

**UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS**

**(Universidad del Perú, DECANA DE AMÉRICA)**

**FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**

**UNIDAD DE POSGRADO**

**MAESTRÍA EN INGENIERÍA INDUSTRIAL**



**“EVALUACIÓN DE LA SATISFACCIÓN DEL CLIENTE AL UTILIZAR  
EL SISTEMA DE APLICACIÓN IATS PARA RESTAURANTES DE  
ESPECIALIDADES”**

**TESIS**

Para obtener el Grado Académico de Magister en Ingeniería Industrial

**MAESTRISTA**

DARWIN DEAN DURAN JANAMPA

**ASESOR**

Mg. ROSMERI AGUSTINA MAYTA HUATUCO

Lima - Perú

2017

## DEDICATORIA

A Dios, por haberme guiado por este camino y llenarme de sabiduría.

A mi madre, Victoria Janampa Tarazona, por darme la vida, enseñarme que cuando uno quiere, puede, lo dedico plenamente a tu bondad, a tus consejos y en especial al gran modelo que has sido para mí, llena de optimismo. No tengo palabras para expresar y agradecerte todo lo que me has dado.

A mi esposa, Diana por apoyarme, ayudarme, por su paciencia, por su comprensión, por su empeño y por su gran amor.

A mis queridos hermanos que siempre estuvieron impulsándome y ayudándome a seguir hacia adelante.

Y en especial a mi hija Yesdely Maite, quien ha sido el pilar fundamental para seguir avanzando, y por incentivar me a ser mejor cada día, a ella porque ha sido mi principal fuente de inspiración para lograr mis metas, por esperar a su papá hasta tarde en la noche, por hacerme sonreír cuando llegaba cansado y principalmente por existir, gracias princesa.

Darwin Dean

## **AGRADECIMIENTO**

A los catedráticos de la Facultad de Ingeniería Industrial y de la Unidad de Posgrado de la Maestría en Ingeniería Industrial de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, por su ejemplo, sus consejos y contribución en mi formación académica; asimismo, a los integrantes de la empresa Inteligencia Automatisoft S.A.C. y al grupo IATS.

¡A todos gracias!

## ÍNDICE

	Página
Dedicatoria.....	I
Agradecimiento.....	II
Índice.....	III
Lista de figuras.....	VI
Lista de cuadros.....	VIII
Resumen.....	IX
Abstract.....	X
<b>I. CAPITULO 1: INTRODUCCIÓN</b>	<b>01</b>
1.1. Situación problemática	01
1.2. Formulación del problema	05
1.3. Justificación de la investigación	06
1.4. Objetivos de la investigación	08
1.4.1. Objetivo General	08
1.4.2. Objetivos Específicos	08
1.5. Hipótesis	09
<b>II. CAPITULO 2: MARCO TEÓRICO</b>	<b>10</b>
2.1. MARCO FILOSÓFICO DE LA INVESTIGACIÓN	10
2.2. ANTECEDENTES DE INVESTIGACIÓN	12
2.3. BASES TEÓRICAS	15
2.3.1. SATISFACCIÓN DEL CLIENTE	15
2.3.1.1. Concepto de satisfacción del cliente	16
2.3.1.2. Elementos que conforman la satisfacción del cliente	18
2.3.1.3. Fórmula para determinar el nivel de satisfacción del cliente	20
2.3.1.4. Relación entre calidad del servicio y satisfacción del cliente	21
2.3.1.5. Calidad del servicio	23
2.3.1.6. Modelos de medición de la calidad en el servicio electrónico	34

2.3.2. SECTOR GASTRONÓMICO EN EL PERÚ Y LOS RESTAURANTES DE ESPECIALIDADES	47
2.3.3. SISTEMA DE APLICACIÓN IATS	52
2.3.3.1. Sistemas de información	52
2.3.3.2. Sistemas de información web	53
2.3.3.3. Tipos de aplicaciones móviles	54
2.3.3.4. Análisis de la plataforma móvil	58
2.3.3.5. Sistema de Aplicación IATS	59
2.3.4. MÉTODO DMAMC (Definir, Medir, Analizar, Mejorar, Controlar)	64
2.3.5. HERRAMIENTAS PARA LA MEJORA DE LA CALIDAD	66
2.4. MARCO CONCEPTUAL	74
<b>III. CAPÍTULO 3: METODOLOGÍA</b>	<b>78</b>
3.1. Tipo y Diseño de Investigación	78
3.2. Unidad de análisis	80
3.3. Población de estudio	80
3.4. Tamaño de muestra	81
3.5. Selección de muestra	83
3.6. Técnicas de recolección de Datos	83
3.7. Análisis e interpretación de la información	86
3.8. Herramientas estadísticas utilizadas	87
3.9. Desarrollo del trabajo	97
3.9.1. Modelo teórico - conceptual propuesto para la evaluación de la satisfacción del cliente al utilizar el Sistema de Aplicación IATS	97
3.9.2. Ciclo de mejora con el método DMAMC	99
<b>IV. CAPITULO 4: RESULTADOS Y DISCUSIÓN</b>	<b>104</b>
4.1. Análisis e interpretación de resultados	104
4.2. Contrastación de Hipótesis	105
4.3. Discusión de resultados	131
<b>V. CAPITULO 5: IMPACTOS</b>	<b>133</b>
5.1. Costos de implementación del Sistema de Aplicación	133

5.2. Beneficios que aporta la implementación del sistema de aplicación IATS	133
5.2.1. Mapa del flujo de valor (VSM)	134
5.2.2. Medición del flujo de clientes	140
<b>CONCLUSIONES</b>	<b>144</b>
<b>RECOMENDACIONES</b>	<b>147</b>
<b>BIBLIOGRAFÍA</b>	<b>149</b>
<b>ANEXOS</b>	<b>156</b>
Anexo 1: Cuestionario antes de la implementación del Sistema	156
Anexo 2: Cuestionario después de la implementación del Sistema	157
Anexo 3: Hoja de Validación de los cuestionarios	159
Anexo 4: Confiabilidad del instrumento, Alfa de Cronbach	160
Anexo 5: Datos de las encuesta	161
Anexo 6: Cuadro de Operacionalización de Variables	162
Anexo 7: Matriz de Consistencia	163
Anexo 8: Paneaux Fotográfico	164

## LISTA DE FIGURAS

<i>Figura 1:</i> Evolución mensual de la actividad de restaurantes 2013-2015	02
<i>Figura 2:</i> Elementos que conforman la satisfacción del cliente	20
<i>Figura 3:</i> Niveles de calidad del servicio	26
<i>Figura 4:</i> Brecha del cliente	27
<i>Figura 5:</i> Zona de tolerancia	28
<i>Figura 6:</i> El modelo de brechas GAPS	30
<i>Figura 7:</i> Modelo SERVQUAL	32
<i>Figura 8:</i> Modelo e-SERVQUAL	37
<i>Figura 9:</i> El modelo WebQUAL	41
<i>Figura 10:</i> El modelo de los tres niveles	43
<i>Figura 11:</i> Modelo jerárquico de la calidad en los servicios electrónicos	44
<i>Figura 12:</i> Uso de sistemas operativos a nivel mundial	59
<i>Figura 13:</i> Diagrama de contexto Sistema – Personas	61
<i>Figura 14:</i> Arquitectura de la aplicación (arquitectura cliente servidor)	63
<i>Figura 15:</i> El proceso iterativo DMAMC	64
<i>Figura 16:</i> Fases del VSM	67
<i>Figura 17:</i> Matriz producto proceso	68
<i>Figura 18:</i> Símbolos del flujo de materiales	69
<i>Figura 19:</i> Proceso de análisis de la voz del cliente	72
<i>Figura 20:</i> Construcción de la casa de la calidad	73
<i>Figura 21:</i> Representación del diseño de investigación.	79
<i>Figura 22:</i> Región de rechazo para Z	89
<i>Figura 23:</i> Esquema para elegir el tipo de análisis de Regresión	96
<i>Figura 24:</i> Modelo conceptual propuesto para la evaluación de la satisfacción del cliente al utilizar el Sistema de Aplicación IATS en un Restaurante de especialidades	98
<i>Figura 25:</i> Fases del método DMAIC	99
<i>Figura 26:</i> Factores que influyen en la calidad del servicio	124
<i>Figura 27:</i> Mapa del flujo de valor inicial	136
<i>Figura 28:</i> Ciclo de servicio del Restaurante Maite SAC	138

<i>Figura 29:</i> Mapa del flujo de valor final	139
<i>Figura 30:</i> Variables lógicas e internacionales	141
<i>Figura 31:</i> Flujo de inventario	142
<i>Figura 32:</i> Flujo de inventario antes de implementar el Sistema de Aplicación	142
<i>Figura 33:</i> Flujo de inventario después de implementar el Sistema de Aplicación	143

**LISTA DE CUADROS**

<i>Cuadro 1:</i> Dimensiones de la calidad según SERVQUAL	33
<i>Cuadro 2:</i> Semejanza de los factores o dimensiones del e-SERVQUAL	35
<i>Cuadro 3:</i> Semejanza de los factores o dimensiones del E-S-QUAL	35
<i>Cuadro 4:</i> Diferencias entre plataformas móviles	55
<i>Cuadro 5:</i> Fases del DMAMC	66
<i>Cuadro 6:</i> Leyenda de la representación del diseño de investigación	80
<i>Cuadro 7:</i> Etapas del DMAMC y actividades/ herramientas utilizadas	101

## RESUMEN

La calidad del servicio de los restaurantes de especialidades es una variable principal para alcanzar el éxito empresarial; por lo que, su mejora incumbe evaluar y conocer el grado de satisfacción que experimenta el cliente; de manera que, es necesario medir la expectativa y la percepción con respecto a los factores que lo componen, considerando las características del entorno. El entorno actual ha cambiado, las organizaciones y la relación cliente-empresa, también; si la relación ha cambiado entonces la forma de medir también, afectando a los modelos con los que medimos.

