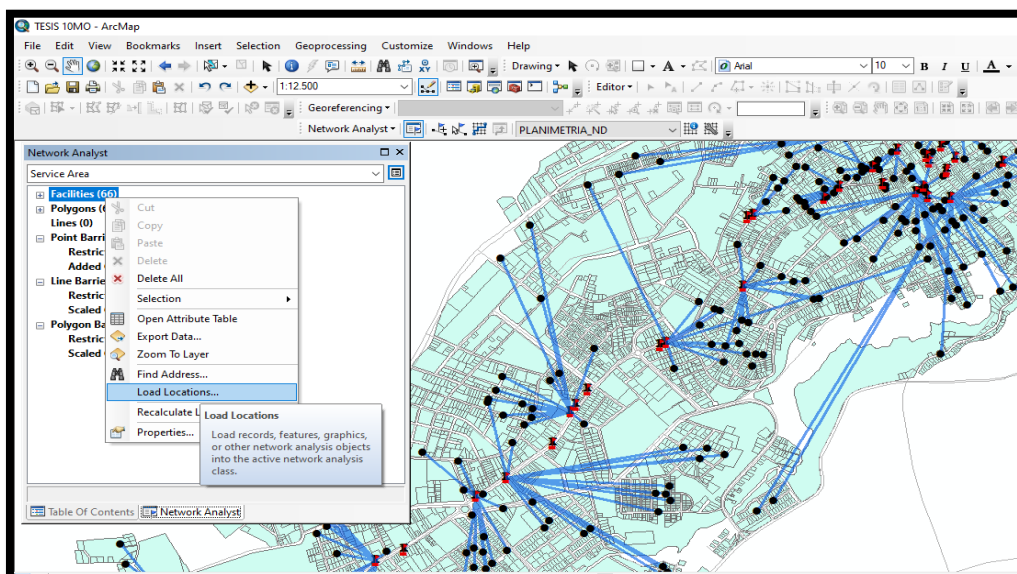
Una vez realizado este proceso ya se puede identificar a cada negocio de panadería representado con un punto con color rojo y las líneas azules muestran la distancia en la que se encuentran los clientes alejados de los negocios de panadería que están representados por puntos negros.

Anexo 10: Uso de la Network Analyst “Service Area”.



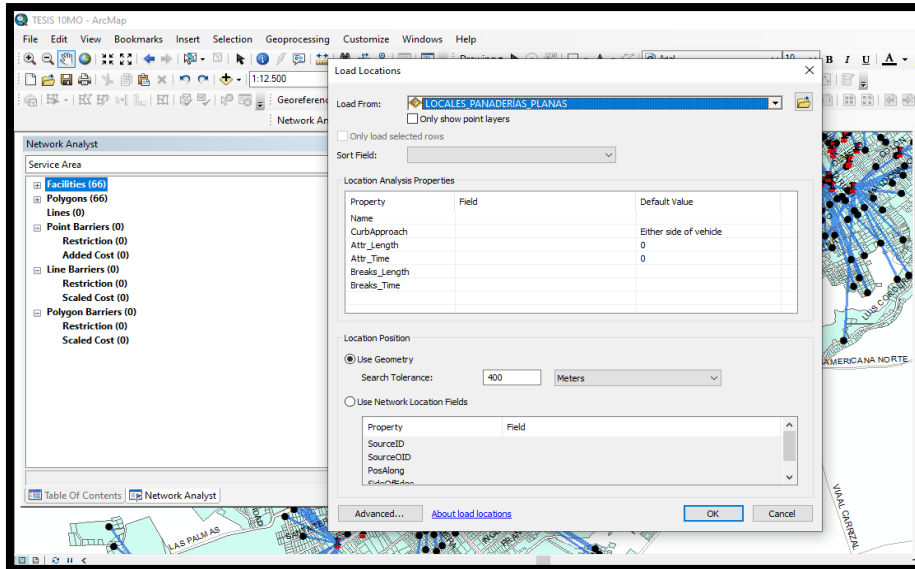
Creación de áreas de servicio con “Network Analyst”.

