

Estrategia de localización con *geomarketing* y el modelo de Huff: un enfoque para la expansión en el sector de comida rápida

Localization Strategy with Geomarketing and the Huff Model: An Approach to Expansion in the Fast Food Sector

Katherine Santiago Monsalve¹ 
Gloria Yulier Cadena-Montero² 

Resumen

Este trabajo nace del interés por apoyar desde la geografía a los empresarios de la ciudad de Mérida-Venezuela en la toma de decisiones sobre la localización y marketing de sus negocios. Desde 2017, el Instituto de Geografía y Conservación de Recursos Naturales de la Universidad de Los Andes estaba recibiendo solicitudes de asesorías por parte del sector productivo de la región, algunas relacionadas con procesos de localización, otras sobre bases de datos espaciales para identificar y ubicar sus clientes potenciales. Así se planteó, como caso de estudio, diseñar una estrategia de localización de una empresa dedicada a la venta de comida rápida en el sector Milla Central de la ciudad Mérida. Se trabajó desde una perspectiva exploratoria-correlacional con un diseño de campo, se empleó el *geomarketing* para la formulación de dicha estrategia, específicamente con el modelo de localización de Huff. Se complementó con el análisis estadístico de información de las preferencias de los consumidores y calidad de servicios de la competencia. Durante la investigación se encontraron dificultades con el acceso a la información demográfica y económica. Se demostró que la metodología utilizada es útil para estimar lugares óptimos y que el modelo Huff es adecuado para escenarios con limitaciones de información.

Palabras clave:

localización, *geomarketing*, geografía económica, modelo de Huff, sistemas de información geográfica.

Cómo citar

Santiago Monsalve, K. y Cadena-Montero, G. Y. (2024). Estrategia de localización con *geomarketing* y el modelo de Huff: un enfoque para la expansión en el sector de comida rápida. *Análisis Geográficos*, 57(1), 170 - 187.

Abstract

In recent decades, deforestation has become one of the most relevant environmental problems, due to the loss of strategic areas for biodiversity conservation and climate change effects mitigation (WWF, 2024). Because of this and the necessity to have relevant data that contributes the oppose against this phenomenon, a methodology for assessing territories at risk of deforestation at a municipal scale was proposed. This methodology included an inter-institutional consultation of variables, secondary information searching, and data statistical treatment to create deforestation threat and vulnerability sub-indices. The risk assessment was made by combining the threat and vulnerability sub-indices that indicate, on one hand, the concentration and trends of deforestation, and on the other, five categories that describe vulnerability conditions. The main findings indicated that high and very high-risk areas were concentrated in the Orinoquía-Amazon transition region. This methodology allowed the integration of threat and vulnerability components to generate a composite deforestation risk index that granted a simultaneous vision of municipalities where deforestation phenomena are more intense, in response to territorial weaknesses/fragilities like social, economic, institutional, or security conditions.

Keyword:

location, geomarketing, economic geography, Huff model, geographic information systems

Introducción

El *geomarketing* ha emergido como una herramienta fundamental en la intersección entre la geografía y el marketing, revolucionando la manera en que las empresas y organizaciones comprenden y abordan sus mercados. Este enfoque integra el análisis espacial con estrategias comerciales para optimizar la toma de decisiones, utilizando datos geoespaciales para identificar patrones de comportamiento, preferencias de consumidores y oportunidades de mercado. En el contexto de la geografía, el *geomarketing* no solo ofrece una perspectiva detallada sobre la distribución y las características de los clientes, sino que también permite una mejor planificación y ejecución de estrategias basadas en la localización. La capacidad de combinar información geográfica con datos de mercado permite a las empresas diseñar campañas más precisas, seleccionar ubicaciones estratégicas para nuevos puntos de venta y ajustar sus ofertas para satisfacer las demandas regionales específicas. Así, el *geomarketing* se convierte en una herramienta indispensable para maximizar el impacto y la eficiencia de las actividades comerciales en un entorno cada vez más competitivo y dinámico.

Desde 2017, productores de café, cacao, cervezas artesanales, chocolatería, entre otros han buscado el apoyo de expertos en SIG y en elaboración de base de datos interactivas con el propósito de tener acceso a información que les permitan tomar decisiones. Una de las instituciones que ofrece asesorías en Mérida es el Instituto de Geografía y Conservación de Recursos Naturales de la Universidad de Los Andes, el cual ha venido desarrollando algunos proyectos vinculados con estos temas. Esta experiencia permitió identificar una necesidad creciente en el sector productivo de la región, lo que llevó a fortalecer este tema a través de una línea de investigación.

Adicionalmente a la demanda del sector productivo, las fuertes limitaciones de acceso a la información tanto de instituciones oficiales como de organizaciones productoras, como, por ejemplo, el Instituto Nacional de Estadísticas (INE) y la Cámara de Comercio de Mérida, motivó a plantearse un estudio de localización de un pequeño establecimiento en un área reducida, a fin de poder

obtener la información y verificar cuál de las metodologías se podía aplicar en estos escenarios.

De esta manera, el trabajo se centró en el diseño de una estrategia de localización a través del *geomarketing* para una empresa dedicada a la venta de comida rápida —Tiago's— en el sector de Milla Central, Mérida - Venezuela.

A continuación, se presentan el diseño y enfoque metodológico, una descripción y explicación del modelo de localización de Huff y su aplicación para el caso de estudio, el análisis estadístico de las preferencias y la calidad de los servicios de la competencia, los resultados y discusión, y finalmente las conclusiones de la investigación.

Diseño y enfoque metodológico

En el competitivo sector de la comida rápida, la elección estratégica de ubicación es crucial para el éxito de una empresa. Para Tiago's, un negocio dedicado a ofrecer experiencias culinarias rápidas y de calidad en Mérida - Venezuela, el uso de *geomarketing* combinado con el modelo de localización de Huff representa una estrategia avanzada y precisa para determinar la ubicación óptima de sus puntos de venta.

El *geomarketing*, a partir de la integración del análisis espacial con la estrategia comercial, permite a Tiago's analizar de manera detallada las características geográficas y demográficas del área de Milla Central. Al examinar datos sobre la densidad de población, patrones de movilidad y comportamiento del consumidor en esta área específica, la empresa puede identificar las zonas con mayor potencial para atraer clientes y maximizar la rentabilidad.

La selección del modelo a utilizar implicó revisar distintos modelos de localización, algunos de estos fueron: enfoque microeconómico (EM; Pereira, 2004; Garrocho Rangel, 2011), Teoría del Lugar Central (TLC; Becerra Valbuena, 2013; Palacios Orejuela, 2018), Teoría de la Interacción Espacial (TIE; Garrocho Rangel, 2003, 2011; Baviera, 2012; Castro Pérez y Quintero Venegas, 2022), Teoría de la Subasta del Suelo Urbano (TSSU; Garrocho Rangel, 2003, 2011; Baer y del Río, 2021) así como los principales modelos

de localización de actividades usados en el *geomarketing*: medidas de oportunidad acumulada, modelos gravitacionales o modelos de interacción espacial y medidas basadas en la teoría aleatoria de utilidad (Montejano y Cruz, 2018). Se prefirió el modelo de localización de Huff por su simplicidad y la facilidad de aplicar en los escenarios de limitaciones de información.

Aplicando este modelo, Tiago's puede evaluar cómo la proximidad de sus establecimientos a áreas residenciales, centros comerciales y competidores influye en el comportamiento de los clientes. El modelo también permite simular diferentes escenarios de ubicación para prever cómo variaciones en la oferta y la demanda pueden afectar el éxito de cada ubicación potencial. Así, se trabajó con el modelo de Huff a través de un análisis de datos espaciales mediante el uso de QGIS.

Por otra parte, durante el proceso de investigación se tuvo que delimitar el alcance temático, temporal y espacial. La investigación se consideró de carácter exploratorio debido a que el nivel de conocimiento del tema en Venezuela y Mérida era bajo, a pesar que para la década de los sesenta, en Estados Unidos y el Reino Unido, comenzaron a aplicar las técnicas estadísticas y geográficas para estudios de mercado y planificación comercial. Para las siguientes décadas, las empresas y los académicos comenzaron a integrar los datos espaciales con las estrategias de marketing, las investigaciones y la aplicación del *geomarketing* se expandió gracias a los avances de las tecnologías, especialmente en los países desarrollados. Es a partir de 2010 que países como México, Argentina y Chile comienzan a realizar investigaciones y aplicaciones centradas en la optimización de la ubicación de negocios y el marketing.

Así mismo, la investigación se define como correlacional, porque se realiza un análisis estadístico bivariado, a diferencia del nivel descriptivo donde el análisis estadístico es univariado, y no se pretende demostrar relaciones de causalidad. Ramos (2020) argumenta que el alcance de una investigación correlacional se da de la necesidad de plantear una hipótesis en la cual se proponga una relación entre 2 o más variables, surge de la aplicación de procesos estadísticos inferenciales que buscan extrapolar los resultados de la investigación para beneficiar a toda la población.

Área de estudio

Desde el punto de vista espacial, se limita a un sector de la parroquia Milla (Milla Central) del municipio Libertador, parte de la ciudad de Mérida (Figura 1), conformado por dieciocho manzanas, con una superficie de 268,400 m² aproximadamente.

Este lugar se caracteriza por tener una buena movilidad y afluencia de población local y foránea (turistas, estudiantes universitarios). Es una de las zonas más accesible de la ciudad junto con el centro donde se ubican los poderes —gobierno regional, eclesiástico, legislativo, económico-financiero y educativo—, alrededor de la Plaza Bolívar.

La población que reside y frecuenta Milla Central es de todos los grupos etarios. Alrededor de la Plaza de Milla se tiene la iglesia y otros centros religiosos, escuelas, el consejo comunal, restaurantes, cafés, hoteles, clínicas y comercio en general. Es un lugar dinámico de día y de noche, con presencia de niños en la plaza durante el día y en las horas escolares y en los momentos de recreación, de jóvenes y adultos en las noches por los cafés y

restaurantes, y de adultos mayores en las horas de la misa – cultos religiosos y los domingos familiares.

Para 2014, Milla se definía como un sector con una pirámide de edades con dos picos, uno de una población joven estudiantil y el otro de una población adulta mediana y adulta mayor, por ser uno de los sectores relativamente más antiguo de la ciudad y con una preferencia de esta población por su centralidad y el acceso a todos los servicios (Escuela de Geografía, 2014).

Hoy esta estructura demográfica se ha modificado un poco producto de la migración interna e internacional, donde el grupo que más ha emigrado es el de los jóvenes. Sin embargo, el sector sigue conservando su dinámica, la cual se ha visto favorecida por la facilidad de acceso en transporte público y peatonal.

Modelo de Huff y su aplicación

Como se mencionó anteriormente, para esta investigación se seleccionó el modelo de localización de Huff, considerado una herramienta de análisis espacial en economía regional, que se utiliza para estimar la probabilidad de que los consumidores elijan un punto de venta específico entre varias alternativas en función de su distancia y la competencia existente. Desarrollado por David Huff en 1963, el modelo es particularmente útil para la formulación de estrategias de localización y planificación de redes comerciales (Huff, 1964).