Se ha evaluado la influencia de la implementación de un Sistema de Aplicación en la satisfacción del cliente en un restaurante de especialidades ubicada en Lima-Perú; asimismo, se detalla el ciclo de mejora y el proceso de adaptación de los modelos de medición de la calidad del servicio (SERVQUAL, E-S-QUAL) propuesto por Parasuraman, Zeithaml y Berry; lográndose identificar los factores críticos en las que el restaurante debe centrar sus esfuerzos, para lograr sus objetivos y hacer sostenible las ventajas competitivas.

La implementación del sistema de aplicación IATS mejoró la satisfacción del cliente del restaurante de especialidades de Lima; asimismo, la investigación permitió identificar oportunidades de mejoras de los procesos; por lo cual, se mejoró la capacidad de respuesta en la atención al cliente. Por ello, es recomendable implementar las TIC para mejorar la calidad del servicio en los restaurantes de especialidades; conjuntamente, revisar necesariamente los *Ítems* que componen las escalas de medición para que puedan ser aplicadas adecuadamente.

**Palabras clave:** Sistema de aplicación, satisfacción del cliente, calidad del servicio, TIC, SERVQUAL, E-S-QUAL.

## ABSTRACT

The quality of service of specialty restaurants is a key variable to achieve business success; therefore, its improvement is to evaluate and know the degree of satisfaction that the customer experiences; So that it is necessary to measure the expectation and perception with respect to the factors that compose it, considering the characteristics of the environment. The current environment has changed, organizations and the client-company relationship, too; if the relationship has changed then the way of measuring also, affecting the models with which we measure.

The influence of the implementation of an Application System on customer satisfaction in a specialty restaurant located in Lima-Peru has been evaluated; The cycle of improvement and the process of adaptation of the service quality measurement models (SERVQUAL, E-S-QUAL) proposed by Parasuraman, Zeithaml and Berry are also detailed; Making it possible to identify the critical factors in which the restaurant should focus its efforts, to achieve its objectives and to make the competitive advantages sustainable.

The implementation of the IATS application system improved the customer satisfaction of the Lima specialty restaurant; In addition, research has identified opportunities for process improvements; for which, the responsiveness in customer service was improved. Therefore, it is advisable to implement TIC to improve the quality of service in specialty restaurants; together, necessarily review the items that make up the measurement scales so that they can be applied properly.

**Keywords:** Application system, customer satisfaction, quality of service, TIC, SERVQUAL, E-S-QUAL.

## CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN

### 1.1 Situación Problemática

El Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI, 2014) informa que en julio, la actividad de los restaurantes en el país registró un crecimiento de 5,14 por ciento, sumando 48 meses ininterrumpidos con tendencia al crecimiento, lo que explica el dinamismo de la demanda interna (ver Figura 1); asimismo, reporta el aporte significativo de esta actividad en el crecimiento económico, resaltando su contribución al Producto Bruto Interno.

Así Valderrama (2015) refiere que la gastronomía peruana trae consigo un inmenso potencial para el desarrollo económico del país, tanto en la generación del empleo, como en la demanda de otros productos, creando numerosas oportunidades empresariales; consiguiendo Lima la designación de capital gastronómica de América Latina con una serie de reconocimientos a nivel mundial que generan el crecimiento del turismo hacia nuestro país; asimismo, manifestó: “Nosotros apostamos al 2021 por la consolidación del Perú como destino gastronómico internacional, y nuestro segundo objetivo es mejorar la capacidad de gestión de los servicios en los restaurantes. Tenemos buena comida pero no siempre la gestión es la más eficiente, ni el servicio es bueno”.

Roca (2015), refirió: nos encontramos en un buen momento para el sector gastronómico, la gastronomía es reconocida como motor de desarrollo y

como el principal factor de identidad cultural, orgullo y optimismo de los peruanos, tenemos tres restaurantes en la lista de 50 mejores del mundo y una gran promoción de la cocina peruana a nivel internacional. Asimismo, manifestó sobre el servicio y atención, “lo más probable es que todos recordemos alguna mala experiencia por lo que hace falta revisar el tipo de servicio que se ofrece y cómo mejorarlo; muchas veces, se culpa directamente al personal de atención por las debilidades en el servicio, pero debe reconocerse que es también responsabilidad de las empresas preocuparse por apoyar a sus trabajadores y facilitarles las herramientas para cumplir satisfactoriamente sus tareas. Con miras al bicentenario de la Independencia del Perú, al año 2021, hay muchos aspectos de la gastronomía peruana que aún faltan fortalecer para consolidar nuestro liderazgo”.

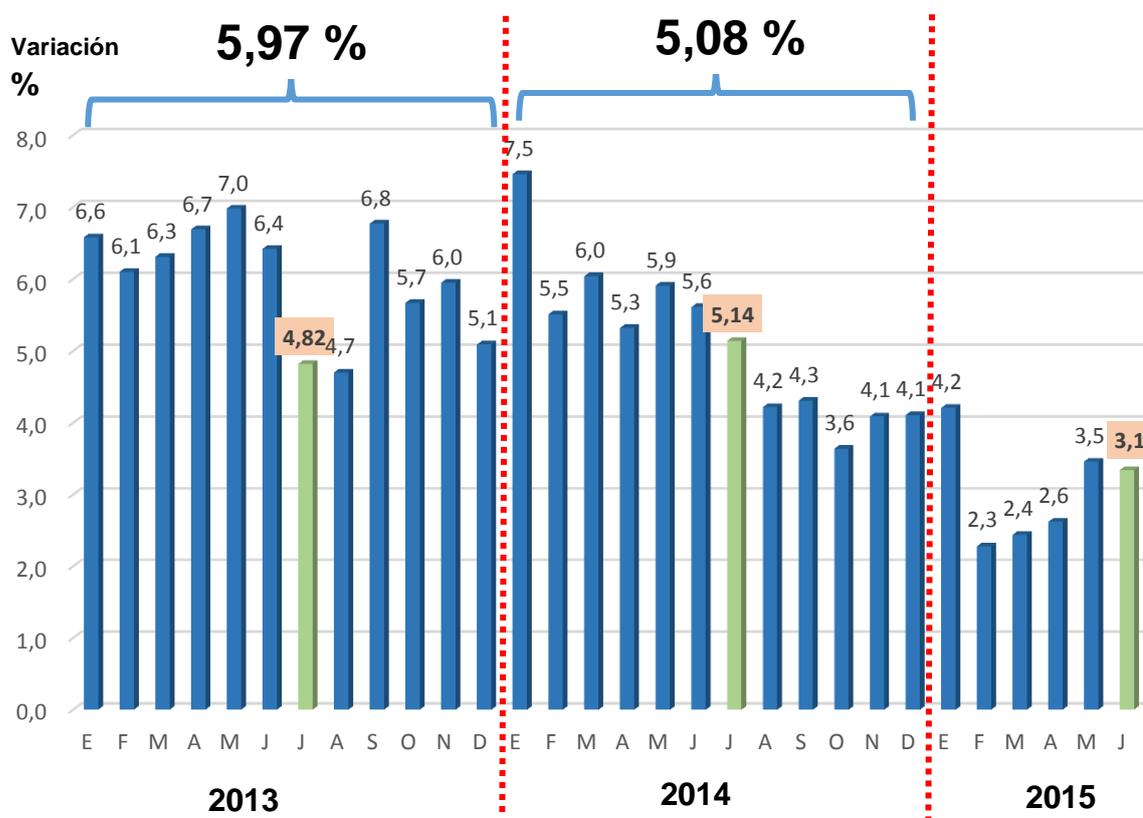


Figura 1: Evolución mensual de la actividad de restaurantes 2013-2015. FUENTE. INEI, Encuesta mensual de restaurantes, 2015 (<https://www.inei.gov.pe/media/MenuRecursivo/boletines/boletin-sevicios-agosto.pdf>).