Clic derecho en *facilities* y seleccionamos ‘Load locations’



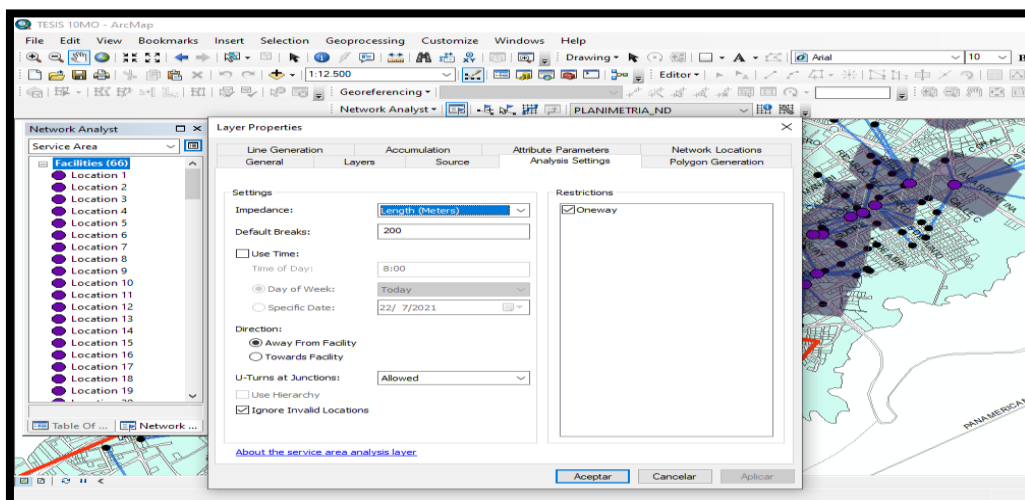
Configuración de *facilities*

Cargar dentro del parámetro de las propiedades en ‘name’, el campo (‘field’) en el cual se encuentra el nombre de Locales_panadería_planas, y establecer el límite de tolerancia para delimitar la zona, en este caso 400m,



Añadir *Location* y límites de tolerancia

Abrir la ventana de propiedades del “*Network Analyst*”, y seleccionamos la opción de “*Analysis Settings*”, y establecer parámetros para delimitar la ubicación de los locales de panadería y las zonas a las que satisface los requerimientos, en este caso 200 metros, que representan lo que un cliente está dispuesto a recorrer para encontrar una panadería, dar clic en aplicar y aceptar.



Establecimiento de parámetros y configuración de propiedades

- Paso 2. Importar el set de datos.

Importar el set de datos

```
In [16]: path = 'C:/tesis/input/panaderiasdataset/'
route_data_path = path + 'panaderias.csv'

df_route = pd.read_csv(route_data_path)
```

```
In [17]: df_route.head(10)
```

Out[17]:

	ID	Nombre de la panaderia	Ubicacion	latitudo	longitudo
0	1	Panaderia Del Sur	AV. VEINTIMILLA A 100 METROS DEL PATRONATO	0.787848	-77.744052
1	2	Panaderia El buen sabor 1	Av Veintimilla Y Antonio Merino	0.794606	-77.738785
2	3	Panaderia y Pasteleria Servipan	Av Veintimilla Y Jesus del gran poder	0.794840	-77.738469
3	4	Panaderia La Espiga	Av Veintimilla y Camilo ponce	0.795607	-77.737535
4	5	Panaderia Pankey	Av Veintimilla	0.796038	-77.736623
5	6	Panaderia Tulcan El Buen Pan	Av Veintimilla Y Pasaje Senepa	0.803574	-77.728316
6	7	Panaderia La Exquisita Pan de Ambato	Av Veintimilla y Av Universitaria	0.801950	-77.730669
7	8	Panaderia Johana	Av Veintimilla y 24 De Mayo	0.801375	-77.731044
8	9	Panaderia Paolita 1	Av Veintimilla Y Juan 23	0.801113	-77.731228
9	10	Panaderia Su Pan 1	Av Veinmilla y México	0.799959	-77.731804