El modelo de Huff se basa en dos conceptos principales: (i) atracción de un punto de venta (o atractividad) y (ii) la distancia. El primer concepto es la probabilidad de que un consumidor elija un punto de venta, esto depende de la atracción o atractivo de ese punto, que suele medirse en términos de su tamaño, variedad de productos, servicios ofrecidos, etc. El segundo se explica en que la probabilidad de elección disminuye a medida que aumenta la distancia entre el consumidor y el punto de venta. El modelo asume que los consumidores prefieren los puntos de venta que están más cerca y que las opciones más lejanas se vuelven menos atractivas (Huff, 1964; Freitas, 2019).

Es un modelo de tipo gravitacional, debido a que utiliza las nociones de distancia y masa. Es considerado probabilístico porque calcula la probabilidad P_{ij} que un consumidor situado en un punto i realice sus compras en una tienda j considerando la siguiente fórmula:

$$P_{ij} = \frac{\frac{S_j}{T_{ij}^\beta}}{\sum_{j=1}^n \left(\frac{S_j}{T_{ij}^\beta} \right)}$$

Donde:

T_{ij} es el tiempo de viaje o distancia desde el origen de un punto de demanda hasta el destino de la oferta en particular,

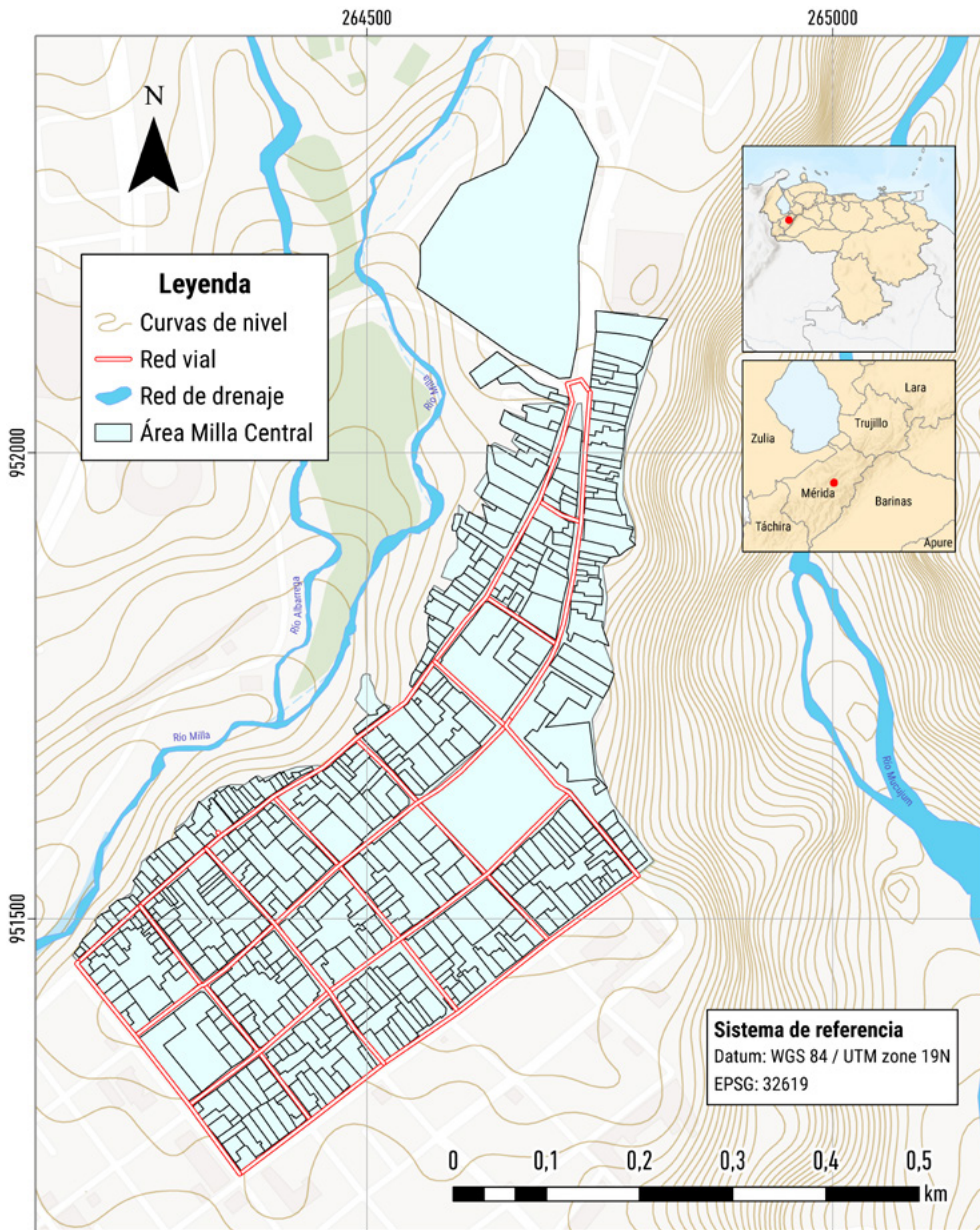
S_j es el tamaño de la tienda, medidos en metros cuadrados de área de venta,

β es un valor empírico estimado que refleja el efecto de la distancia en el tiempo para distintos tipos de compras (fricción de la distancia, este varía de 1 a 3).

Alcaide (2012, citado en Montejano y Cruz 2018), explica que este modelo

se basa teóricamente en el axioma de Luce (1959), el cual plantea que las personas seleccionan de manera probabilística los lugares a los que suelen acudir a abastecerse, con base en la utilidad que les proporciona un lugar con relación a todos los demás (p.106).

Figura 1 - Mapa del sector de Milla Central, Mérida-Venezuela, 2024



Es un principio fundamental en la teoría de elección y análisis de decisión, especialmente en el contexto de modelos de elección discreta. Este axioma es parte de la teoría de preferencias y ayuda a entender cómo las personas eligen entre varias alternativas (Freites, 2019).

En este sentido, las variables que se seleccionaron para aplicar el modelo de localización de Huff fueron: (i) la distancia y (ii) el tamaño del local. Complementariamente, se consideraron otras

variables que fueron levantadas en la encuesta 2 para poder conocer la satisfacción e insatisfacción de los clientes acerca de los servicios que ofrecen los locales de la competencia, la cual será desarrollarlo en el siguiente apartado. En la Tabla 1 se puede visualizar las variables, indicadores, unidades de medida y las fuentes-instrumentos de información empleados para aplicar el modelo.

Tabla 1 - Variables utilizadas en el modelo de localización de Huff

Variable	Indicador	Unidad de medida	Fuente información
Distancia	Velocidad por tiempo	Metros	Google Maps.
Tamaño	Local en metros cuadrados.	Metros cuadrados	Cartografía, medidos en QGIS.

Estudio inicial: recolección de datos

En esta fase de la investigación se inicia el proceso de obtención de los datos necesarios para aplicar el modelo de Huff, es decir, la distancia y los tamaños de los establecimientos de la competencia. Para conseguir la distancia, se procedió a identificar las manzanas con letras, desde la A hasta la W (Figura 2) y la ubicación de los establecimientos de la competencia (Figura 3). Con esta información se midieron y promediaron los recorridos —medidos en metros— desde cada una de las manzanas hasta cada local de comida rápida. Este procedimiento se realizó mediante el SIG y con Google Maps con la opción de distancia recorrida en metros en la modalidad caminando. Se hizo de esta manera debido a que

la condición de movilidad de la población local es reducida³ y se realiza, preferiblemente caminando por la falta de combustible y deterioro de los servicios de transporte público. Para el cálculo del área de los establecimientos de la competencia se realizó en QGIS. Se digitalizó la información de cada uno de los inmuebles para Milla Central, y luego de los establecimientos que fueron verificados en trabajo de campo. Se verificó el sistema de referenciación de coordenadas de la capa y las unidades métricas para garantizar que los cálculos fueran 3 Vale aclarar que Mérida es una ciudad de montaña, mediana, con 330.000 habitantes aproximadamente (INE, 2024). Desde 2014, cuando inició la escasez de combustible en Venezuela, se observó un retroceso de la ciudad dispersa a la ciudad compacta, debido a que la movilidad de la población en la ciudad se redujo y esto conllevó a que los habitantes procurarían satisfacer sus necesidades con recorridos más cortos y caminando. La ciudad comenzó a sufrir transformaciones en la distribución espacial de las actividades económicas, un ejemplo emblemático es la reactivación del mercado en el centro, donde se ubica actualmente el Centro Cultural Tulio Febres Cordero, el cual había sido trasladado a la avenida Las Américas después del incendio del 31 de mayo de 1987 (Cerrada, 2024). Durante la escasez del combustible, por la avenida 2 Lora, se activó el mercado de manera informal, en la calle, logrando una importante afluencia de la población para realizar sus compras de alimentos frescos.