El paso de una estructura productiva basada en la oferta a una basada en la demanda, el desarrollo de las tecnologías de la información y comunicación (TIC), la globalización, son los principales determinantes del proceso de cambio que están experimentando las organizaciones (Martínez, 2006). Vivimos en un mundo cada vez más globalizado y competitivo, donde las organizaciones desarrollan sus actividades en un entorno continuamente cambiante, orientándose hacia sus clientes, adaptando de manera continua el producto y servicio ofertado a los deseos de estos, con el objetivo de conseguir su satisfacción y con ella, su fidelización refieren Carmona *et al.* (2012) y Anderson *et al.* (1994). En este sentido, la ventaja en calidad radica en que contribuye en la sostenibilidad de las ventajas competitivas, al fidelizar al cliente a través de su satisfacción (Anderson *et al.*, 1994).

Actualmente el interés por la aplicación de normas de calidad como la ISO 9001, que promueve un enfoque destinado a aumentar la satisfacción del cliente, por el cual las organizaciones deben planificar e implementar procesos de seguimiento de la información relativa a la percepción del cliente, y disposiciones eficaces para la comunicación (ISO, 2008).

Kotler (2010) al estudiar las tendencias del marketing a nivel mundial propone un nuevo enfoque sobre las formas de llegar al consumidor, considerando las nuevas tecnologías y el interés de las personas por expresar su creatividad, sus valores y su espiritualidad. Es decir, surge en las personas una capacidad de interactuar con los dispositivos móviles, mediante el internet (comunicación inalámbrica).

Así el avance tecnológico y la disponibilidad de dispositivos móviles han traído consigo grandes cambios en los negocios, permitiendo implementar estrategias de seguimiento de la información relativa a los clientes al permitir la conexión e interacción de individuos y grupos (Guerra y Lucas, 2013). Igualmente, Tipantasig (2013) refiere que los dispositivos móviles han abierto una nueva alternativa para la creación de aplicaciones que permiten funciones de comunicación, creando una relación muy dinámica.

En la era del conocimiento, la revolución de los servicios es, cada vez más, una revolución relacionada con las tecnologías de la información (Santos, 2003, citado en Martínez, 2006). Y como precisamente los servicios están relacionados con la información, el cual es el principal valor susceptible de ser articulados por medio de las transacciones a través de la red Internet (Rust y Lemon, 2011). La calidad de los servicios en los entornos virtuales se ha convertido en un factor primordial a la hora de atraer y retener a los consumidores (Yang y Fang, 2004). Como señalan Lovelock *et al.* (2008), el éxito de los servicios depende del empleo estratégico de las tecnologías de la información, que ofrecen la posibilidad de crear nuevas industrias de servicios, ofreciendo rapidez, confiabilidad y efectividad en el servicio al cliente, así como otros elementos que añaden valor agregado al servicio.

En este contexto, el presente estudio se realizó en la empresa del sector gastronómico denominado “Restaurante Maite S.A.C.” situada en la ciudad de Lima, en el Perú; restaurante de especialidades que ofrece platos típicos en un ambiente temático con eventos artísticos y donde se reconoce que, las variables fundamentales para el éxito son el sabor de las comidas y la calidad del servicio (Gonzales, 2013); es decir donde el cliente coma gustoso, saludable, y se le brinde un buen trato. Se pudo observar que en los días de alta demanda (días viernes, sábados, domingos y feriados), existen demora en la atención al cliente, desfase en el tiempo de entrega de los platos en una misma mesa, cola en caja, descoordinación en cocina, trabajadores estresados y queja de los comensales.

Tal situación obedece, a la falta de coordinación entre el personal (meseros, cocineros y cajero), pedidos ilegibles, el estrés y exceso de trabajo, la baja calidad del servicio, la mala percepción que tiene el empresario sobre rentabilidad, y debido a la falta de información con respecto a la relación entre la tecnología y la satisfacción de los clientes; así también, el desconocimiento de la importancia de evaluar cuánto más espera el cliente satisfecho y los atributos que perciben como más importantes (Kano, 1984). Y considerando que al empresario le importa utilizar tecnología en sus

procesos y en el servicio al cliente, se le dificulta la toma de decisión para la adopción de una determinada tecnología (implementación de sistemas de información para dispositivos móviles), que garantice una mejora significativa de la calidad y la productividad.

De continuar esta sintomatología, la empresa podría perder competitividad, disminuir el número de sus clientes, bajar su rentabilidad y no será posible el logro de los objetivos empresariales, ni conocer la influencia de un sistema de aplicación en la satisfacción del cliente, ni identificar las necesidades y expectativas (presentes y futuras, necesarias para implementar estrategias que involucren a los consumidores en los procesos), ni hacer sostenible las ventajas competitivas que implica la calidad.

Según Norton y Kaplan (1992) “lo que no puede ser medido, no puede ser gestionado”; de ahí la necesidad de convertir los elementos intangibles relacionados con la satisfacción del cliente cuando utilizan los sistemas de aplicación, en algo que pueda ser evaluado, medido y en el mejor de los casos mejorado. Resultando indispensable evaluar la satisfacción del cliente al utilizar las TIC.

## **1.2 Formulación del Problema**

Así el problema principal es:

¿Cómo la implementación del Sistema de Aplicación IATS influye en la satisfacción del cliente del Restaurante MAITE S.A.C. de Lima?

Los problemas secundarios son:

- ¿Existen diferencias significativas entre la percepción del cliente y su expectativa con respecto a la calidad del servicio que ofrece el

Restaurante MAITE S.A.C. de Lima, en periodos de alta demanda, antes de implementar el Sistema de Aplicación IATS?

- ¿Existen diferencias significativas entre la percepción del cliente y su expectativa con respecto a la calidad del servicio que ofrece el Restaurante MAITE S.A.C. de Lima, en periodos de alta demanda, después de implementar el Sistema de Aplicación IATS?
- ¿Cuáles son los principales factores que influyen en la satisfacción del cliente con respecto a la calidad del servicio del Restaurante MAITE S.A.C. después de implementar el Sistema de Aplicación IATS?

### **1.3 Justificación de la investigación**

Es conveniente desarrollar el tema porque no existe información sobre la evaluación de la satisfacción del cliente cuando utilizan tecnologías de información y comunicación, en el sector gastronómico; así también, por los cambios que están generando las TIC, que han convertido los servicios electrónicos en uno de los aspectos principales a tener en cuenta a la hora de tomar decisiones que faciliten hacer sostenible las ventajas competitivas que implica la calidad, en los restaurantes de especialidades.

Los equipos móviles han alcanzado niveles altos de desarrollo, permitiendo a los empresarios que buscan rentabilidad, definir nuevas estrategias y poner al servicio de los clientes herramientas para una mayor comunicación e información. Los cambios del entorno que son rápidos e impredecibles, están ligados a procesos de innovación; por lo cual, para adaptarse se necesita una apertura y flexibilidad en las formas de hacer las cosas, evaluar el uso de nuevas tecnologías buscando sostenibilidad de la calidad.

La presente investigación aporta conocimiento sobre la influencia de la implementación del Sistema de Aplicación IATS en la satisfacción del cliente,

para restaurantes de especialidades. Del mismo modo, la metodología servirá como guía de referencia para todos los propietarios o gerentes de restaurantes de especialidades; así también, como base para saber dónde empezar, como ir mejorando, innovando y qué clase de método implementar al momento de medir la satisfacción de sus clientes.

Beneficiando a los empresarios del sector gastronómico; al mismo tiempo, a los clientes de los restaurantes de especialidades.

**1.3.1 TEÓRICA:** Ya que atiende elementos fundamentales para la reflexión y debate académico sobre el modelo de evaluación de la calidad del servicio en una organización que brinda bienes y servicios como es el restaurante, considerando el uso de las tecnologías de la información y comunicación.

Se cuestiona y verifica los resultados de las dimensiones o factores que conforman un modelo de evaluación de la calidad del servicio frecuentemente usado en la industria de servicios (SERVQUAL), en un entorno moderno y cambiante, donde predominan los equipos móviles, los dispositivos electrónicos, la comunicación inalámbrica y los nuevos hábitos y necesidades de los clientes.

**1.3.2 PRÁCTICA:** Ya que atiende elementos fundamentales de los objetivos organizacionales que corresponde a la gestión de la satisfacción del cliente.

Permitirá gestionar la satisfacción del cliente y sus necesidades, despertando interés por la búsqueda de soluciones factibles y viables para su mejoramiento. Es fundamental para los empresarios buscar nuevos clientes y lograr reducir costos (Lovelock, 2011, p.569).