Importar el Data Set De datos.

```
In [18]: df_route.tail(10)
```

Out[18]:

	ID	Nombre de la panaderia	Ubicacion	latitudo	longitudo
56	57	Panaderia Dianita 2	Av Coral Y Chile	0.821300	-77.707158
57	58	Panaderia Gustipan	Av Veinticuatro De Mayo Y Remiguio Crespo Coral	0.824736	-77.705633
58	59	Panaderia Mi Pan	Av Veinticuatro De Mayo Y Remiguio Crespo Coral	0.824829	-77.705518
59	60	Panaderia Mi Delicia	Crespo Totoral Y Guatemala	0.825046	-77.705607
60	61	Panaderia El Leno	Av Bolivar Y Tarqui	0.810824	-77.720622
61	62	Panaderia Tarqui	Tarqui y Olmedo	0.809056	-77.719661
62	63	Panaderia Uniandes	Via Santa Rosa De Taques	0.794904	-77.744841
63	64	Panaderia El Buen Sabor	Avenida Rafael Arellano A 100 Metros Del Paque...	0.808299	-77.725486
64	65	Panaderia Daibeth	Avenida Las Animas Y Victoria Yarasgin	0.828900	-77.705842
65	66	Pnaderia Danielita	Barrio San Miguel	0.831823	-77.713074

Importar el Data Set De datos

- Paso 3. Remover valores nulos o inválidos.

Removiendo valores nulos de latitud y longitud

```
In [20]: df_route.dropna(axis=0,how='any',subset=['latitude','longitude'],inplace=True)
```

Remover valores nulos de latitud y longitud.

- Paso 4. Crear las variables con los datos relacionados.

Cree datos con variables / características relacionadas

```
In [21]: # Variable with the Longitude and Latitude
X=df_route.loc[:,['ID','latitude','longitude']]
X.head(10)
```

Out[21]:

	ID	latitude	longitude
0	1	0.787848	-77.744052
1	2	0.794608	-77.738785
2	3	0.794840	-77.738460
3	4	0.795607	-77.737535
4	5	0.796038	-77.736623
5	6	0.803574	-77.728316
6	7	0.801950	-77.730660
7	8	0.801375	-77.731044
8	9	0.801113	-77.731228
9	10	0.799959	-77.731804