Figura 2 - Mapa de las manzanas pertenecientes a Milla Central

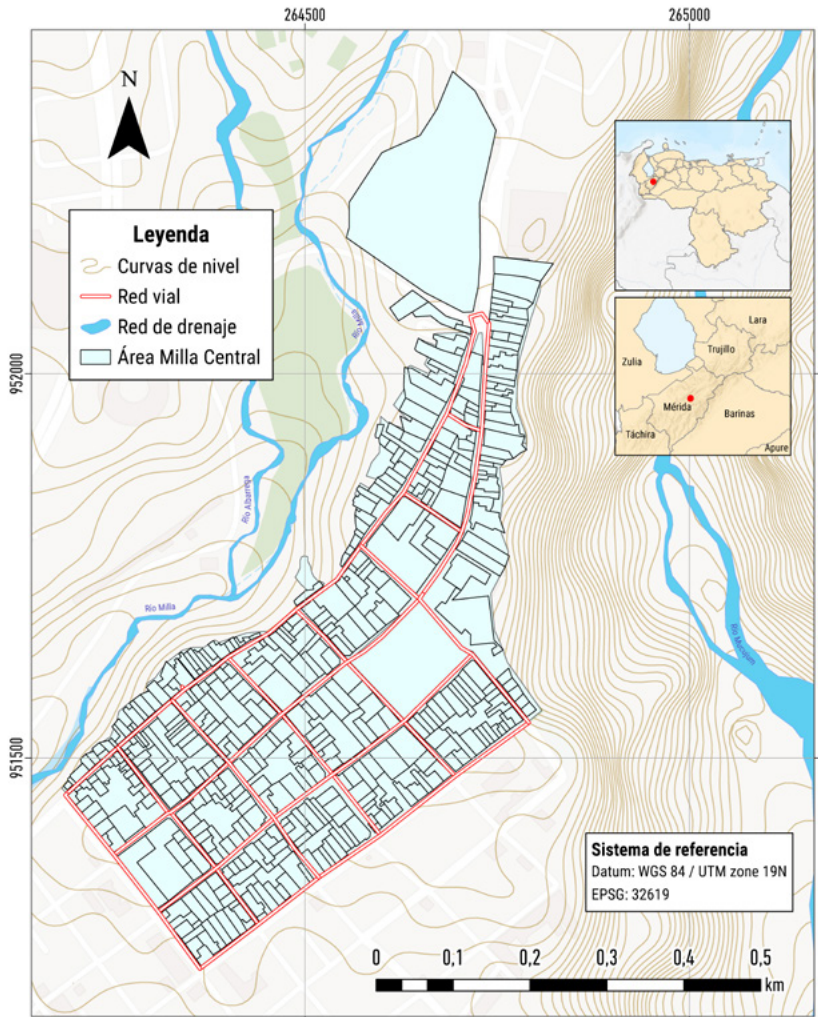
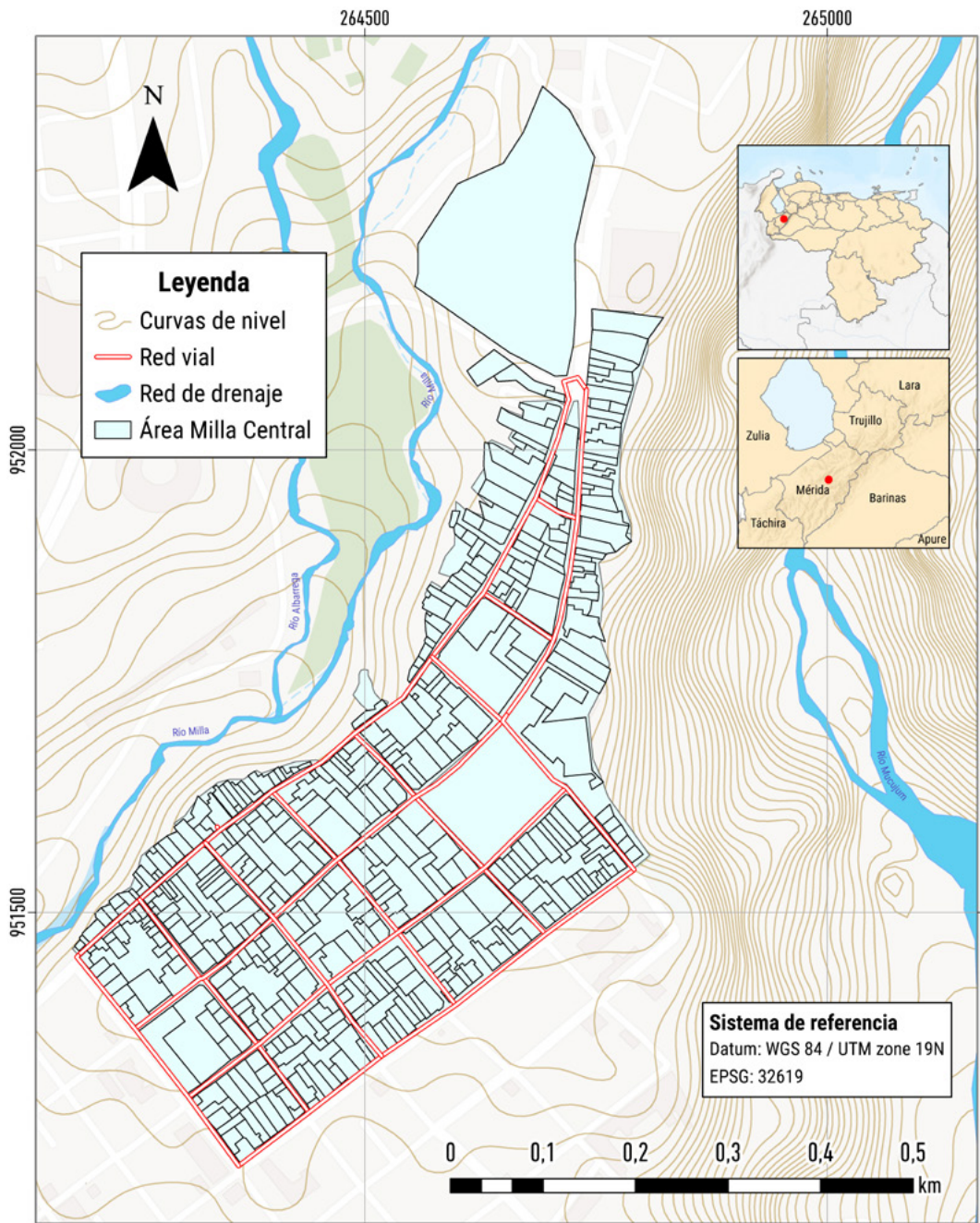


Figura 3 - Localización de establecimientos de comida rápida, Milla central



precisos. Se accedió a la tabla de atributos de la capa y se utilizó la calculadora de campos, se seleccionó el algoritmo del cálculo de área expresado en la opción de "área".

Los resultados de los cálculos de las variables antes mencionadas se encuentran expresados en la Tabla 2, en esa sección se puede

observar el área en metros cuadrados de los establecimientos y los cálculos de las distancias recorridas en metros desde cada local hasta las manzanas correspondientes a Milla Central.

Tabla 2 - Distancia recorrida en metros

Orden	Nombre del establecimiento	Área (m²)	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W
1	The Dog House	20	350	350	450	350	260	260	170	168	262	386	233	126	118	162	243	388	348	306	450	625	575	617	725
2	Moto lunch comida rápida	5	550	538	613	513	438	450	350	350	438	530	335	238	240	122	200	298	203	202	310	475	425	450	550
3	Casa Yuraima	40	400	280	205	104	195	295	298	198	104	121	205	300	400	525	323	378	438	530	525	613	625	686	700
4	Pizzería El Sabor del mundo de los quesos	30	550	450	450	348	348	450	350	250	253	360	150	160	255	215	111	248	180	204	298	450	413	417	550
5	El Rey de las Cocadas	20	700	698	698	538	538	698	538	438	438	510	333	333	413	328	210	190	100	169	117	270	228	247	375
6	El Ángel café	25	500	400	400	309	300	413	315	210	210	314	106	107	215	218	114	255	228	248	333	500	464	467	625
7	Goloso	20	260	205	223	128	101	165	180	114	126	232	225	215	303	400	340	500	450	460	563	725	688	683	825
8	Restaurant solo pastas	30	255	256	350	258	168	165	100	133	208	318	243	139	141	265	345	500	450	404	550	725	700	683	850
9	Da' Nova Pizzería	30	203	205	304	210	109	111	97	101	203	312	295	193	200	315	400	550	500	460	613	788	738	733	875
10	Mostazas	5	875	788	738	650	688	763	675	588	575	570	450	488	563	475	325	230	225	246	98	136	90	113	230
11	Pizzería La Astilla	70	500	425	425	345	328	400	300	255	233	324	132	111	190	198	139	290	253	262	964	525	488	517	625
12	Arepera Salas	40	750	600	664	563	550	650	563	463	463	560	364	364	463	513	245	243	138	177	112	248	183	189	320
13	Restaurant café 4/8 House Grill	50	95	190	298	388	280	188	293	400	500	478	600	500	400	513	700	850	800	730	913	1075	1038	1050	1200
14	Pizzería Milla's	30	500	500	600	500	400	400	300	300	400	500	295	195	198	119	200	318	228	181	345	513	463	467	625
15	Pizzería El sabor de los 4 quesos	70	700	600	500	400	500	600	513	425	315	316	210	313	413	320	115	117	113	232	208	283	308	373	400
16	Café Makiatto	20	550	450	450	350	350	450	350	255	250	360	148	154	253	213	116	248	173	300	265	438	413	417	525
17	Burger Bar	50	97	195	300	363	265	185	265	363	500	470	575	475	388	500	713	838	813	720	913	1075	1038	1050	1150
18	Heladería copitos de crema	20	450	450	550	450	350	350	260	260	388	470	258	165	165	275	200	330	255	216	375	525	513	517	625

Aplicación del modelo de Huff

Teniendo la distancia y el tamaño de los establecimientos, datos que se necesitan para poder aplicar el modelo de Huff, se procedió a realizar el cálculo de la probabilidad de que los consumidores de las diferentes manzanas acudieran a uno de los locales de comida rápida teniendo dieciocho opciones. Los locales seleccionados fueron los activos y establecidos en el sector, que ofrecen servicios de comida rápida, ya sea de competencia directa (locales de venta de hamburguesas) o indirecta (locales que ofrecen otras variedades de comida rápida) para Tiago's.

A modo de síntesis, se explicará de manera detallada uno de los casos, por ejemplo la probabilidad de que los consumidores de la manzana A se trasladen a comer en The Dog House (véase Figura 3) considerando que también tienen la posibilidad de comer en Moto Lunch Comida Rápida, Casa de Yuraima, Pizzería El Sabor del Mundo de los Quesos, El Rey de las Cocadas, El Ángel Café, Goloso, Restaurant Solo Pastas, Da' Nova Pizzería, Mostazas, Pizzería La Astilla, Arepera Salas, Restaurant Café 4/18 House Grill, Pizzería Milla's, Pizzería El Sabor de los 4 Quesos, Café Makiatto, Burger Bar y Heladería Copitos de Crema. Recordemos la fórmula:

P_ij = (S_j^beta / T_ij^beta) / sum_{j=1}^n (S_j^beta / T_ij^beta)

Tij es el tiempo de viaje o distancia desde el origen de un punto de demanda hasta el destino de la oferta en particular.

Sj es el tamaño de la tienda, medidos en metros cuadrados de área de venta.

β es un valor empírico estimado que refleja el efecto de la distancia en el tiempo para distintos tipos de compras (fricción de la distancia, este varía de 1 a 3).

En la Tabla 3 se encuentra el área en m² de cada uno de los locales de comida rápida seleccionados y la distancia recorrida desde la manzana A hasta cada local. Es importante acotar que en la Tabla 3 se ven reflejados los cálculos solo para la manzana A, y que de la misma manera se obtuvieron los resultados para las demás manzanas del sector de Milla Central.

Tabla 3 - Datos utilizados para el cálculo de probabilidad

Orden	Nombre del establecimiento	Área (m²) Sj Sj	Manzana A Tij Tij	β¹
1	The Dog House	20	350	2
2	Moto Lunch Comida Rápida	5	550	2
3	Casa Yuraima	40	400	2
4	Pizzería El Sabor del Mundo de los Quesos	30	550	2
5	El Rey de las Cocadas	20	700	2
6	El Ángel Café	25	500	2
7	Goloso	20	260	2
8	Restaurant Solo Pastas	30	255	2
9	Da' Nova Pizzería	30	203	2
10	Mostazas	5	875	2
11	Pizzería La Astilla	70	500	2
12	Arepera Salas	40	750	2
13	Restaurant Café 4/8 House Grill	50	95	2
14	Pizzería Milla's	30	500	2
15	Pizzería El Sabor de los 4 Quesos	70	700	2
16	Café Makiatto	20	550	2
17	Burger Bar	50	97	2
18	Heladería Copitos de Crema	20	450	2

Se procede a aplicar la fórmula para obtener la probabilidad de que los consumidores de la manzana A se desplacen hasta The Dog House teniendo la posibilidad de ir a los locales antes mencionados.

PAa1=(20/350²)/(20/350²+5/550²+240/400²+230/550²+20/700²+25/500²+20/260²+230/255²+230/203²+5/875²+270/500²+240/750²+250/95²+230/500²+70/700²+220/550²+250/97²+220/450²)

PAa1= 0,011835445

PAa1= 0,011835445*100

PAa1= 1%

Una probabilidad del 1% de que los consumidores de la manzana A se desplacen hasta The Dog House, teniendo la posibilidad de ir a otros locales, indica que es muy poco probable que estos consumidores elijan The Dog House como su destino. Este 1% sugiere que de cada 100 consumidores de esa área solo uno optaría por desplazarse hasta The Dog House, mientras que el resto preferiría otros locales disponibles.