Pretende ser un llamado de alerta para reforzar los factores positivos y sustituir los negativos, con propuestas de los beneficios del uso de tecnologías de la información y comunicación, logrando de esta manera un mayor compromiso con la calidad y la excelencia.

En este contexto, resulta imprescindible contar con información confiable para la evaluación de estrategias a implementarse y mejorar los procesos que concreten el desarrollo sostenido del sector gastronómico en el Perú.

**1.3.3 METODOLÓGICA:** Se propone una base para generar estrategias que conlleven a mejorar, innovar y tomar decisiones respecto a la calidad del servicio en restaurantes de especialidades y por ello en la satisfacción del cliente.

El conocimiento de las dimensiones o factores del sistema de aplicación IATS, que influyen significativamente en la satisfacción de los clientes será información muy valiosa para la gestión empresarial y para integrar las estrategias de gestión de la calidad, con la productividad (Lovelock, 2011). Asimismo, al tener como referencia al restaurante de especialidades Restaurante MAITE S.A.C., y entender cómo las TIC influyen en la satisfacción del cliente, como parte primordial de la cadena del sector gastronómico de Lima, Perú, el estudio aportará conocimientos que permitirá a otras empresas similares tener como referencia válida y confiable, para futuras decisiones e investigaciones.

## **1.4 Objetivos de la investigación**

### **1.4.1 Objetivo general**

Evaluar la influencia de la implementación del Sistema de Aplicación IATS en la satisfacción del cliente del Restaurante MAITE S.A.C. de Lima.

### **1.4.2 Objetivos específicos**

- Determinar si existen diferencias significativas entre la percepción del cliente y su expectativa con respecto a la calidad del servicio que

ofrece el Restaurante MAITE S.A.C. de Lima, en periodos de alta demanda, antes de implementar el Sistema de Aplicación IATS.

- Determinar si existen diferencias significativas entre la percepción del cliente y su expectativa con respecto a la calidad del servicio que ofrece el Restaurante MAITE S.A.C. de Lima, en periodos de alta demanda, después de implementar el Sistema de Aplicación IATS.
- Determinar los principales factores que influyen en la satisfacción del cliente con respecto a la calidad del servicio del Restaurante MAITE S.A.C. después de implementar el Sistema de Aplicación IATS.

## **1.5. Hipótesis**

### **1.5.1 Hipótesis General**

Mediante la implementación del Sistema de Aplicación IATS se logra mejorar la satisfacción del cliente del Restaurante MAITE SAC de Lima.

### **1.5.2 Hipótesis específicas**

- La percepción del cliente antes de implementar el Sistema de Aplicación IATS es menor que su expectativa, con respecto a los factores de la calidad del servicio.
- La percepción del cliente después de implementar el Sistema de Aplicación IATS es igual a su expectativa, con respecto a los factores de la calidad del servicio.
- La satisfacción del cliente con respecto a la calidad del servicio después de implementar el Sistema de Aplicación IATS, está relacionada principalmente con los factores de Eficiencia del Sistema de Aplicación IATS, Capacidad de Respuesta, Confiabilidad, Capacidad de Interactuar.

## **CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO**

### **2.1 Marco Filosófico de la Investigación**

Calidad, por su definición filosófica, no expresa lo mejor, superior o algo bueno, sino que nos refleja un determinado estado de existencia, presente en cada objeto, fenómeno de la realidad, y por ello, factible de estar en cada uno de nosotros. (Díaz Corral, 2003, p. 469)

Para Aristóteles era “una categoría o aquello en virtud de lo cual se dice de algo que es tal y cual”, es decir, desde la filosofía, la calidad sería lo que se predica de algo. Además, según el diccionario de la Real Academia Española puede definirse como: “Propiedad o conjunto de propiedades inherentes a algo, que permiten juzgar su valor”.

Desde el punto de vista de la filosofía, se refiere a una categoría y predicado de algo, mientras que desde el punto de vista etimológico, está vinculado, a un elemento referencial, en un aspecto axiológico (bueno, malo, regular) para atribuir a una cosa u objeto un valor, donde se perciben categorías. Por lo que la calidad puede aplicarse a cualquier contexto en que se desee hacer un juicio o establecer una comparación entre dos o más cosas. (Valdebenito, 2011, p. 4)

Los servicios y la calidad se originaron con la aparición del hombre sobre la tierra, ya que surgieron las necesidades básicas del ser humano, tales como

la alimentación, salud, abrigo, seguridad, vivienda y educación. Las primeras formas de satisfacer estas necesidades fueron elementales pero al evolucionar a lo largo del tiempo llegan a tener hoy importancia socioeconómica (Vargas y Aldana, 2007).

Por el avance social, cultural, político y tecnológico de cada etapa de la historia, surgen nuevas necesidades y las formas de satisfacerlas fueron diversificándose para avanzar en la calidad de los procesos y servicios.

Ya en las últimas décadas hubo un cambio profundo en como la administración toma el papel de la calidad en las organizaciones. La calidad no pasa a ser estrategia competitiva solo porque se apliquen métodos estadísticos para controlar los procesos, sino que se basa en el momento que la alta gerencia toma como eje en su planeación estratégica los requerimientos de los clientes y la calidad de los productos y servicios de los competidores (Gutiérrez, 2004). La calidad total no solo se refiere al producto o servicio en sí, sino que es la mejoría permanente del aspecto organizacional; donde cada trabajador, desde el gerente, hasta el empleado del más bajo nivel jerárquico está comprometido con los objetivos empresariales.

El organismo internacional de normalización, ISO (2016), ha definido a la calidad como la totalidad de características de una entidad que le confiere la capacidad para satisfacer necesidades explícitas e implícitas.

Al referirnos de la calidad es necesario entender cómo ha cambiado durante la historia, por lo que es importante señalar las principales etapas:

**Etapas Artesanal:** Implicaba hacer bien las cosas independientemente de coste o esfuerzo necesario para ello.

**Revolución Industrial:** En esta etapa sólo se pensaba hacer muchas cosas sin importar la calidad, con el fin de satisfacer gran demanda de bienes.

**Segunda Guerra Mundial:** En esta etapa se aseguraba la eficacia de sus armamentos sin importar el costo, con mayor y más rapidez en la producción.

**Postguerra, en Japón.** Aquí se comienzan a hacer bien las cosas a primera con la finalidad de minimizar los costes mediante la calidad.

En conclusión, la calidad vista desde el punto de vista del servicio en un entorno moderno (influenciado por las TIC), presenta una casuística diferente al servicio tradicional, por lo que estudios actuales están orientándose a revisar las métricas y modelos de evaluación de la satisfacción del cliente con respecto a la calidad del servicio. De esta forma la presente investigación estudia la satisfacción del cliente respecto a calidad del servicio que ofrecen las organizaciones en un contexto moderno, siendo una necesidad considerar la influencia de las TIC en los últimos años.

## **2.2 Antecedentes de la investigación**

A NIVEL INTERNACIONAL:

Gil *et al.* (2009), desarrollaron en la Pontificia Universidad Javeriana, Colombia, la investigación titulado “La Influencia de las TIC en la Satisfacción del Cliente en el Comercio Minorista”, esta investigación tuvo como objetivo contrastar como las TIC en función del sector de actividad, influyen en la satisfacción del consumidor. Los resultados obtenidos permiten afirmar la existencia de una relación positiva entre las TIC de las empresas y la satisfacción del cliente con dicha tecnología; y cuanto mayor es la percepción de inversión del minorista en tecnología y cuanto más novedosas son las aplicaciones de las TIC, mayor es la satisfacción del cliente; en ese sentido, los hallazgos resultan coherentes con Palmer y

Markus (2000). Así también, concluyen que la inversión en tecnología por parte del minorista puede ser considerada una garantía de la calidad de los bienes y servicios ofrecidos por el establecimiento.

Mohammad (2011), desarrolló en la Universidad de Málaga, España, la tesis doctoral titulada “La calidad en los servicios electrónicos como estrategia competitiva. Modelo de análisis de sus componentes y efectos sobre la satisfacción y la lealtad”, esta investigación tuvo como objetivo analizar los componentes de la calidad en los servicios electrónicos y los efectos de la misma sobre la satisfacción y la lealtad de los clientes online. Llegando a siguientes conclusiones: Desde el enfoque de la comparativa entre las expectativas y las percepciones del cliente, se puede proponer una definición de la calidad del servicio en forma matemática, desde el punto de vista del paradigma de la disconformidad, del siguiente modo: la calidad del servicio es la diferencia entre el valor del servicio percibido y el valor de las expectativas del cliente. Que la eficiencia, la privacidad/seguridad y cumplimiento/fiabilidad, son las dimensiones que más importancia significativa tienen respecto a la calidad en los servicios electrónicos y la satisfacción, en el caso de un entorno virtual. El cumplimiento/fiabilidad es el factor más importante en la calidad en los servicios electrónicos, coincidiendo con autores como Szymanski y Hise (2000); Yang y Fang (2004) y Lee y Lin (2005). Se puede observar en los resultados obtenidos, que entregar el bien/servicio en el tiempo prometido y cumplir con las promesas ejercen una influencia positiva sobre la satisfacción, la lealtad conductual y la lealtad actitudinal. La calidad en los servicios electrónicos es antecedente de la satisfacción y no la inversa, es decir, la satisfacción es un resultado global de todos los aspectos del servicio.