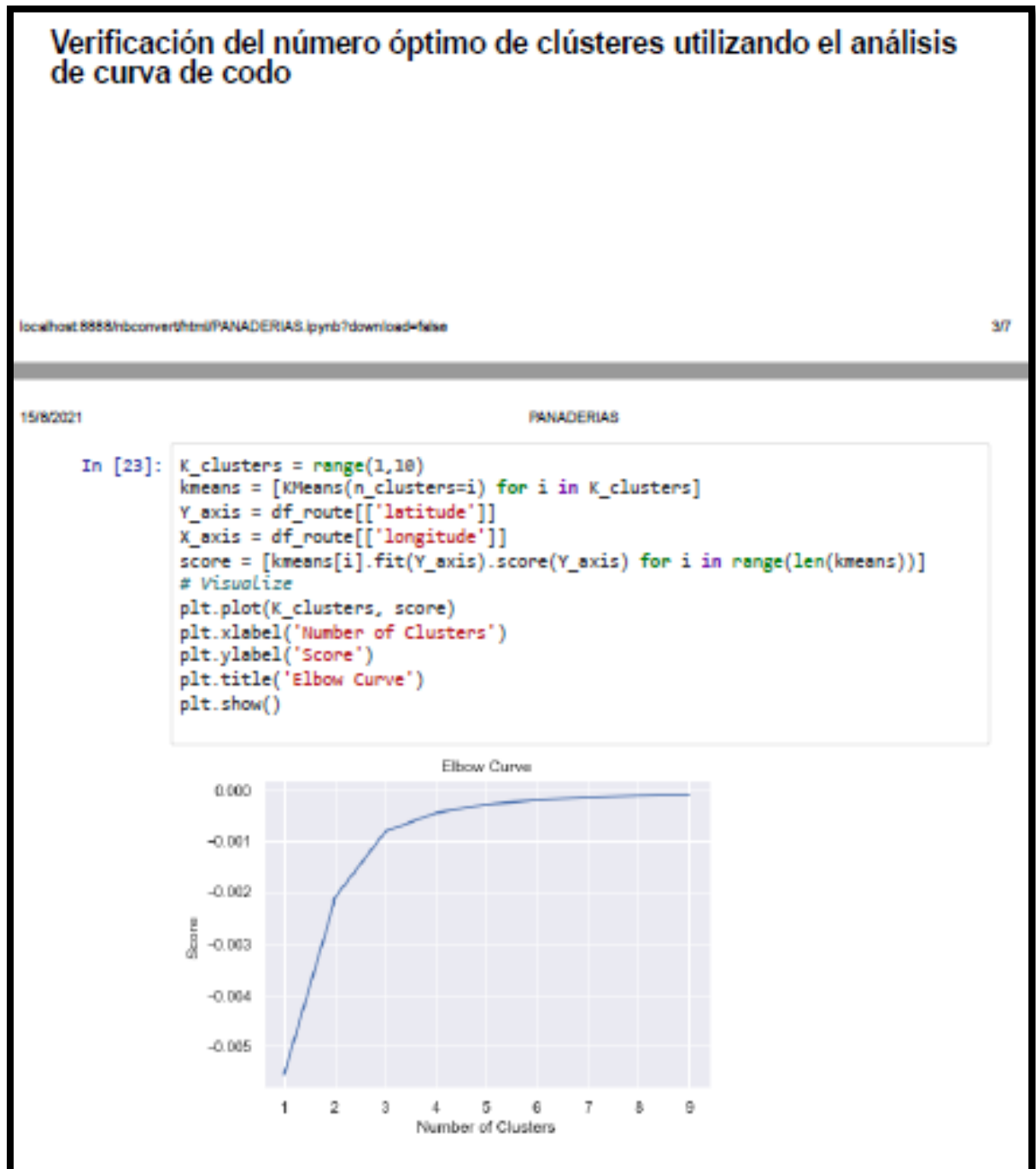
```
In [22]: X.tail(10)
```

Out[22]:

	ID	latitude	longitude
56	57	0.821300	-77.707158
57	58	0.824738	-77.705633
58	59	0.824829	-77.705518
59	60	0.825046	-77.705607
60	61	0.810824	-77.720822
61	62	0.809056	-77.719861
62	63	0.794904	-77.744841
63	64	0.808299	-77.725486
64	65	0.828900	-77.705842
65	66	0.831823	-77.713074

Creación de los datos con variable.

- Paso 5. Verificar el número óptimo de clústers utilizando el análisis de curva de codo.