4 La selección del valor de β en un cálculo de probabilidad dependió del contexto específico del problema que se está tratando de resolver. La fricción de la distancia en el área de estudio está mediada por las características de la movilidad y del entorno, en este caso la distribución de las manzanas y de los competidores se encuentran alrededor de la plaza de Milla, la vialidad es estrecha (típica de una ciudad de montaña y colonial) y presenta una pendiente modelada a fuerte.

Esta baja probabilidad podría interpretarse de varias maneras: (i) preferencia baja: los consumidores de la manzana A no consideran The Dog House como una opción atractiva en comparación con otras alternativas disponibles; (ii) es posible que The Dog House esté más lejos o sea menos accesible en comparación con otros locales más cercanos.

En resumen, un 1% indica una probabilidad muy baja, lo que podría ser motivo de preocupación para The Dog House si desea

atraer más consumidores de la manzana A. Y una ventaja para Tiago's porque no representa una competencia si desea atraer la población de la manzana A.

De esta manera, se realizaron los cálculos de probabilidad de que los consumidores de cada manzana se desplazaran para comer a cada uno de lugares de comida rápida, teniendo dieciocho posibilidades a los cuales acudir. Los resultados se muestran en la Tabla 4.

Tabla 4 - Probabilidades de las manzanas A - W

Orden	Competencia	Probabilidad (%)																	
		A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R
1	The Dog House	1	3	2	2	3	3	6	6	3	2	3	7	14	8	2	1	1	3
2	Moto Lunch Comida Rápida	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	4	1	1	1	2
3	Casa Yuraima	2	8	21	41	10	5	4	8	33	41	7	3	2	2	2	3	1	2
4	Pizzería El Sabor del Mundo de los Quesos	1	2	3	3	2	2	2	4	4	3	9	7	4	7	13	5	6	9
5	El Rey de las Cocadas	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	6	14	9
6	El Ángel Café	1	2	3	3	3	2	2	5	5	4	16	12	5	6	10	4	3	5
7	Goloso	2	7	9	13	19	8	5	12	11	6	3	2	2	1	1	1	1	1
8	Restaurant solo Pastas	3	7	5	5	10	12	25	14	6	4	4	9	15	5	1	1	1	2
9	Da' Nova Pizzería	5	11	7	7	24	26	27	24	7	5	2	5	7	3	1	1	1	2
10	Mostazas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	6
11	Pizzería La Astilla	1	6	8	6	6	5	7	9	12	10	28	32	19	19	19	8	7	12
12	Arepera Salas	1	1	2	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	3	4	7	14	16
13	Restaurant Café 4/8 House Grill	41	22	13	4	6	15	5	3	2	3	1	1	3	2	1	1	1	1
14	Pizzería Millas	1	2	2	1	2	2	3	3	2	2	2	4	7	22	4	3	4	11
15	Pizzería El Sabor de los 4 Quesos	1	3	6	5	3	2	2	3	6	10	11	4	4	7	28	52	37	16
16	Café Makiatto	0	2	2	2	2	1	1	2	3	2	6	5	3	5	8	3	5	3
17	Burger Bar	39	21	12	4	7	15	6	3	2	3	1	1	3	2	1	1	1	1
18	Heladería Copitos de Crema	1	2	1	1	2	2	3	2	1	1	2	4	7	3	3	2	2	5

Análisis estadísticos de las preferencias de los consumidores y la calidad de los servicios de la competencia

El análisis estadístico de las preferencias de los consumidores y la evaluación de la calidad de los servicios ofrecidos por la competencia son componentes esenciales para complementar el modelo Huff en la definición de una estrategia de localización para los puntos de venta de Tiago's. Este enfoque permite a la empresa no solo identificar las áreas con mayor potencial de atracción de clientes con base en la distancia y el tamaño de los establecimientos, sino también entender las dinámicas del mercado y los factores que influyen en las decisiones de compra de los consumidores. Al integrar datos sobre las preferencias y percepciones de los clientes con el modelo Huff, Tiago's puede optimizar la ubicación de sus puntos de venta, asegurando que se sitúen en lugares estratégicos que maximicen su cuota de mercado y mejoren su competitividad frente a otras ofertas en la zona.

Entre las variables seleccionadas se incluyeron la oferta de productos, la percepción de calidad, los precios, y el tiempo de pedido y de espera. Estas variables influyen directamente en las decisiones de los consumidores. En la Tabla 5 se muestra la operacionalización de las variables cualitativas, y en la Tabla 6, las variables cuantitativas como información complementaria para comprender las decisiones de los clientes a la hora de consumir productos de comida rápida.

Tabla 5 - Variables cualitativas de la encuesta

Variable	Indicador	Unidad de medida	Fuente información
Calidad del servicio	Presentación del producto	Satisfecho e insatisfecho	Encuesta
	Imagen corporativa	Satisfecho e insatisfecho	Encuesta
	Higiene	Satisfecho e insatisfecho	Encuesta
	Entorno	Satisfecho e insatisfecho	Encuesta
	Ubicación	Satisfecho e insatisfecho	Encuesta
	Seguridad	Satisfecho e insatisfecho	Encuesta
	Servicio a domicilio	Satisfecho e insatisfecho	Encuesta
	Calidad de la comida	Satisfecho e insatisfecho	Encuesta
	Cocción	Satisfecho e insatisfecho	Encuesta
	Aromas	Satisfecho e insatisfecho	Encuesta
	Sabores	Satisfecho e insatisfecho	Encuesta
Variedad del producto	Prueba de hamburguesas no tradicionales	Sí/no	Encuesta

Tabla 6 - Variables cuantitativas de la encuesta

Variable	Indicador	Unidad de medida	Fuente información
Tiempo	Tiempo de pedido	Minutos	Encuesta
	Tiempo de espera	Minutos	Encuesta
Precio	Precio de los productos	USD	Encuesta

En el proceso de recolección de datos de los consumidores, se utilizó la encuesta para obtener información detallada sobre preferencias, hábitos de consumo, y perfil demográfico de la población objetivo. Para esta investigación se aplicaron dos

encuestas: la encuesta 1, para obtener la información del perfil demográfico, y la encuesta 2, para obtener preferencias y percepción de la calidad del servicio.

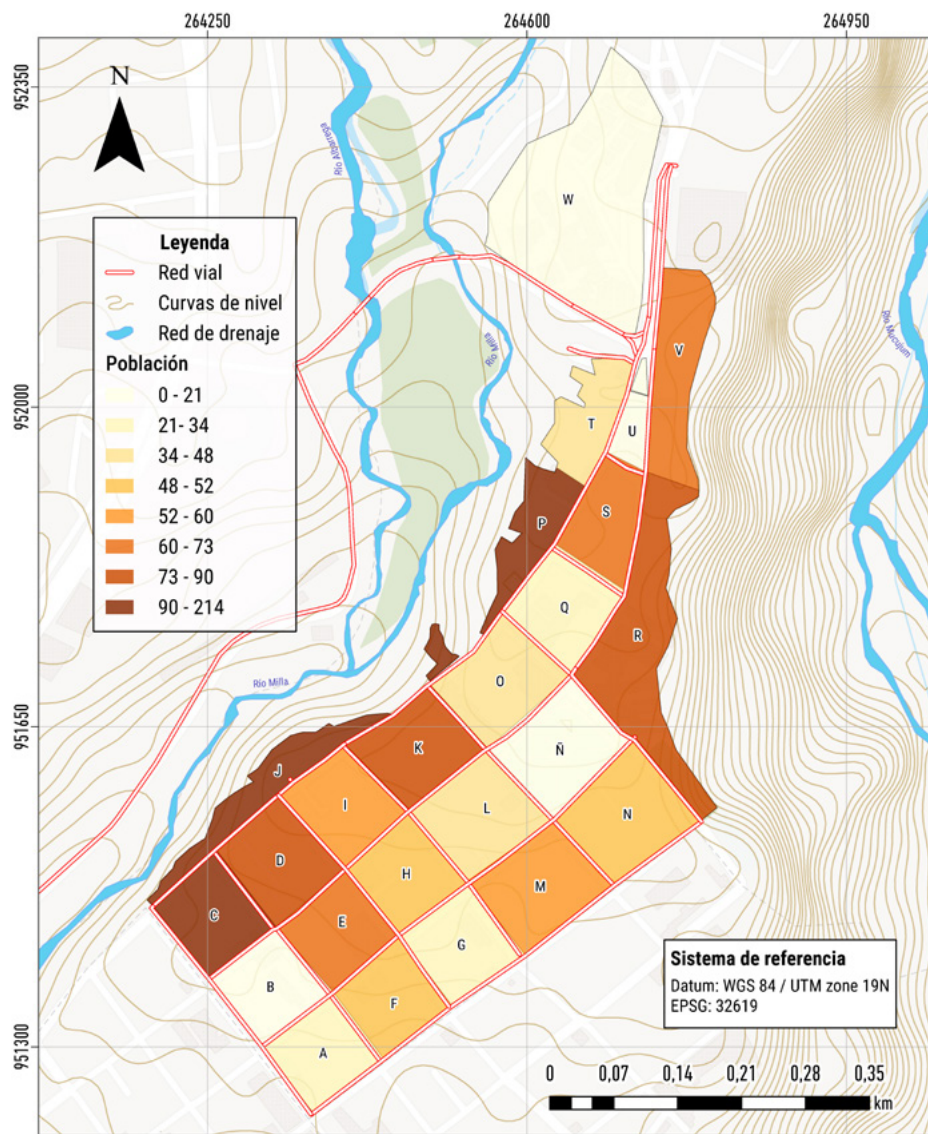
La encuesta 1 se aplicó por manzanas en el sector de Milla Central y de esta manera se obtuvo el total de la población (véase Figura 2). Así mismo, en función de ese total se empleó la segunda encuesta aplicando un muestreo aleatorio en el área de estudio (Figura 4).

La encuesta 1 se aplica para obtener los datos de la población total del área de estudio, debido a que no se logró obtener los datos de la población objetivo, en primera instancia porque el INE no presenta datos a esa escala en sus publicaciones digitales, específicamente en la página web oficial, y tampoco le da acceso a la población

—investigadores, planificadores y académicos— en los casos de realizar solicitudes por escrito. Otras organizaciones del Estado que manejan censos de población a menor escala son los Consejos Comunales y los Comités Locales de Abastecimiento y Producción (CLAP), por sus funciones clave en la organización y distribución de recursos dentro de las comunidades, sin embargo, no se concretaron las reuniones programadas para recibir la información.

Así entonces se elaboró la encuesta y se levantó la información demográfica por grupos de edades y sexo por manzanas y poder tener la distribución de los consumidores potenciales a la misma escala del modelo de Huff. En la Figura 4 se muestra la población objetivo en rangos por manzanas.

Figura 4 - Mapa de distribución de la población de 15 a 49 años por manzanas en Milla Central



Para seleccionar la población objetivo se tomó en consideración datos de estudios previos sobre la temática, una de las referencias fue el trabajo de Anié Val (2017), quien menciona que “este tipo de restauración se dirige a la mayoría de la población, sobre todo a edades comprendidas entre los 15 y los 65 años” (p7).