Velázquez *et al.* (2007), desarrollaron en la Universidad de Valencia, España, investigación titulada “Las Tecnologías de la Información y la Satisfacción del cliente”, esta investigación tuvo como objetivo determinar analizar la influencia del grado de utilización de distintas aplicaciones tecnológicas sobre la satisfacción percibida del cliente en hoteles y

restaurantes. Llegaron a la siguiente conclusión: la implantación de las TIC en los hoteles y restaurantes no se traduce de forma directa en una mayor satisfacción del cliente, sino que ésta se encuentra en gran medida condicionada por la categoría o perfil del establecimiento.

Da Silva (2014), desarrolló en la Universidad Nueva Esparta, Caracas, Venezuela, tesis de grado titulado “Satisfacción del cliente con la calidad de servicio del Restaurante Centro Portugués, ubicado en Caracas – Venezuela”, esta investigación tuvo como objetivo evaluar la satisfacción del cliente con la calidad de servicio del Restaurante Centro Portugués, ubicado en Caracas-Venezuela. Concluyeron que: “La calidad de los servicios se ha convertido en un aspecto clave en la rentabilidad de las empresas. De ella depende en gran medida la satisfacción de los clientes, para lograr resultados más significativos y poder determinar el impacto que provocan, es importante la aplicación de herramientas de medición”.

Calderón y Soto (2012), desarrollaron en la Universidad de Córdoba, Colombia, la investigación titulada “Aplicación móvil para el control de pedidos en un restaurante”, donde describen la demora y la falta de organización de un restaurante, como una situación que debe ser mejorada o controlada para lograr la satisfacción de los clientes; para ello diseñaron un sistema de aplicación para dispositivos móviles con la capacidad de brindar, una forma de auto-organización en los clientes, lograr una mayor simplicidad y rapidez en los pedidos de los clientes y evitar complicaciones en los diferentes procesos que se realizan en el negocio. Llegaron a siguientes conclusiones: el sistema de aplicación móvil permite mejorar el servicio hacia los clientes ofreciendo mayor rapidez, y mejor desempeño de los procesos del restaurante, mejorando la satisfacción y lealtad de los clientes.

#### A NIVEL NACIONAL:

Moreno (2012), desarrolló en la Universidad de Piura, Perú, tesis de grado titulado “Medición de la Satisfacción del Cliente en el Restaurante La

Cabaña de Don Parce”, esta investigación tuvo como objetivo realizar una evaluación del grado de satisfacción de los clientes en el restaurante “La Cabaña de Don Parce”, identificar las variables más importantes que conforman la satisfacción del cliente en el restaurante. Llegó a siguientes conclusiones: “El trabajo realizado ha permitido identificar 5 dimensiones relacionadas con la calidad del servicio en el restaurante La Cabaña de Don Parce. Estas dimensiones son equivalentes a las inicialmente obtenidas por Parasuraman, Zeithlam y Berry. En consecuencia, los resultados obtenidos dan evidencia empírica de que es posible medir la calidad haciendo uso de las dimensiones planteadas en los modelos SERVQUAL. Las dimensiones intangibles han sido las mejores calificadas y ellos son: empatía, seguridad y capacidad de respuesta han obtenido las mejores calificaciones con puntajes iguales a 4,501, 4,017 y 3,961 respectivamente. De otro lado, la dimensiones de elementos tangibles y de confiabilidad han sido las menos apreciadas obteniendo puntajes de 3,951 y 3,928 correspondientemente. Con ellos se pone de manifiesto la preponderancia de lo intangible sobre lo tangible”.

A NIVEL LOCAL: A la fecha no se encontró ni se tiene conocimiento de estudio alguno sobre la relación o influencia de las variables de esta investigación, a nivel local.

## **2.3 Bases Teóricas**

### **2.3.1 Satisfacción del cliente**

El concepto de satisfacción se ha ido matizando a lo largo del tiempo, según han ido avanzando sus investigaciones, enfatizando distintos aspectos y variando su concepción (Hunt, 1982). La satisfacción es considerada como

un tipo de respuesta de carácter emocional o cognoscitivo, dada posteriormente al acto del consumo o uso de un bien o servicio.

Según Barquero (2003), la palabra cliente, en su acepción original del griego antiguo hace alusión a *“la persona que depende de...”*, esto se puede traducir como las personas que tienen determinada necesidad de un producto o servicio que una empresa puede satisfacer.

*“Se considera cliente a cualquier persona que recibe el producto o proceso o es afectado por él”* (Juran, 1990, p.16).

Según Juran (1990), hay dos tipos de clientes: interno y externo. El cliente interno se refiere a los empleados que reciben bienes o servicios desde dentro de la misma empresa. El cliente externo se refiere a los que pagan por recibir un servicio fuera de la empresa. Es decir, son aquellos que están relacionados a la Empresa u Organización.

Kotler (2003) define un cliente como “alguien que accede a un producto o servicio por medio de una transacción financiera u otro medio de pago”; quien compra, es el comprador y quien consume el consumidor.

### **2.3.1.1 Concepto de satisfacción del cliente**

Kotler (2003), afirma que: un cliente puede experimentar diferentes grados de satisfacción; si la actuación del producto no llega a cumplir sus expectativas, el cliente queda insatisfecho; si la actuación está a la altura de sus expectativas, el cliente estará satisfecho; si la actuación supera las expectativas, el cliente estará muy satisfecho o encantado.

Esta definición se ajusta al concepto declarado en la norma ISO 9000, donde se expresa que la satisfacción *“es la percepción del cliente sobre el grado en que se han cumplido sus necesidades o expectativas establecidas”*.

Los autores Kotler y Keller (2006) definen la satisfacción de cliente como: “Una sensación de placer o de decepción que resulta de comparar la experiencia del producto (o los resultados esperados) con las expectativas de beneficios previas.

Siguiendo el mismo orden de ideas, Grande (2000) señala que “la satisfacción de un consumidor es el resultado de comparar su percepción de los beneficios que obtiene, con las expectativas que tenía de recibirlos”.

Así también, Zeithaml *et al.* (2009, p.103) refieren: “*la satisfacción es vista por lo general como un concepto más amplio, mientras que la calidad del servicio se enfoca de manera específica en dimensiones de servicio*”. En base en esa perspectiva, la calidad del servicio percibido es un componente de la satisfacción del cliente.

**Tabla 1: Comparativo conceptos de satisfacción del cliente**

Dimensión	Autor	Año	Concepto	Sub-dimensión	Autor	Año	Concepto
SATISFACCIÓN DEL CLIENTE	Philip Kotler	1989	El nivel del estado de ánimo de una persona que resulta de comparar el rendimiento percibido de un producto o servicio con sus expectativas.	EXPECTATIVAS	Philip Kotler	1989	Las expectativas son las esperanzas que los clientes tienen por conseguir algo.
	Grande	2000	La satisfacción de un consumidor es el resultado de comparar su percepción de los beneficios que obtiene, con las expectativas que tenía de recibirlos.		Lovelock	2004	Plantea que las expectativas de las personas sobre los servicios están influenciadas por varios aspectos: sus experiencias previas, comentarios de otros clientes, necesidades personales, etc.
	Keller	2006	Una sensación de placer o de decepción que resulta de comparar la experiencia del producto con las expectativas de beneficios previas.	PERCEPCIÓN	Philip Kotler	1989	Se refiere al desempeño (en cuanto a la entrega de valor) que el cliente considera haber obtenido luego de adquirir un producto o servicio.
	Lehman y Winer	2007	Hacen referencia a que la calidad se mide a partir de la satisfacción del cliente y para ello es esencial medir tres aspectos: expectativas del desempeño/calidad, percepción y brecha entre las expectativas y el desempeño.		Schiffman y Lazar	2006	Hacen referencia al hecho de que existen numerosas influencias que tienden a distorsionar las percepciones entre las cuales destacan la apariencia física, la primera impresión, las conclusiones apresuradas y el efecto halo.

FUENTE. Elaboración propia.