Verificación del número óptimo de clústers utilizando la curva de codo

- Paso 6. Gráfico de los resultados

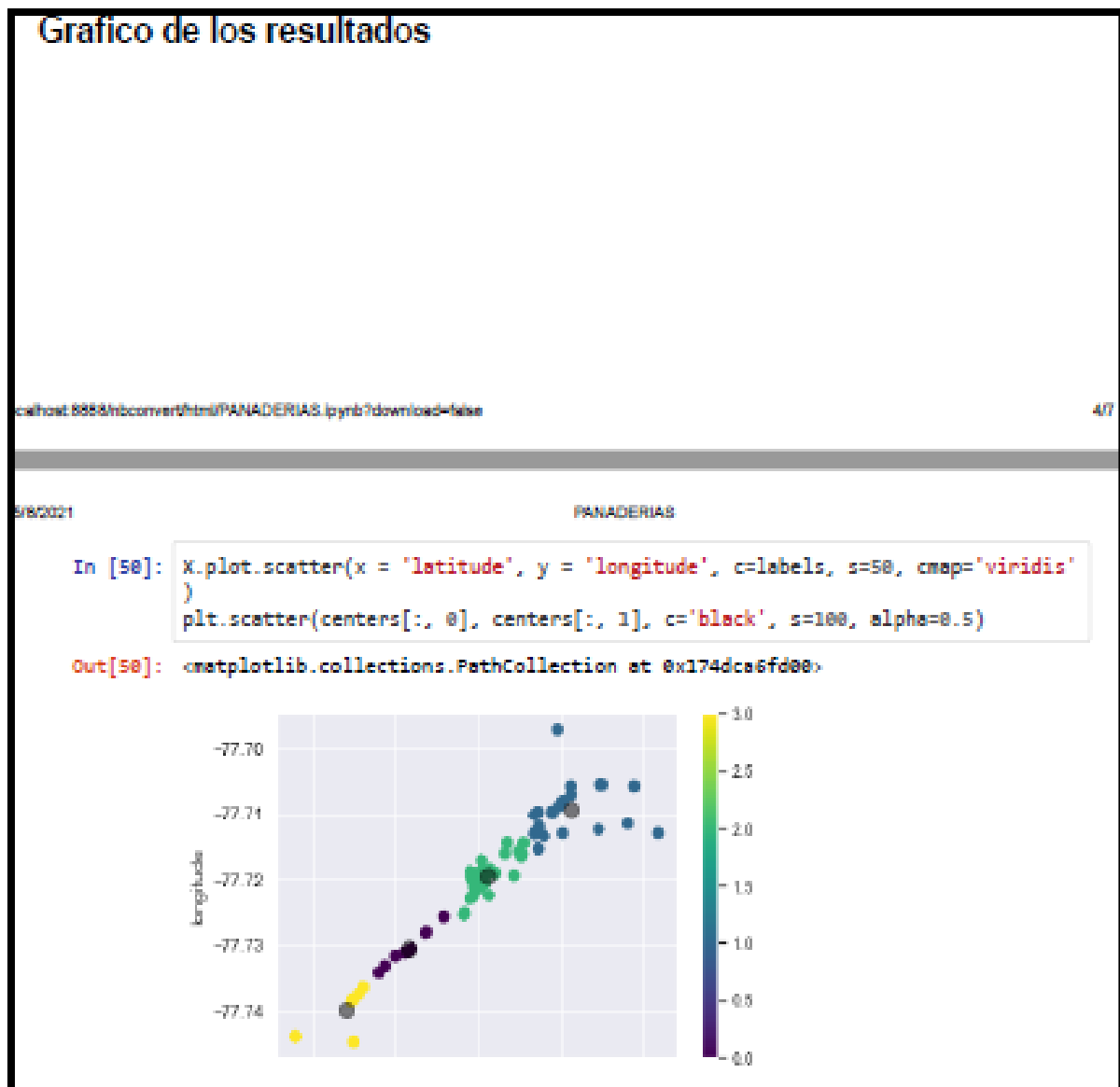


Gráfico de los resultados.

El resultado final se muestra en la figura, donde ya se encuentran asignados los clústers a cada una de las panaderías.

Anexo 12: Ingresos según los propietarios de las panaderías.

Tabla 25. Ingresos según los propietarios de las panaderías.