Se partió de la idea que el consumo de comida rápida varía según la edad, el grupo de 15-19 años suele consumir más comida rápida debido a su estilo de vida activo y social. El grupo de los adultos jóvenes (20-34 años), especialmente aquellos en la universidad o en los primeros años de su carrera, también consumen grandes cantidades de comida rápida, por su estilo de vida ocupada. Los adultos de mediana edad (35-49 años), consume menos comida rápida que los más jóvenes, pero sigue consumiendo debido a sus responsabilidades laborales y familiares que a veces los lleva a consumir este tipo de alimentos. Finalmente, el grupo de adultos mayores (65 y más años) es el grupo que menos consume este tipo de alimentos, debido a que a medida que pasan los años el cuerpo va cambiando, el metabolismo no es el mismo y se decantan por consumir alimentos que ayuden a cuidar el estado de salud (Diario Libre, 2021; Maldonado, 2021). Bajo estos criterios se tomaron los grandes grupos etarios de jóvenes, adultos jóvenes y adultos de mediana edad para esta investigación.

Muestreo aleatorio simple

Existen maneras de calcular el tamaño de la muestra aun cuando la población total es desconocida, sin embargo, en este estudio se logró determinar el tamaño de la población objetivo (15-49 años) en el trabajo de campo realizado previamente. Por ello, se empleó el método de cálculo de tamaño de la muestra utilizando la siguiente fórmula:

$$n = \frac{N \cdot Z^2 \cdot p \cdot q}{d^2 \cdot (N-1) + Z^2 \cdot p \cdot q}$$

Dónde:

n = tamaño de la muestra

N = tamaño de la población

Z = nivel de confianza

α = significancia

p = probabilidad de éxito

q = probabilidad de fracaso

d = precisión (error máximo admisible)

Los datos utilizados por el cálculo de la muestra se presentan en la Tabla 7.

Tabla 7 - Datos para el cálculo de la muestra

Datos	Descripción
$N = 1346$ personas	Valor obtenido en el trabajo de campo realizado
$\alpha = 0,05$	Significancia, es el valor de la resta de 1 menos la confianza. La confianza para este caso es de 0,95.
$Z_{0,05} = 1,96$	Valor proveniente de la tabla de distribución normal
$Z^2 \cdot \alpha = 3,8416$	Para obtenerlo se eleva al cuadrado el valor de $Z_{0,05}$
$p = 0,5$	50% de probabilidad de éxito
$q = 0,5$	50% de probabilidad de fracaso
$d = 0,06$	Se acepta un 6%, indica la diferencia entre el resultado obtenido si se pregunta a la muestra de la población o el que se obtendrá si se pregunta al total de la población. Para el caso de estudio se utiliza un 6% como margen de error para muestras que aproximadamente rondan los valores de 210 a 270.
$d^2 = 0,0036$	Se eleva al cuadrado el valor de d

Fuente: Otzen y Manterola, 2017.

En la formula anteriormente expuesta se sustituyen los valores de la siguiente forma:

$$n = \frac{1346 \cdot 3,8416 \cdot 0,5 \cdot 0,5}{[0,0036 \cdot (1346-1)] + 3,8416 \cdot 0,5 \cdot 0,5}$$

$$n = \frac{1292,6984}{5,8024}$$

$$n = 222,79 \approx 223$$

Aplicando la expresión se obtuvo entonces que la muestra fue de 223. Es decir, se encuestaron 223 personas dentro del sector de Milla Central.

Después de haber calculado el tamaño de la muestra, se procedió a obtener la cantidad de personas que se encuestaron por manzana y se realizó mediante la proporción relativa que representa el número de personas por manzanas entre el total de las personas del sector de Milla Central por 100. En la Tabla 8 se observan los resultados obtenidos a partir de dicha operación.

Tabla 8 - Proporción relativa

Manzana	Población por manzana	Proporción relativa (%)
A	23	1,7087667
B	3	0,2228826
C	214	15,89896
D	89	6,6121842
E	64	4,7548291
F	50	3,7147103
G	30	2,2288262
H	49	3,640416
I	55	4,0861813
J	111	8,2466568
K	75	5,5720654
L	48	3,5661218
M	55	4,0861813
N	52	3,8612987
O	37	2,7488856
P	91	6,7607727
Q	23	1,7087667
R	74	5,4977712
S	61	4,5319465
T	42	3,1203566
U	14	1,0401189
V	71	5,2748886
W	15	1,1144131
Total	1346	100

Para conseguir la cantidad de personas que fueron encuestadas en base a la proporción de la población por manzana se dividió el porcentaje relativo entre 100 y se multiplicó por el total de la muestra, es decir, 223. Finalmente, en la Figura 5 se representa la distribución de la población encuestada por manzana.

Instrumentos de levantamiento de información

El instrumento permitió realizar preguntas específicas a las personas que posibilitaron la evaluación de la calidad del servicio de algunos locales (6) de comida rápida ubicados en el sector de Milla Central (Figura 6). En esta parte, se tienen seis casillas en la que ya estaban los lugares de establecidos ¿Por qué se consideraron estos locales? La Pizzería 4 Quesos y la Astilla obtuvieron las probabilidades más altas y son locales de competencia indirecta. Con respecto a Burger Bar y Café Makiatto se tomaron en cuenta por ofrecer hamburguesas las cuales serían de competencia directa finalmente, la Arepera Salas y Copitos por ser locales de competencia indirecta con productos diferentes, todos de competencia para Tiago's, pero con variedad en lo que ofrecen y de esta manera hacer un estudio más amplio de estos.

Figura 5 - Mapa población total Milla Central, estimación por muestreo

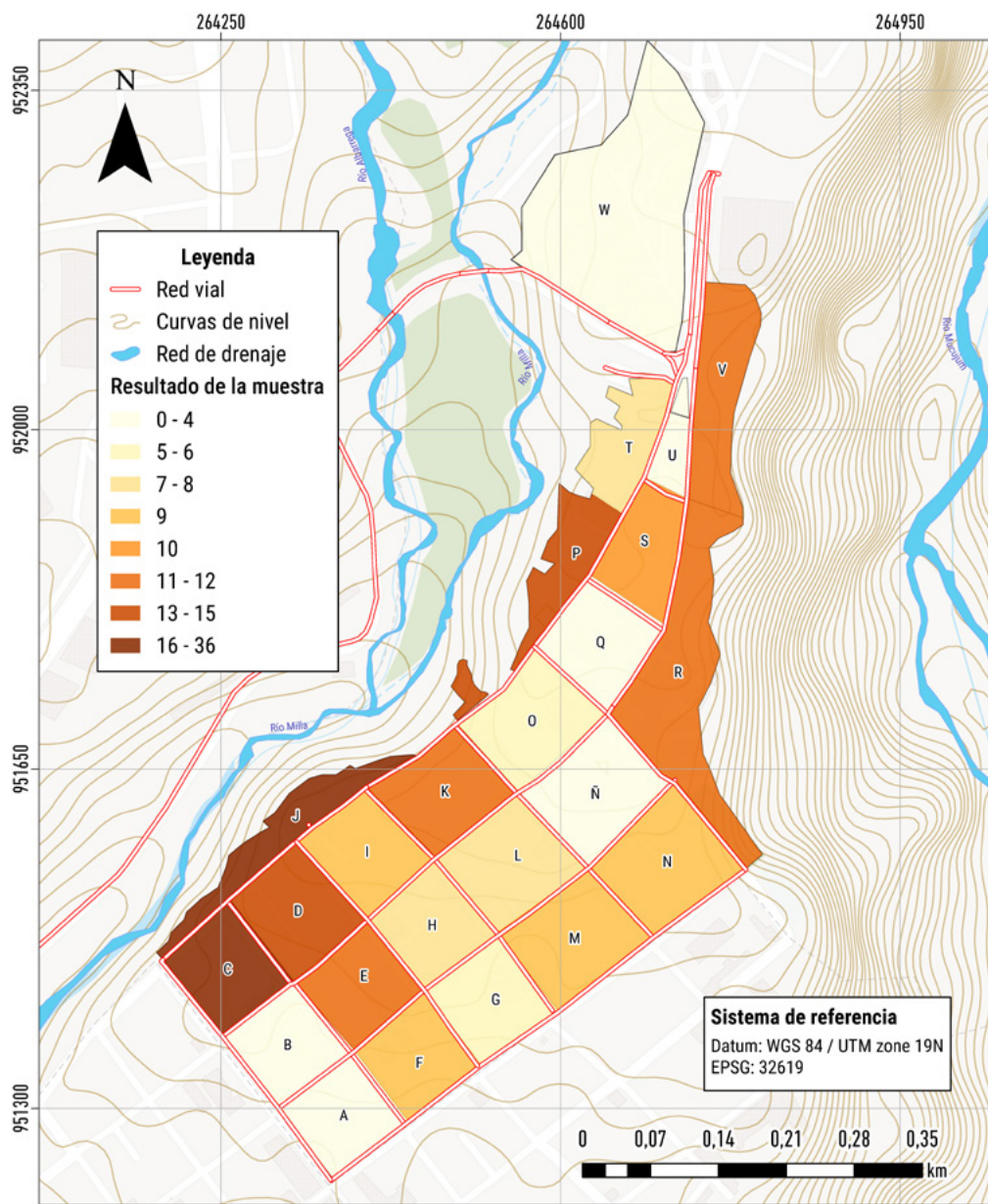
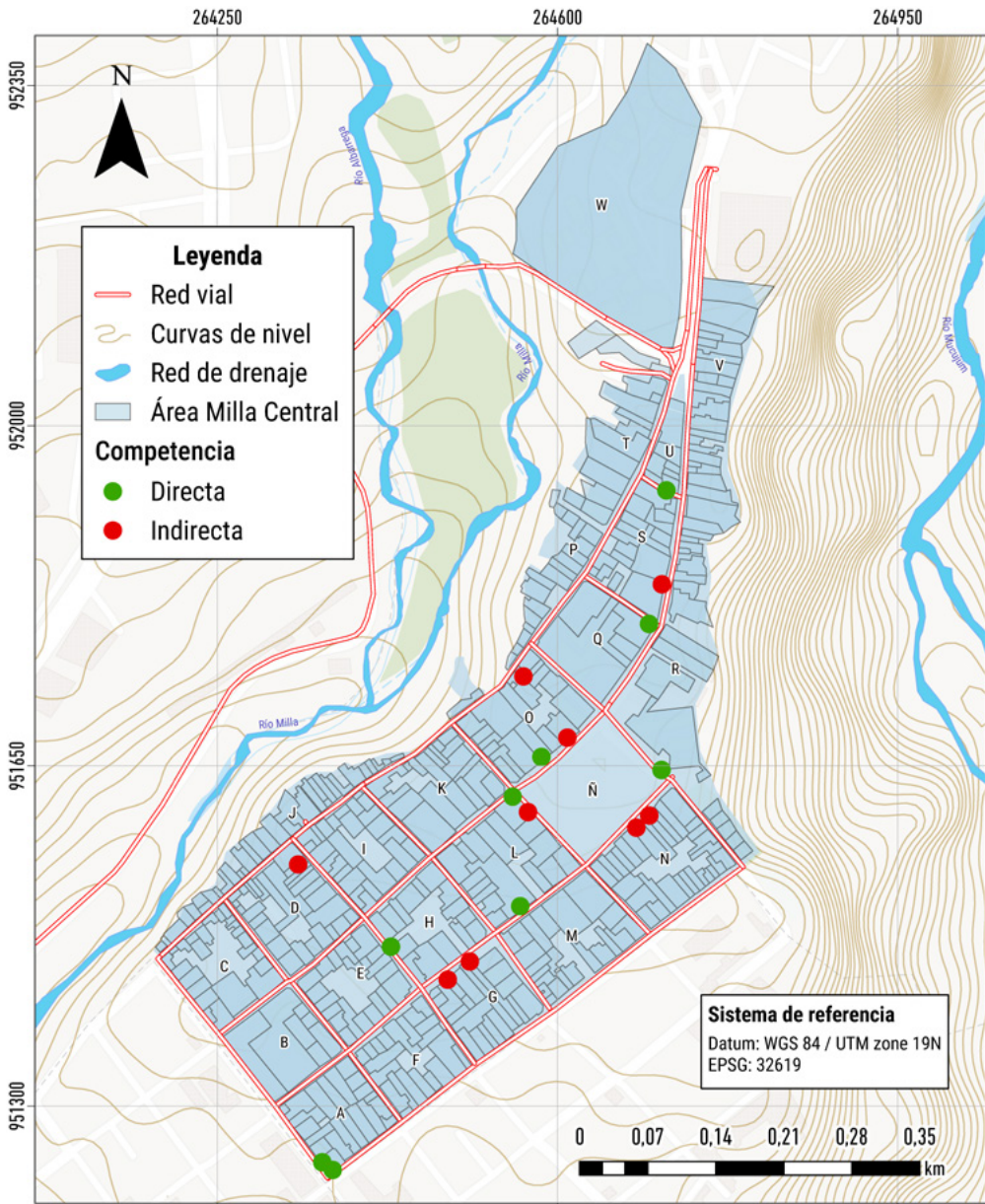