De las numerosas definiciones existentes de satisfacción del cliente (Howard y Sheth (1969); Hunt (1977); Oliver (1981); Churchill y Surprenant (1982);

Kotler y Dubois (1994), Evrard (1994) y otros), en este trabajo vamos a considerar la de Kotler (2003) quien define la satisfacción del cliente como "el nivel del estado de ánimo de una persona que resulta de comparar el rendimiento percibido de un producto o servicio con sus expectativas". Dicho de otra forma, "una sensación de placer o de decepción que resulta de comparar la experiencia del producto (o los resultados esperados) con las expectativas de beneficios previos. Si los resultados son inferiores a las expectativas, el cliente queda insatisfecho. Si los resultados están a la altura de las expectativas, el cliente queda satisfecho. Si los resultados superan las expectativas, el cliente queda muy satisfecho o encantado"; por ser muy general y no incluir la base de referencia con la que el cliente compara su experiencia de compra y de consumo, que es objeto de controversia entre los investigadores.

### **2.3.1.2 Elementos que conforman la satisfacción del cliente**

Según Kotler (2003), la satisfacción del cliente está conformada por tres elementos, que a continuación se detalla:

1) El Rendimiento Percibido: Se refiere al desempeño (en cuanto a la entrega de valor) que el cliente considera haber obtenido luego de adquirir un producto o servicio. Dicho de otro modo, es el "resultado" que el cliente "percibe" que obtuvo en el producto o servicio que adquirió. El rendimiento percibido tiene las siguientes características:

- Se determina desde el punto de vista del cliente, no de la empresa.
- Se basa en los resultados que el cliente obtiene.
- Está basado en las percepciones del cliente.
- Sufre el impacto de las opiniones de otras personas que influyen en el cliente.
- Depende del estado de ánimo del cliente y de sus razonamientos.

2) Las Expectativas: Las expectativas son las "esperanzas" que los clientes tienen por conseguir algo. Las expectativas de los clientes se producen por el efecto de una o más de estas cuatro situaciones:

- Promesas que hace la misma empresa acerca de los beneficios que brinda el producto o servicio.
- Experiencias de compras anteriores.
- Opiniones de amistades, familiares, conocidos y líderes de opinión (por Ej. artistas).
- Promesas que ofrecen los competidores.

3) Los Niveles de Satisfacción: Luego de realizada la compra o adquisición de un producto o servicio, los clientes experimentan uno de éstos tres niveles de satisfacción:

- Insatisfacción: Se produce cuando el desempeño percibido del producto no alcanza las expectativas del cliente.
- Satisfacción: Se produce cuando el desempeño percibido del producto coincide con las expectativas del cliente.
- Complacencia: Se produce cuando el desempeño percibido excede a las expectativas del cliente.

Según Zeithaml *et al.* (2009), refieren que, la satisfacción es más incluyente, y que está influida por: las percepciones de la calidad del servicio, la calidad del producto, y el precio, así como por factores situacionales y personales. Con base en esta perspectiva, la calidad del servicio es uno de los componentes importantes de la satisfacción del cliente.

Según lo referido por Zeithaml *et al.* (2009): que la satisfacción del cliente está conformada por la calidad del servicio, calidad del producto y el precio; a su vez la calidad del servicio está influenciada principalmente por la confiabilidad, seguridad, capacidad de respuesta, empatía y los aspectos tangibles. A continuación se ilustra en forma gráfica las relaciones, (ver Figura 2).

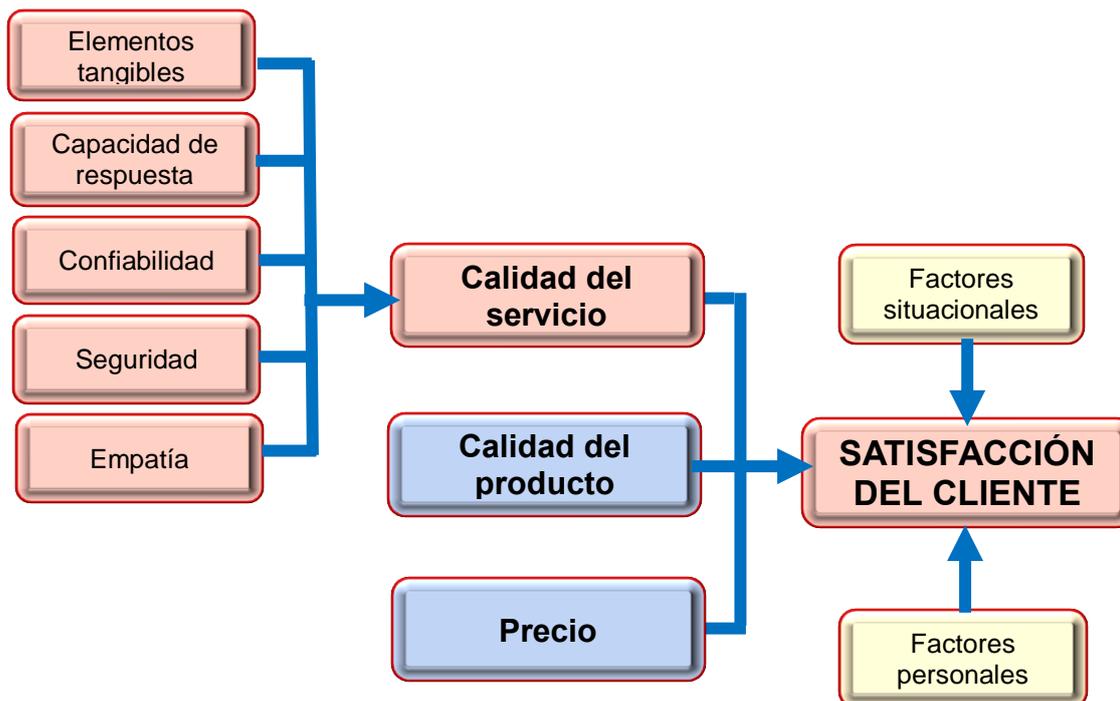


Figura 2: Elementos que conforman la satisfacción del cliente. FUENTE: Zeithaml et al., Marketing de Servicios (2009, p.103).

### 2.3.1.3 Fórmula para determinar el nivel de satisfacción del cliente

Existen dos formas más importantes para evaluar la satisfacción del cliente: el primero planteado por los autores Parasuraman *et al.* (1985), el segundo por Cronin y Taylor (1994).

- El primero de ellos es a través de la diferencia entre el rendimiento percibido y las expectativas que se tenían antes de consumir el producto o servicio; bajo esta fórmula los elementos que componen la satisfacción del cliente son a) El rendimiento percibido, b) Las expectativas y, c) El nivel de satisfacción el cual es la diferencia entre percepciones y expectativas.
- La segunda forma es tomando en cuenta sólo las percepciones; bajo este concepto la satisfacción del cliente tendría como elemento solamente el rendimiento percibido más no las expectativas.

Por lo que según el método de medición que se adopte, es posible tener dos fórmulas diferentes que permiten determinar la satisfacción del cliente:

Si nos basamos en las percepciones y expectativas, la fórmula resultante es:

**Nivel de satisfacción = Percepciones – Expectativas**

Si nos basamos sólo en las percepciones, la fórmula es:

**Nivel de satisfacción = Percepciones**

#### **2.3.1.4 Relación entre calidad del servicio y satisfacción del cliente**

La relación entre la satisfacción del cliente y la calidad del servicio ha producido resultados controvertidos y por ello, ha sido objeto de un profundo debate. Dada la similitud conceptual entre las estructuras de calidad del servicio y satisfacción, no es sorprendente que estén altamente correlacionadas (Taylor y Cronin, 1997). Otros autores sugieren que la calidad del servicio y la satisfacción son estructuras distintas aunque relacionadas (Oliver, 1980; Parasuraman *et al.*, 1988; Taylor y Cronin, 1997).

Según Dabholkar (1995), existe un acuerdo general en la literatura en considerar a la calidad del servicio como una estructura cognitivo primaria y simple, mientras que la satisfacción es un concepto complejo con un elevado grado tanto de componentes afectivos como cognitivos.

En lo que se refiere a la forma de relación entre los dos constructos, algunos autores señalaron a la satisfacción como un antecedente de la calidad del servicio percibida (Parasuraman *et al.*, 1988; Grönroos, 1994; Bolton y Drew, 1991; Bitner *et al.*, 1994). El argumento básico de esta posición consiste en que a partir de las experiencias de satisfacción con varios encuentros de servicio, se desarrolla y se va confirmando una actitud global a largo plazo, es decir, mediante la acumulación de evaluaciones específicas (satisfacción con transacciones) se llega a una evaluación global (calidad percibida). Otro

modelo que considera la satisfacción como un antecedente de la calidad percibida es desarrollado por Patterson y Johnson (1995).

Asimismo, otros trabajos defienden la postura contraria, es decir, que la calidad del servicio es un antecedente de la satisfacción de los clientes, entre ellos, los de Cronin y Taylor (1992) y Oliver (1993).