Dirección	Ingresos en base a la dirección de cada negocio		
	Bajos	Medios	Altos
9 De Octubre Y Sucre	0	1	0
Avenida 24 De Mayo Y Remigulo Crespo Cor	0	1	0
Avenida Coral Entre Uruguay Y Paraguay	0	1	0
Avenida Coral Y Bolivia	1	0	0
Avenida Coral Y Roberto Grijalba	0	1	0
Avenida Coral Y Uruguay	0	1	0
Avenida Olmedo Y Tarqui	0	1	0
Avenida Veintimilla Y 24 De Mayo	0	1	0
Avenida Veintimilla Y Antonio Merino	0	1	0
Avenida Veintimilla Y Avenida Universita	0	1	0
Avenida Veintimilla Y Camilo Ponce	0	1	0
Avenida Veintimilla Y Jesús Del Gran Po	0	1	0
Avenida Veintimilla Y Pasaje Senepa	0	1	0
Avenida Veintimilla Y Ponce	0	1	0
Avenida Ventimilla Ha 100 metros del pat	0	1	0
Bolívar He Imbabura	1	0	0
Bolívar Y Atahualpa	0	1	0
Bolívar Y Capitán Castillo	1	0	0
Bolívar Y García Moreno	0	1	0
Bolívar Y General Plaza	0	1	0
Bolívar Y Pichincha	0	1	0
Brasil Y Cotopaxi	0	1	0
Colón Y 9 De Octubre	1	0	0
Coral Y Venezuela	0	1	0
Cuenca Y Panama	0	1	0
Isla Santa Cruz	0	1	0
Olmedo Y 8 De Octubre	0	1	0
Olmedo Y Brasil	1	0	0
Olmedo Y Chimborazo	0	1	0
Olmedo Y Tarqui	1	0	0
Pichincha Y Colón	0	1	0
Rafael Arellano Y Boyaca	0	1	0
Rafael Arellano Y Ezequiel Landazuri	0	1	0
Rafael Arellano Y García Moreno	0	1	0
Rafael Arellano Y Pasaje Redondo	1	0	0
San Francisco Y Ruben Darío	1	0	0
Sucre Y Argentina	0	1	0
Sucre Y Pichincha	1	0	0
Total	9	29	0
%	23,68	76,32	

Anexo 13: Oficio de aceptación por parte de la municipalidad de Tulcán



Alcaldía de Tulcán
Administración 2019 - 2023

Oficio N°066 -JTH-GADMT-2021
Tulcán, 26 de Marzo de 2021

Señor
Msc. Javier Pozo
DIRECTOR DE LA CARRERA DE INGENIERÍA EN LOGÍSTICA Y TRANSPORTE
Presente. -

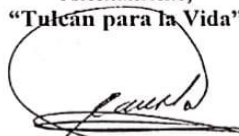
De mi consideración:

Reciba un atento y cordial saludo y al mismo tiempo desearle toda clase de éxitos en las labores a Usted encomendadas.

El motivo del presente es con la finalidad de informar que en atención al Oficio Nro. UPEC-lyt-2021-004-PP-O, con fecha 23 de marzo de 2021, se autoriza por parte de la Jefatura de Talento Humano del GAD Municipal de Tulcán, para que el señor BURBANO TATES JEFFERSON ALEJANDRO, de la carrera de Logística y Transporte, realice su Proyecto de Investigación en nuestra Institución.

Particular que pongo en su conocimiento para los fines legales pertinentes.

Atentamente,
"Tulcán para la Vida"


Dr. Andrés Urresta
JEFE DE TALENTO HUMANO
GAD MUNICIPAL DE TULCÁN



REH
Recibido
10 mayo 2021
Mayra 1048

Elaborado por: Ing. Milena García

Dirección: Calle Olmedo y 10 de Agosto
Telf: (06) 2980-400; (06) 2984-777
Web: www.gmtulcan.gob.ec



Tulcán
Capital del Ciclismo

Anexo 14: Autorización de la jefatura de talento humano de la municipalidad de Tulcán



Gobierno Autónomo Descentralizado
Municipal de Tulcán

Oficio N° 027-JR-GADMT-2021

Tulcán, 10 de Mayo del 2021

Señor
Jefferson Alejandro Burbano Tates
Estudiante de la Carrera de Ingeniería en Logística y Transporte
UNIVERSIDAD POLITÉCNICA ESTATAL DEL CARCHI
Presente.