Figura 6 - Mapa de tipo de competencia de comida rápida, Milla Central



Posterior a ello, se desarrollaron una serie de opciones en alusión a este parte tales como: calidad de la atención, presentación del producto, entorno, higiene, imagen corporativa, seguridad, servicio a domicilio, calidad de la comida, cocción, aromas, sabores, otros y la casilla de observaciones. Estas se calificaron como bueno (B), regular (r) y malo (M), se marcó con un α y se hizo para cada uno de los locales. Es por eso que se le designó un número para poder evaluarlos a todos. En la Tabla 9 se puede ver lo referente a la encuesta calidad de servicio.

Este mecanismo que se utilizó también se realizó con el tiempo y el precio, reflejado en la Tabla 10. En ambas se marcó con un α según la respuesta del encuestado; dentro del tiempo se tenía: tiempo de pedido y tiempo de espera: 10-15 minutos, 15-25 min, 25-35 min y mayor a 25 min. Después, sigue otra variable importante que es el precio, valorado en dólares (aunque no es la moneda oficial es la que más se utiliza comercialmente en la actualidad) USD 1-3, USD 3-5, USD 5-7 y mayor a USD 7.

Figura 9 - Encuesta calidad de servicio

		Calidad del Servicio											
Lugares Casco Central		1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6
1- P4 Quesos	2- Burger Bar												
3-Café Makiatto	4-P. La Astilla												
5-Arepera Salas	6-Copitos												
Presentación del producto													
Entorno													
Higiene													
Imagen corporativa													
Seguridad													
Servicio a domicilio													
Calidad de la comida													
Cocción													
Aromas													
Sabores													

Figura 10 - Encuesta tiempo de pedido, espera y precio de productos

Tiempo	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6
Tiempo de pedido	10-15min						15-25min						25-35min						> a 35min					
Tiempo de espera																								
Precio	1-3USD						3-5USD						5-7USD						> a 7USD					

Resultados y discusión

En esta sección, se presentarán los resultados de la aplicación del modelo de Huff en este estudio, cuyo objetivo principal ha sido diseñar una estrategia de localización para un punto de venta de comida rápida y, posteriormente, el análisis estadístico de las preferencias y percepción de calidad de los consumidores sobre los establecimientos seleccionados como competencia de Tiago’s.

Análisis de la probabilidad de asistencia de los consumidores por manzanas: resultados del modelo de Huff

La aplicación del modelo ha permitido analizar cómo la distancia y el atractivo de las diferentes tiendas o centros comerciales afectan la distribución esperada de los consumidores entre estos puntos de venta. Además, se han considerado aspectos como el tamaño relativo de cada establecimiento y la densidad poblacional para afinar las previsiones y ajustar las estrategias comerciales.

Los resultados obtenidos se presentan en mapas —solo se mostrarán los mapas de los dos locales con las probabilidades más altas— y de esta manera hacer la evaluación de cuál es el lugar más adecuado para localizar a Tiago’s en el sector de Milla Central. A continuación, el mapa de probabilidad de acudir a la pizzería La Astilla (Figura 7).

De acuerdo a los datos espacializados en la Figura 7, que ofrece una visión detallada sobre la distribución de las probabilidades de asistencia en diferentes áreas o manzanas en relación con “La Astilla”. Para interpretar correctamente esta información, se tiene:

- 1. La Astilla es el segundo local con las probabilidades de asistencia más altas. Esto sugiere que La Astilla se encuentra en una ubicación con alta demanda, según los datos del mapa.
- 2. La manzana L tiene el rango de probabilidad más alto (29%-32%). Es donde se localiza La Astilla, lo que indica que el local está situado en un área con la mayor concentración de potenciales clientes. La manzana K, la segunda manzana con las probabilidades más altas (25%-28%), esto sugiere que, aunque no es tan alta como la L, todavía es un área con buena demanda. Las manzanas M, N y O tienen un rango de probabilidad más bajo (17%-20%) en comparación con L y K, pero siguen siendo áreas

con una presencia significativa de clientes potenciales. Las manzanas J, I, H y R están en el rango de probabilidad de 9%-12%, tienen menos probabilidad de asistencia en comparación con las anteriores. Las manzanas B, C, E, F, G, P, Q, S, T, U, V y W, estas áreas tienen el rango de probabilidad más bajo (5%-8%), indicando que la demanda en estas manzanas es menor. Y la manzana A tiene el rango más bajo (1%-4%), lo que significa que es el área con menor probabilidad de asistencia.

De acuerdo a esta información y las probabilidades, La Astilla se encuentra en una ubicación estratégica, en la manzana L, donde la probabilidad de asistencia es alta y alrededor de esta se encuentran otras manzanas de relativa alta probabilidad de asistencia. Lo que le da una ventaja competitiva, debido a que el local está ubicado en una zona con alta demanda potencial.

Las manzanas con probabilidades más altas (L y K) son zonas clave que podrían ser consideradas para futuras expansiones o para aumentar la inversión en marketing. Las manzanas con menor probabilidad (A, B, C, etc.) representan zonas con menor interés o demanda y podrían ser menos prioritarias para futuras inversiones o aperturas de nuevos locales.

En este caso, la información sobre la distribución de probabilidades puede ayudar a optimizar la asignación de recursos, ajustar estrategias de marketing y tomar decisiones sobre la expansión o mejora de los servicios en diferentes áreas.

Ahora bien, luego de haber analizado los resultados de la probabilidad de que los consumidores acudan a La Astilla —segundo local con las posibilidades más altas— surge una interrogante; ¿Será la manzana L el mejor lugar para localizar a Tiago’s?

Para poder dar respuesta a esa incógnita se debe hacer el análisis de la Pizzería 4 Quesos, que fue el local que obtuvo las probabilidades más altas de que los consumidores acudan a este teniendo dieciocho locales más de competencia en Milla Central, así como hacer uso de la información que fue levantada en campo por medio de la encuesta de la calidad del servicio.

Por lo tanto, se procede a presentar la Figura 8, donde se tiene el mapa de la probabilidad de asistencia a la pizzería 4 Quesos.