En este sentido, el trabajo de Cronin y Taylor (1992), somete a examen el orden causal de la relación entre calidad del servicio y satisfacción, utilizando un modelo de ecuaciones estructurales; concluyen que de las dos relaciones son recíprocas, y la más significativa es la que propone a la calidad como un antecedente de la satisfacción.

Sin embargo, es posible una postura intermedia, en la que la calidad del servicio percibida es un antecedente y un consecuente de la satisfacción. Efectivamente, muchos investigadores lo ven de esta manera (Oliver, 1993; Teas, 1993; Parasuraman *et al.*, 1994; Rust y Oliver, 1994; McAlexander *et al.*, 1994). De esta manera, la satisfacción en una transacción viene determinada, entre otros factores, por la calidad del servicio y su vez, la satisfacción influye en la evaluación a largo plazo, de la calidad del servicio que percibe el cliente.

En este sentido, algunos autores demuestran empíricamente que la comparación de modelos estructurales en ambos sentidos (la calidad como antecedente de la satisfacción y la satisfacción como antecedente de la calidad), resultan en ajustes idénticos; es decir, existe una relación recíproca entre la calidad global de un servicio y la satisfacción; y por tanto, es imposible concluir empíricamente cuál de ellas es el antecedente de la otra (McAlexander *et al.*, 1994). Otro modelo propuesto por Driver (2002), también supone relaciones en ambos sentidos, se basa en que aunque la satisfacción en un encuentro puede reforzar las percepciones globales de calidad, después del mismo la satisfacción no está subordinada a la calidad a nivel de transacción, además sostiene que la calidad del servicio influye en la satisfacción sólo vía, valor percibido.

### 2.3.1.5 Calidad del servicio

El concepto de calidad como satisfacción del consumidor y, por extensión, la filosofía de la gestión de la calidad, nace en el ámbito de la producción de bienes tangibles y están, por tanto, orientados hacia ese contexto. Además, las peculiares características de los servicios -en particular, su intangibilidad- dificultan la aplicación de los principios de control de calidad de la producción a las actividades que integran el denominado “sector servicios”. Sin embargo, como ya apuntaba Levitt (1972), el fracaso de las empresas de servicios a la hora de ofrecer elevados niveles de calidad tiene su origen, precisamente, en su renuencia a adoptar las técnicas de control de calidad nacidas en el dominio fabril. Literalmente cita (Martínez, 2006, p.122):

“Para mejorar la calidad y la eficiencia de los servicios las empresas deben aplicar el tipo de pensamiento tecnocrático que en otros campos ha sustituido ya el elevado coste y la errática elegancia del artesano por el bajo coste y la predecible eficacia del fabricante”.

La provisión de elevados niveles de calidad del servicio se ha convertido en una estrategia clave para las empresas a la hora de posicionarse de forma eficaz en sus respectivos mercados (Swartz y Brown, 1989; Parasuraman *et al.*, 1985, 1988). De ahí que en las dos últimas décadas la calidad del servicio se ha convertido en un factor determinante a la hora de diferenciar productos y servicios y construir, apoyándose en esa diferenciación, una ventaja competitiva (Zeithaml *et al.*, 1996).

Como consecuencia, la valoración de la calidad de los servicios resulta especialmente problemática (Zeithaml, 1981), ya que no puede realizarse por medio de indicadores objetivos tales como la tasa de defectos o la duración, ni tampoco, por lo común, mediante el recurso a los modelos que se aplican en el caso de los productos (Parasuraman *et al.*, 1985), ya que la propia intangibilidad de los servicios hace que éstos sean percibidos de una forma más subjetiva (Grönroos, 1990). De ahí que, para determinar la calidad de los servicios se haya recurrido, como veremos, al concepto de

calidad percibida, esto es, a los juicios o evaluaciones que los consumidores realizan “en relación con la superioridad de un servicio” (Parasuraman *et al.*, 1988; pág. 16). Desde este punto de vista, son las percepciones de los clientes las que, en última instancia, determinan la calidad del servicio (Grönroos, 1990; Parasuraman *et al.*, 1985, 1988, 1991, 1994).

Resulta fundamental desarrollar un modelo que permita entender de qué forma evalúan los consumidores la calidad de los servicios. Señala Grönroos (1982): “Cuando un proveedor de servicios sabe cómo será evaluado el servicio por el consumidor, es capaz de influir sobre esa evaluación en la dirección deseada”. En general, pueden distinguirse dos corrientes en la investigación en relación con la calidad del servicio (Brady y Cronin, 2001):

- a) La primera es la nórdica, Europa-Suecia, Finlandia (Grönroos, 1982, 1984; Lehtinen, 1982; que emplea conceptos generales para definir la calidad en términos de calidad funcional y calidad técnica.
- b) La segunda es la norteamericana (Parasuraman *et al.*, 1985, 1988) que, centrada en la dimensión funcional, intenta formalizar un conjunto de dimensiones que, incorporadas al modelo o paradigma disconformatorio, sirvan para evaluar de forma efectiva el nivel de calidad del servicio percibido.

La calidad del servicio ha sido definida como una evaluación de naturaleza cognitiva del rendimiento de un proveedor de servicios (Oliver, 1997; Brady y Cronin, 2001), o como una forma de actitud, similar pero no equivalente a la satisfacción, que resulta de comparar las expectativas del consumidor con el resultado del servicio (Parasuraman *et al.*, 1985, 1988; Bolton y Drew, 1991). La calidad del servicio es una función del grado y la dirección de la discrepancia entre expectativas y resultados y puede, por tanto, ser evaluada contrastando las expectativas y las percepciones de los consumidores en relación con un determinado rango de atributos o dimensiones (Zeithaml *et al.*, 1990).

## **A. La calidad del servicio como comparativa entre las expectativas y las percepciones del cliente**

En términos generales, Grönroos (1984) apunta que la calidad del servicio debe ser contemplada desde la óptica de los clientes indicando que es el resultado de un proceso de evaluación, donde el consumidor compara sus expectativas con la percepción del servicio que ha recibido. El autor pone el énfasis en el cliente, indicando que la calidad del servicio es un concepto que gira alrededor de la figura del cliente. En la misma línea, se encuentra la definición general aportada por Parasuraman *et al.*, (1988), los autores consideran la calidad del servicio como el grado de discrepancia entre las percepciones y las expectativas del cliente.

En este contexto, una de las primeras conceptualizaciones que se han realizado de la calidad del servicio, basándonos en Oliver (1980), es la que se ha venido en denominar el paradigma de la disconformidad, es decir, valorar la calidad del servicio percibida como un desajuste entre expectativas y percepciones de resultados.

Según el paradigma de la disconformidad, el consumidor realiza después del consumo una comparación entre la percepción sobre los resultados obtenidos del producto y las expectativas creadas previamente. El nivel de satisfacción viene entonces determinado por dicha diferencia o discrepancia, denominada disconformidad de expectativas. Habrá disconformidad positiva, cuando las percepciones superen las expectativas, disconformidad negativa si los resultados no alcanzan el nivel de expectativas y confirmación o disconformidad nula en el caso de cumplimiento de las expectativas. La satisfacción se da cuando existe disconformidad positiva o confirmación de las expectativas, mientras que la insatisfacción aparece si hay disconformidad negativa.

En uno de sus estudios, Parasuraman *et al.*, (1991) indican dos tipos de expectativas del consumidor respecto a la calidad del servicio, el nivel

deseado y el nivel adecuado (ver Figura 3). El primero sería equivalente al servicio que el cliente desearía haber recibido y el segundo significaría el que el cliente considera adecuado para satisfacer sus expectativas. Entre ambos niveles de expectativas de servicio existe lo que los autores denominaron “zona de tolerancia”. Esta zona en un momento estático varía de un cliente a otro, mientras que una perspectiva puede variar para el mismo cliente (Berry y Parasuraman, 1991). Asimismo, cada vez que se vuelva a utilizar el servicio se generan expectativas que modifican la posición que ocupaban las primeras (Zeithaml y Bitner, 2002).

Cuando el servicio recibido por el cliente está dentro de los parámetros de la zona de tolerancia o supera el nivel deseado, la empresa que presta el servicio se encuentra en una situación de ventaja competitiva, si está por debajo se encontraría en una zona de desventaja competitiva.