ASUNTO: Atención Oficio

De mi consideración:

Con un atento y cordial saludo me dirijo a usted, para dar respuesta a la petición realizada con Oficio Nro. UPEC-lyt-2021-004-PP-O de fecha 23 de marzo de 2021 y Oficio N° 066-JTH-GADMT-2021 de fecha 26 de marzo del 2021 con el cual la Jefatura de Talento Humano autoriza al señor Jefferson Alejandro Burbano Tates para que realice su proyecto de investigación en nuestra institución”.

En atención a lo solicitado me permito indicar que se ha generado en el sistema Solución Ventanilla el Reporte Catastro Patente Municipal Activo 2021, del cual se realiza la entrega en archivo digital.

Particular que me permito poner en su conocimiento para los fines consiguientes

Atentamente,

“Tulcán para la vida”

Inga Margoth Salas
JEFE DE RENTAS MUNICIPALES
m.s



Dirección: Calle Olmedo y 10 de Agosto
Telf: (06) 2980-400, (06) 2984-777
Web: www.gmtulcan.gob.ec



Anexo 15: Acta Predefensa



UNIVERSIDAD POLITÉCNICA ESTATAL DEL CARCHI

ESCUELA DE COMERCIO INTERNACIONAL, INTEGRACION, ADMINISTRACION Y ECONOMIA
CARRERA DE LOGISTICA Y TRANSPORTE



ACTA

DE LA SUSTENTACIÓN DE PREDEFENSA DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR:

NOMBRE BURBANO TATES JEFFERSON ALEJANDRO **CÉDULA DE IDENTIFICACION** 0401586417
NIVEL/PARALELO: 0 **PERIODO ACADÉMICO** 2021A

TEMA DEL TIC: UBICACIÓN ÓPTIMA PARA LOGRAR LA EFICIENCIA DE LOS NEGOCIOS DE PANADERÍA,
CONSIDERANDO LA GRAVITACIÓN QUE EJERCE LAS ÁREAS COMERCIALES, EN EL SECTOR
URBANO DE LA CIUDAD DE TULCÁN

Tribunal designado por la dirección de esta Carrera, conformado por:

PRESIDENTE: MSC. HEREDIA CAMPAÑA ARGENIS LISSANDER
DOCENTE TUTOR: MSC. POZO BURGOS EDUARDO JAVIER
DOCENTE: MSC. MONTALVO MÁRQUEZ FRANCISCO JAVIER

De acuerdo al artículo 32: Una vez entregados los documentos; y, cumplidos los requisitos para la realización de la pre-defensa el Director/a de Carrera designará el Tribunal, fijando lugar, fecha y hora para la realización de este acto:

EDIFICIO DE AULAS: **AULA:** VIRTUAL

FECHA: viernes, 12 de noviembre de 2021

HORA: 16H30

Obteniendo las siguientes notas:

1) Sustentación de la predefensa:	6,50
2) Trabajo escrito	2,90
Nota final de PRE DEFENSA	9,40

Por lo tanto: **APRUEBA CON OBSERVACIONES** ; debiendo acatar el siguiente artículo:

Art. 36.- De los estudiantes que aprueban el informe final del TIC con observaciones.- Los estudiantes tendrán el plazo de 10 días para proceder a corregir su informe final del TIC de conformidad a las observaciones y recomendaciones realizadas por los miembros del Tribunal de sustentación de la pre-defensa.