Figura 7 - Mapa de probabilidad pizzería La Astilla

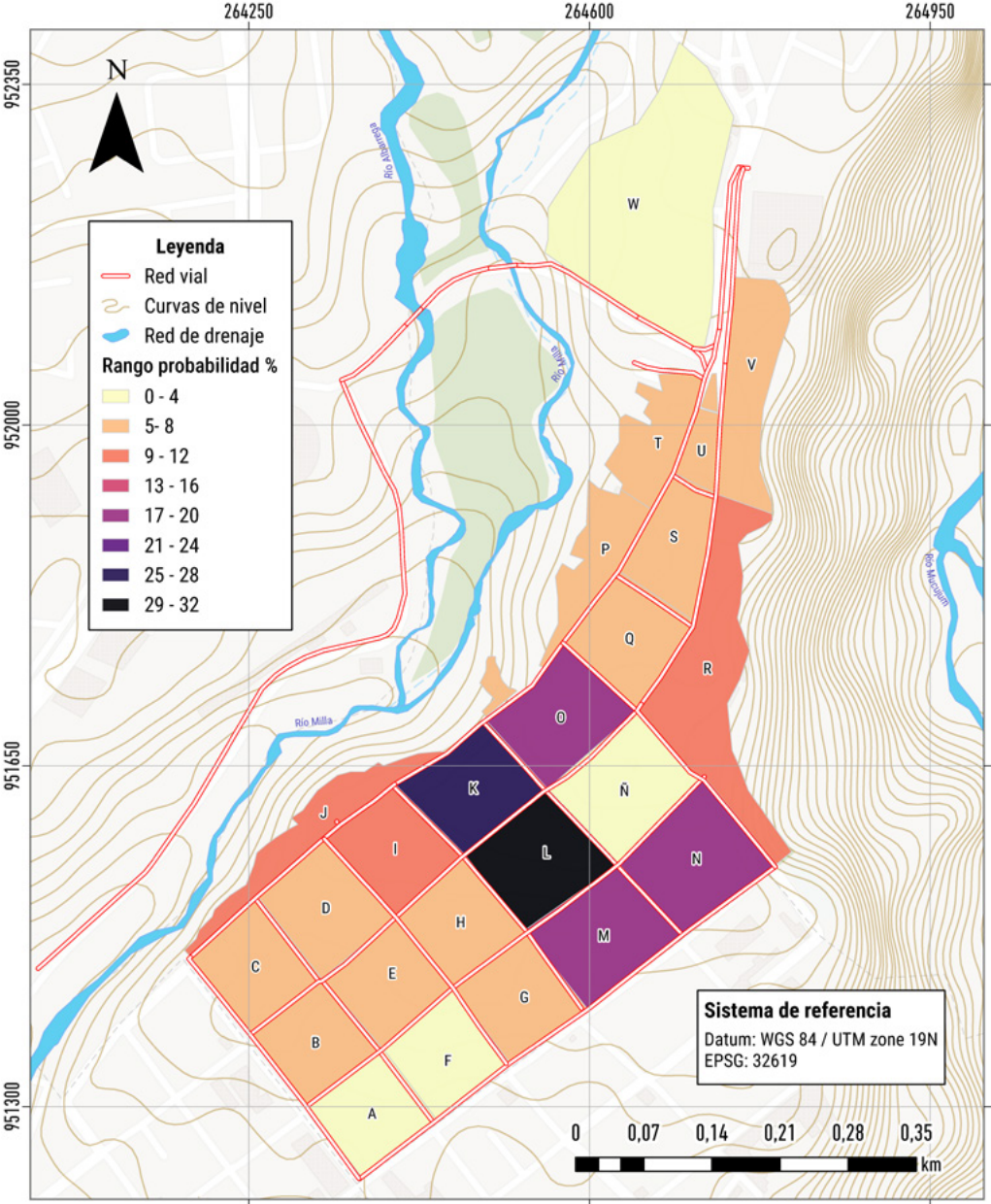
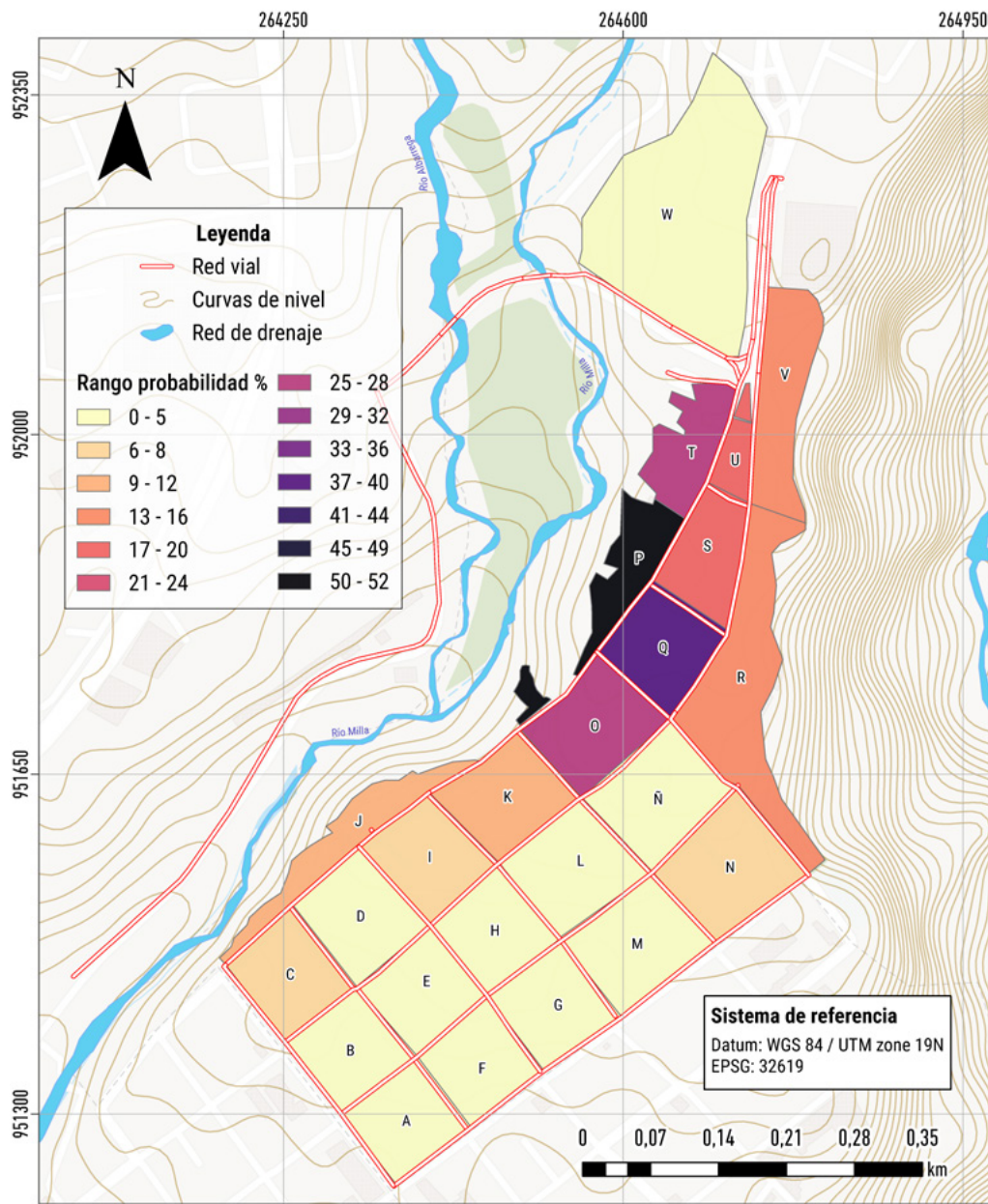


Figura 8 - Mapa de probabilidad de la pizzería 4 Quesos



Para interpretar la información proporcionada por la Figura 7 sobre la probabilidad de asistencia a la pizzería 4 Quesos en comparación con otros locales en el sector de Milla Central, se considera lo siguiente:

1. La manzana P tiene la probabilidad más alta de acudir a 4 Quesos, con un rango del 49%-52%. Esto indica que es el área con mayor preferencia por la pizzería en comparación con los otros locales de competencia en el sector.
2. Las manzanas Q y O se encuentran en las zonas de alta probabilidad. La manzana Q sigue con una probabilidad

de 37%-40%, y es la segunda mejor ubicada en términos de preferencia por la pizzería 4 Quesos. La manzana O tiene una probabilidad de 29%-32% y es significativa porque aquí se encuentra la pizzería 4 Quesos, lo que refuerza la importancia de su ubicación en esta área.

3. Las manzanas T y W tienen probabilidades de 25%-28% y 21%-24%, respectivamente. Estas zonas también muestran una preferencia relativamente alta por la pizzería, aunque no tan marcada como las áreas anteriores.

4. Las manzanas V y R tienen probabilidades de 13%-16%. Las manzanas J y K tienen probabilidades de 9%-12%. Las manzanas C, D e I tienen probabilidades de 5%-8%. Finalmente, las manzanas A, B, F, E, G, H, M, L y N tienen las probabilidades más bajas, 1%-4%.

La pizzería 4 Quesos está bien posicionada en la manzana O, que muestra una probabilidad considerable (29%-32%) de acudir al establecimiento. Esto indica que la ubicación es estratégica y aprovecha un área con una probabilidad significativa de atracción.

Las manzanas P y Q son de ubicación estratégica para la pizzería 4 Quesos debido a sus altas probabilidades de asistencia. Las estrategias de marketing y promociones podrían ser intensificadas en estas áreas para maximizar la atracción y lealtad de los clientes.

Las áreas con menor probabilidad (como A, B, F, etc.) tienen poca inclinación hacia 4 Quesos en comparación con otros locales. Puede ser menos eficiente invertir recursos significativos en estas áreas para la promoción de la pizzería.

Conociendo las zonas de alta y baja probabilidad, se pueden diseñar estrategias para captar clientes de áreas con menor probabilidad

de asistencia, quizás a través de campañas publicitarias dirigidas o promociones especiales en manzanas con probabilidades más bajas.

Preferencias y percepción de la calidad de los servicios: estudio complementario

El modelo de Huff pese a su simplicidad al considerar dos variables como la distancia de recorrido y el tamaño de los locales permite tener un resultado preciso. Sin embargo, debido a esa sencillez se tomaron algunas variables adicionales que, aunque no están incluidas en el cálculo de la probabilidad, sirven para reafirmar la decisión de localizar a Tiago's en la manzana O y permiten tener claridad sobre las posibles ventajas y desventajas, en cuanto a la calidad del servicio, de los locales de competencia.

Los resultados capturados con las encuestas se presentan en la Tabla 11, por un lado, las variables de calidad del servicio y por el otro la escala de valoración —bueno, regular, malo— para los 6 establecimientos seleccionados para esta parte del estudio. Cada valor representa en número de encuestados que expresaron su percepción sobre la calidad de los servicios.

Tabla 11 - Resultados de la encuesta de la calidad del servicio

Servicio	Pizzería 4 Quesos			Burger Bar			Café Makiatto			La Astilla			Arepera Salas			Copitos		
	Bueno	Regular	Malo	Bueno	Regular	Malo	Bueno	Regula	Malo	Bueno	Regular	Malo	Bueno	Regular	Malo	Bueno	Regular	Malo
Presentación del producto	223	0	0	102	0	0	57	8	0	88	0	0	72	40	10	195	19	9
Entorno	188	30	5	53	49	0	65	0	0	88	0	0	85	30	7	223	0	0
Higiene	223	0	0	102	0	0	65	0	0	88	0	0	101	21	0	223	0	0
Imagen corporativa	223	0	0	102	0	0	65	0	0	75	13	0	61	58	3	223	0	0
Seguridad	223	0	0	79	17	6	65	0	0	56	32	0	115	7	0	204	19	0
Servicio a domicilio	44	132	47	30	68	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Calidad de la comida	207	16	0	102	0	0	57	8	0	69	19	0	82	32	8	150	67	6
Cocción	207	16	0	102	0	0	57	8	0	69	19	0	82	32	8	150	67	6
Aromas	207	16	0	102	0	0	57	8	0	69	19	0	82	32	8	150	67	6
Sabores	207	16	0	102	0	0	57	8	0	69	19	0	82	32	8	150	67	6

Para analizar los resultados con mayor facilidad, estos resultados se estandarizaron en porcentajes. Como referencia se empleó el estudio de mercadotecnia de Del Cid Catalán, se utilizaron los porcentajes para saber si las personas estaban satisfechas

e insatisfechas con base a las respuestas de la encuesta. Para satisfecho se agruparon los resultados arrojados como bueno y para insatisfecho regular y mal. La Tabla 12 sintetiza los resultados para los seis establecimientos analizados.

Tabla 12 - Resultados de la encuesta de la calidad del servicio en porcentaje (satisfecho/insatisfecho)

Servicio	Pizzería 4 Quesos		Burger Bar		Café Makiatto		La Astilla		Arepera Salas		Copitos	
	Satisfecho (%)	Insatisfecho (%)	Satisfecho (%)	Insatisfecho (%)	Satisfecho (%)	Insatisfecho (%)	Satisfecho (%)	Insatisfecho (%)	Satisfecho (%)	Insatisfecho (%)	Satisfecho (%)	Insatisfecho (%)
Presentación del producto	100	0	100	0	88	12	100	0	59	41	87	13
Entorno	84	16	52	48	100	0	100	0	70	30	100	0
Higiene	100	0	100	0	100	0	100	0	83	17	100	0
Imagen corporativa	100	0	100	0	100	0	85	15	50	50	100	0
Seguridad	100	0	77	23	100	0	64	36	94	6	91	9
Servicio a domicilio	20	80	29	71	-	-	-	-	-	-	-	-
Calidad de la comida	93	7	100	0	88	12	78	22	67	33	67	33
Cocción	93	7	100	0	88	12	78	22	67	33	67	33
Aromas	93	7	100	0	88	12	78	22	67	33	67	33
Sabores	93	7	100	0	88	12	78	22	67	33	67	33

En las Tablas 13 y 14, se presentan los resultados obtenidos con respecto a las variables tiempo y precio de cada uno de los locales de comida rápida, en conjunto con las variables anteriores sirvieron

para saber cuáles son las insatisfacciones de los consumidores y conocer las ventajas competitivas que puede construir Tiago's.

Tabla 13 - Resultados de la encuesta de los tiempos de pedido y espera

Rangos de tiempo (minutos)	Pizzería 4 Quesos		Burger Bar		Café Makiatto		La Astilla		Arepera Salas		Copitos	
	Satisfecho (%)	Insatisfecho (%)	Satisfecho (%)	Insatisfecho (%)	Satisfecho (%)	Insatisfecho (%)	Satisfecho (%)	Insatisfecho (%)	Satisfecho (%)	Insatisfecho (%)	Satisfecho (%)	Insatisfecho (%)
10-15	164	0	72	0	65	0	88	0	98	43	117	0
15-25	59	0	30	24	0	43	0	0	24	79	106	148
25-35	0	0	0	29	0	12	0	50	0	0	0	45
35 - más	0	223	0	49	0	10	0	38	0	0	0	30

Análisis de los resultados

La aplicación del modelo de Huff permitió identificar dos opciones para localizar a Tiago's, es decir, la manzana L —considerando que allí se localiza el segundo local con las probabilidades más altas de asistencia de los consumidores— y la manzana O —lugar que generó las probabilidades más altas—.

Ahora bien, en cuanto a los datos sobre la percepción de la calidad del servicio, la mayoría de los establecimientos de la competencia presentan una buena presentación e higiene de los productos; la calidad de la comida, cocción, aromas y sabores son frecuentemente bien valorados, aunque algunos locales muestran áreas para mejorar; la imagen corporativa presenta una amplia gama de satisfacción, con Arepera Salas y La Astilla mostrando áreas significativas de insatisfacción.

La seguridad presenta una variedad de puntuaciones, desde un bajo 44% en Pizzería 4 Quesos hasta un alto 94% en Arepera Salas. Esto indica que algunos establecimientos necesitan mejorar sus medidas de seguridad y representa uno de los desafíos de los establecimientos del área de estudio. Finalmente, la categoría de servicio a domicilio no fue evaluada en todos los establecimientos, por lo que no se puede hacer un análisis comparativo, sin embargo, se identifica como otro de los desafíos.

De este análisis se sugiere enfocarse en la seguridad, priorizar las áreas con mejor seguridad o establecer medidas para mejorarla. También, se debe optimizar la imagen corporativa, es decir, trabajar en la percepción de la imagen corporativa, especialmente en lugares con puntuaciones más bajas. Por último, incluir una evaluación de servicio a domicilio, realizar encuestas sobre el servicio a domicilio para obtener una imagen completa del servicio y la demanda de la población.

Este análisis proporciona una visión general del desempeño de los establecimientos en diferentes aspectos del servicio, ayudando a identificar áreas fuertes y oportunidades, referencias para la localización de Tiago's.

Tal y como se observa, existe una variedad de respuestas de las cuales Tiago's puede tomar acciones, ya que prácticamente en todas las categorías incluidas en la encuesta presenta cierto porcentaje de insatisfacción.

Para refinar un poco el análisis y tomar la decisión de localización de Tiago's se decidió revisar los valores de los locales de las manzanas L y O. Los competidores localizados en la manzana L, específicamente la Pizzería La Astilla, presenta valores insatisfactorios en algunas categorías, tiene la ventaja del entorno en el que se desenvuelve porque se ubica justo frente a la plaza de Milla, aun así, la desfavorece el hecho de estar ubicada en la calle 14, donde se ve afectada la seguridad por la poca iluminación pública y la cercanía a una zona popular.

En el caso de la manzana O, donde se ubican la Pizzería 4 Quesos y Café Makiatto, igualmente ubicados frente a la plaza de Milla,

obtuvieron 100% de satisfacción en lo que respecta a la seguridad y el entorno, la percepción de mayor seguridad y un mejor entorno puede ser debido a que esta manzana se ubica al frente de la plaza y su arteria vial es una avenida, con mejor iluminación, más transitada por peatones y por transporte público y privado.

En conclusión, los resultados del modelo de localización de Huff destacan las manzanas L y O con las mayores probabilidades de asistencia de los consumidores y el análisis estadístico de las preferencias y percepción de la calidad de los servicios reafirma que la manzana O representa la mejor opción de localización para Tiago's, por sus ventajas en términos de seguridad y entorno.

A fin de puntualizar, es importante aclarar que la estrategia de localización de Tiago's corresponde con todo el proceso realizado. En este sentido, elegir el modelo de localización, seleccionar el perfil del consumidor, conocer la competencia, analizar la percepción de los clientes, forman parte de ese planeamiento que se debe considerar para lograr conseguir el lugar más óptimo.

Conclusiones

Utilizando el modelo de Huff, que calcula la probabilidad de que un consumidor elija una tienda en función de su atraktividad, sugiere que la facilidad de acceso a las ubicaciones, en términos de proximidad a los clientes potenciales y la conectividad desplazamientos, juega un papel crucial en la decisión de localización. Las ubicaciones que están bien conectadas y accesibles son preferidas por los clientes. El análisis ha mostrado que las áreas con menor concentración de competencia directa, pero con una buena puntuación en atraktividad y accesibilidad, tienen un mayor potencial para ubicar Tiago's. El modelo de Huff ayudó a identificar estas áreas óptimas al evaluar cómo la presencia de competidores puede influir en la captación de clientes.

Por su parte, el análisis estadístico de las preferencias y percepción de la calidad de los servicios, como estudio complementario, revela que los clientes valoran altamente la calidad del servicio, con un enfoque particular en la presentación del producto, higiene y calidad de la comida. Esto sugiere que Tiago's debería priorizar estas características en para satisfacer las expectativas del cliente.

Sin embargo, las percepciones sobre la seguridad y el entorno resultaron determinantes para reforzar la búsqueda de la localización del establecimiento, debido a que las otras variables están más vinculadas con una gestión interna del negocio y no con las externalidades del lugar.

Las ubicaciones con alta satisfacción en aspectos clave como el entorno son preferidas por los clientes. Esto indica que Tiago's debería buscar ubicaciones que puedan replicar estos factores positivos. Las áreas con buenas puntuaciones en estos aspectos están asociadas con una mayor probabilidad de atraer y retener clientes.

Una vez culminada las distintas fases de este proceso de investigación, se puede precisar que la metodología aplicada permitió

alcanzar el objetivo planteado, que fue diseñar una estrategia de localización a través del *geomarketing* para una empresa de comida rápida en Milla Central, la misma contempló una revisión documental bastante amplia de los modelos de localización para, posteriormente, considerar el modelo de Huff.

Se logró identificar y conocer la distribución espacial de los locales de competencia directa e indirecta, información que fue fundamental para conocer el tamaño de estos, y realizar los cálculos de probabilidad.

Se examinaron diferentes fuentes en las que se pudiese constatar cuáles eran las edades promedio de las personas que consumen este tipo de alimentos y así, a través del trabajo de campo con la aplicación de la encuesta, obtener los datos necesarios para medir la percepción de los consumidores con respecto a los locales seleccionados y finalmente, complementar el análisis de este trabajo de investigación.

Por otra parte, el proceso investigativo demostró que la metodología utilizada es útil para estimar lugares óptimos, a pesar de la simplicidad que presenta, al contener solo dos variables físicas, es decir, la distancia y el tamaño.

Referencias

- Aniés Val, A. (2017). Comportamiento del consumidor de comida rápida: el caso de la ciudad de Huesca [Tesis de licenciatura en Administración y Dirección de Empresas, Universitat de Zaragoza]. <https://zaguan.unizar.es/record/64736?ln=es>
- Baer, L. E. y del Río, J. P. (2021). Política urbana neoliberal y gestión de suelo en la RMBA en la década del diez: legislación urbana, subasta de inmuebles públicos y acceso al hábitat digno. *Punto Sur* 4(7), 164-184. <http://doi.org/10.34096/psn.4.10407>
- Baviera Puig, M. A., Buitrago Vera, J. M. y Rodríguez Barrio, J. E. (2012). Análisis metodológico del modelo de interacción espacial MCL. *Documentos de Trabajo de la Cátedra Fundación Ramón Areces de Distribución Comercial* (DOCFRADIS). (8):1-22. <https://riunet.upves/handle/10251/60787>
- Becerra Valbuena, L. G. (2013). Aproximaciones microeconómicas en la Teoría de los Lugares Centrales de Christaller. *Ensayos sobre Política Económica* 31(70), 67-120. [https://doi.org/10.1016/S0120-4483\(13\)70030-7](https://doi.org/10.1016/S0120-4483(13)70030-7)
- Castro Pérez, M. P. y Quintero Venegas, G. J. (2022). Interacción espacial de la dinámica turística de los Pueblos Mágicos de Zacatlán y Chignahuapan, Puebla. *Investigaciones Geográficas*, (64), 66-81. <https://doi.org/10.5354/0719-5370.2022.67994>
- Cerrada, G. (31 de mayo de 2024). El incendio del mercado principal de Mérida cumple 37 años. *Notiféricas*. <https://notiferias.blogspot.com/2023/05/el-incendio-del-mercado-principal-de.html>
- Del Cit Catalán Y. L. J. (2018). *Calidad de los servicios y satisfacción del cliente en el restaurante Pizza Burger Diner, ubicado en la cabecera del departamento de Zacapa* [Tesis de licenciatura en Mercadotecnia - Universidad Pafael Nadívar]. <http://186.151.197.48/tesisjrcd/2018/01/04/DelCitYasser.pdf>
- Diario Libre. (2 de febrero de 2021). Cinco alimentos que no debes consumir si eres mayor de 50 años. *Diario Libre*. <https://www.diariolibre.com/estilos/evergreen/cinco-alimentos-que-no-debes-consumir-si-eres-mayor-de-50-anos-KO23873669>
- Escuela de Geografía. (2014). *Censo comunitario del Consejo Comunal Milla Central. Servicio Comunitario de la Escuela de Geografía*, Universidad de Los Andes.
- Freites, D. A. (2019). *Estudio de gravitación comercial en grandes superficies: el caso Villa Allende Shopping* [Tesis de Maestría, Universidad Siglo 21 – Escuela de Negocios “José Gai”]. <https://repositorio.21edu.ar/bitstream/handle/ues21/18237/Dario%20Freites.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Garrocho Rangel, C. (2003). La teoría de interacción espacial como síntesis de las teorías de localización de actividades comerciales y de servicios. *Economía, Sociedad y Territorio* 4(14), 203-251.
- Garrocho Rangel, C. (2011). *Localización de servicios en la planeación urbana y regional: aspectos básicos y ejemplos de aplicación*. El Colegio Mexiquense.
- Huff, D. L. (1964). Defining and Estimating a Trading Area. *Journal of Marketing*, 28(3), 34-38.
- Instituto Nacional de Estadísticas. (2024). Proyección de la población al 30 de junio, según entidad federal, municipios y parroquias. *Ministerio del Poder Popular de Planificación*. http://www.inec.gov.ve/index.php?option=com_content&view=category&id=98&Itemid=51
- Maldonado M. (2021). Los alimentos más dañinos para la salud del adulto mayor. *Adultosmayores.net*. <https://www.adultos-mayores.net/los-alimentos-mas-daninos-para-la-salud-del-adulto-mayor/>
- Montejano J. y Cruz G. (2018). Modelos de localización para geomarketing. *Revista Espacialidades* [Revista en línea], 8. http://espacialidades.cua.uam.mx/volo8/2018/01/06_MontejanoCruz.php
- Otzen, T. y Manterola, C. (2017). Técnica de muestreo sobre una población de estudio. *International Journal of Morphology*, 35(1), 227-232. <http://doi.org/10.4067/S0717-95022017000100037>
- Palacios Orejuela, I. (2018). Aplicación del modelo de Christaller para la distribución espacial de supermercados. *Maskana* 9(2), 9-16. <https://doi.org/10.18537/mskn.09.02.02>
- Pereira, C. (2004). *Microeconomía*. Universidad Centroamericana: Módulo Autoformativo 12. <http://repositorio.uca.edu.ni/3268/1/Microeconomia.pdf>
- Ramos Galarza, C. A. (2020). Los alcances de una investigación. *CienciaAmérica*, 9(3), 1-6. <https://doi.org/10.33210/ca.v9i3.336>