Para constancia del presente, firman en la ciudad de Tulcán el viernes, 12 de noviembre de 2021

MSC. HEREDIA CAMPAÑA ARGENIS LISSANDER
PRESIDENTE

MSC. POZO BURGOS EDUARDO JAVIER
DOCENTE TUTOR

MSC. MONTALVO MÁRQUEZ FRANCISCO JAVIER
DOCENTE

Adj.: Observaciones y recomendaciones

Anexo 16: Validación de Abstract



UNIVERSIDAD POLITÉCNICA ESTATAL DEL CARCHI FOREIGN AND NATIVE LANGUAGE CENTER

ABSTRACT- EVALUATION SHEET				
NAME: Jefferson Alejandro Burbano Tatés				
DATE: 24 de noviembre de 2021				
TOPIC: "Ubicación óptima para lograr la eficiencia de los negocios de panadería, considerando la gravitación que ejerce las áreas comerciales en el sector urbano de la ciudad de Tulcán"				
MARKS AWARDED		QUANTITATIVE AND QUALITATIVE		
VOCABULARY AND WORD USE	Use new learnt vocabulary and precise words related to the topic	Use a little new vocabulary and some appropriate words related to the topic	Use basic vocabulary and simplistic words related to the topic	Limited vocabulary and inadequate words related to the topic
	EXCELLENT: 2	GOOD: 1,5	AVERAGE: 1	LIMITED: 0,5
WRITING COHESION	Clear and logical progression of ideas and supporting paragraphs.	Adequate progression of ideas and supporting paragraphs.	Some progression of ideas and supporting paragraphs.	Inadequate ideas and supporting paragraphs.
	EXCELLENT: 2	GOOD: 1,5	AVERAGE: 1	LIMITED: 0,5
ARGUMENT	The message has been communicated very well and identify the type of text	The message has been communicated appropriately and identify the type of text	Some of the message has been communicated and the type of text is little confusing	The message hasn't been communicated and the type of text is inadequate
	EXCELLENT: 2	GOOD: 1,5	AVERAGE: 1	LIMITED: 0,5
CREATIVITY	Outstanding flow of ideas and events	Good flow of ideas and events	Average flow of ideas and events	Poor flow of ideas and events
	EXCELLENT: 2	GOOD: 1,5	AVERAGE: 1	LIMITED: 0,5
SCIENTIFIC SUSTAINABILITY	Reasonable, specific and supportable opinion or thesis statement	Minor errors when supporting the thesis statement	Some errors when supporting the thesis statement	Lots of errors when supporting the thesis statement
	EXCELLENT: 2	GOOD: 1,5	AVERAGE: 1	LIMITED: 0,5
TOTAL/AVERAGE	9 - 10: EXCELLENT 7 - 8,9: GOOD 5 - 6,9: AVERAGE 0 - 4,9: LIMITED		TOTAL 9	



**UNIVERSIDAD POLITÉCNICA ESTATAL DEL
CARCHI FOREIGN AND NATIVE LANGUAGE
CENTER**

Informe sobre el Abstract de Artículo Científico o Investigación.

Autor: Jefferson Alejandro Burbano Tatés

Fecha de recepción del abstract: 24 de noviembre de 2021

Fecha de entrega del informe: 24 de noviembre de 2021

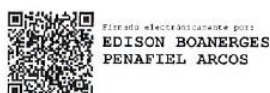
El presente informe validará la traducción del idioma español al inglés si alcanza un porcentaje de: 9 – 10 Excelente.

Si la traducción no está dentro de los parámetros de 9 – 10, el autor deberá realizar las observaciones presentadas en el ABSTRACT, para su posterior presentación y aprobación.

Observaciones:

Después de realizar la revisión del presente abstract, éste presenta una apropiada traducción sobre el tema planteado en el idioma Inglés. Según los rubrics de evaluación de la traducción en Inglés, ésta alcanza un valor de 9, por lo cual se validó dicho trabajo.

Atentamente



Firmado electrónicamente por:
EDISON BOANERGES
PENAFIEL ARCOS

Ing. Edison Peñafiel Arcos MSc
Coordinador del CIDEN