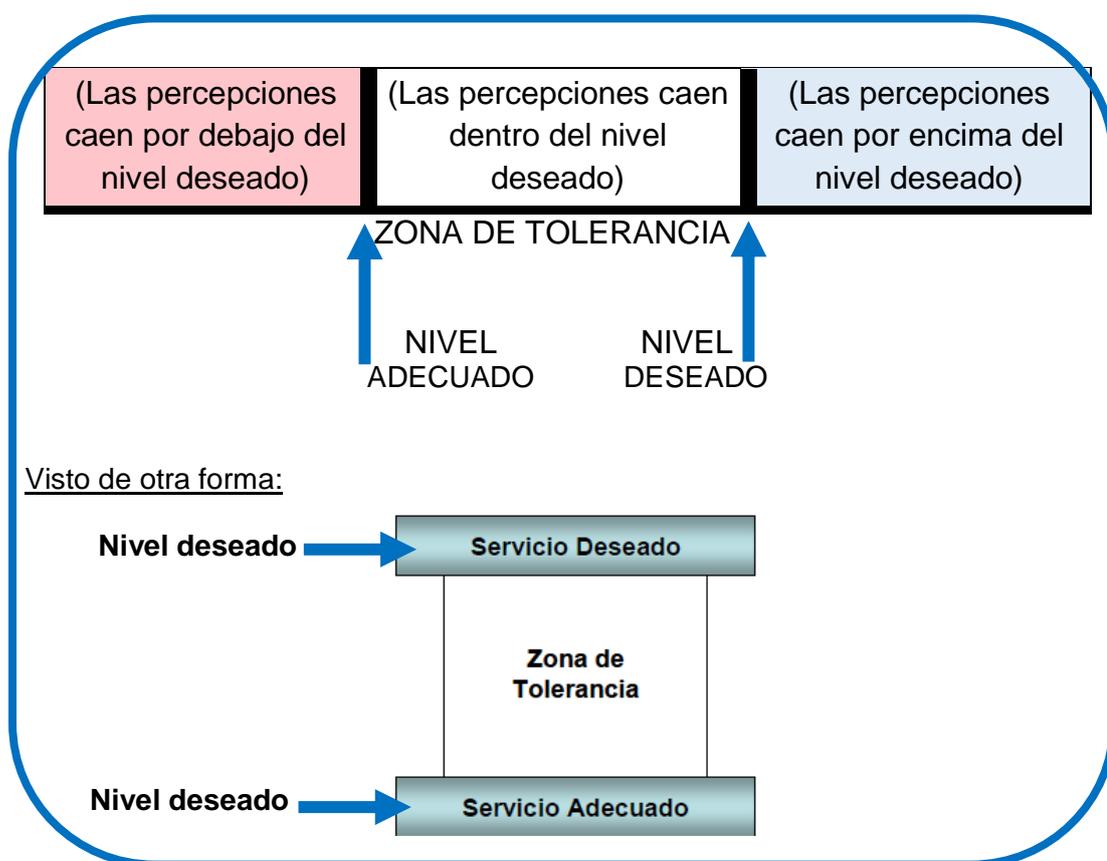


Figura 3: Niveles de calidad del servicio. FUENTE. Elaboración propia a partir de Zeithaml y Bitner, Marketing de Servicios (2002).

A partir de estas aportaciones se puede conceptualizar la calidad del servicio como comparativa entre expectativas y percepciones de los clientes (Grönroos, 1984; Zeithaml, Parasuraman y Berry, 1993; Santomá y Costa, 2007). En ese sentido, la calidad del servicio se considera el resultado de un proceso de evaluación, donde el consumidor compara sus expectativas con la percepción del servicio que ha recibido. La visión que se plantea es que el factor clave para lograr un alto nivel de calidad en el servicio es igualar o superar las expectativas que el cliente tiene respecto al servicio.

En este sentido, Zeithaml y Bitner (2002) desarrollaron un modelo conceptual sobre la calidad de servicio el cual se basa en que toda empresa maneja dos (2) tipos de brechas y una de ellas es la brecha del cliente, objeto de la presente investigación (ver Figura 4).

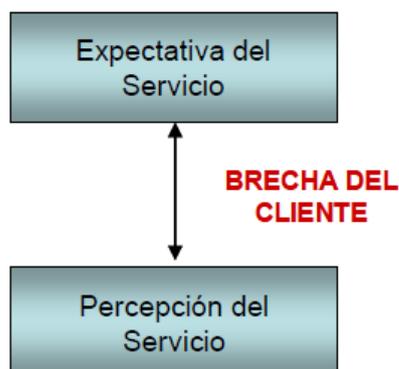


Figura 4: Brecha del cliente. FUENTE. Zeithaml y Bitner (2002).

## 1. Expectativas del cliente

“La investigación de las expectativas del consumidor es el primer paso para establecer estándares de calidad para un servicio” (Cobra, 2000, p.142) y para poder evaluar dichas expectativas, es importante entender cómo se forman. Al respecto Lovelock *et al.* (2004) plantean que las expectativas de las personas sobre los servicios están influenciadas por varios aspectos: sus experiencias previas como clientes, comentarios de otros clientes, necesidades personales, sector que presta el servicio, entre otros.

En forma semejante, Zeithaml y Bitner (2002, p.34) señalan que las expectativas “son los estándares o puntos de referencia del desempeño contra los cuales se comparan las experiencias del servicio, y a menudo se formulan en términos de lo que el cliente cree que debería suceder o que va a suceder”. En base a esta definición, las autoras señalan la existencia de un Servicio Esperado el cual está conformado por dos niveles de expectativas: Servicio Deseado y Servicio Adecuado.

El Servicio Deseado es lo que el cliente espera recibir, es decir que “es una combinación de lo que el cliente considera que puede ser con lo que considera que debe ser”. (Zeithaml y Bitner, 2002, p.63).

El Servicio Adecuado “es el nivel de servicio que el cliente puede aceptar” Zeithaml y Bitner (2002, p.64). Esto significa que a pesar que los clientes esperan alcanzar un servicio ajustado a sus deseos, reconocen que existen ciertos factores que no siempre hacen posible lograrlo y aceptan hasta un cierto nivel mínimo de desempeño.

En ese orden de ideas y en base a la característica de heterogeneidad de los servicios, Hoffman y Bateson (2002, p.314) acotan que es difícil que los empleados de una empresa realicen una entrega constante del servicio y por este motivo, “los clientes se adecuan a esperar variaciones en la prestación del servicio”. Al grado en que los clientes desean aceptar esa variación se le denomina Zona de tolerancia la cual refleja la diferencia entre el nivel de servicio deseado y el adecuado (ver Figura 5).

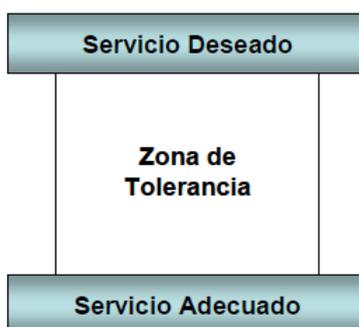


Figura 5: Zona de tolerancia. FUENTE. Hoffman y Bateson (2002).

## 2. Percepción del cliente

Las personas actúan y reaccionan de acuerdo con sus percepciones y “no son los sucesos reales, sino lo que los consumidores piensan respecto a ello, lo que afecta sus acciones y sus hábitos de compra” (Schiffman y Lazar, 2006). Por ello desde el punto de vista mercadológico es importante comprender lo que implica la percepción, para poder detectar con mayor facilidad, cuáles son los factores que inducen al consumidor a comprar.

Al respecto, Schiffman y Lazar (2006) hacen referencia al hecho de que existen numerosas influencias que tienden a distorsionar la percepciones entre las cuales destacan la apariencia física, los estereotipos, la primera impresión, las conclusiones apresuradas y el efecto halo (evaluación de un objeto o persona basada en una sola dimensión).

En síntesis, las expectativas y las percepciones del cliente, juegan un papel fundamental en el marketing del sector servicios. Por otra parte, la calidad de servicio es definida por los clientes, una vez ajustado el servicio a las expectativas de éstos, las empresas deben medir con regularidad su satisfacción, no sólo manteniendo la calidad ofrecida sino implementando mejoras continuas, alcanzando altos niveles de fidelización.

### B. Modelo explicativo de Parasuraman, Zeithaml y Berry

Uno de los modelos más aceptado, en la comunidad académica, respecto a la calidad del servicio es el de Parasuraman *et al.* (1985) (ver Figura 6). Estos autores, partiendo del modelo de Grönroos (1984), configuraron un instrumento de medida de la calidad del servicio, que se denominó SERVQUAL. Esta aportación se considera el inicio de la escuela norteamericana de la calidad del servicio. En el trabajo de Parasuraman *et al.*, (1985), distinguen las discrepancias o deficiencias (GAPs, brechas) a los que a continuación se hace referencia:

**Gap 1:** discrepancia entre las expectativas de los usuarios y las percepciones de los directivos sobre las mismas.

**Gap 2:** discrepancia entre las percepciones de los directivos y las especificaciones o normas de calidad.

**Gap 3:** discrepancia entre las especificaciones de la calidad del servicio y la prestación del servicio.

**Gap 4:** discrepancia entre la prestación del servicio y la comunicación externa.

**Gap 5:** discrepancia entre las expectativas del consumidor sobre la calidad del servicio y las percepciones que tiene del servicio.

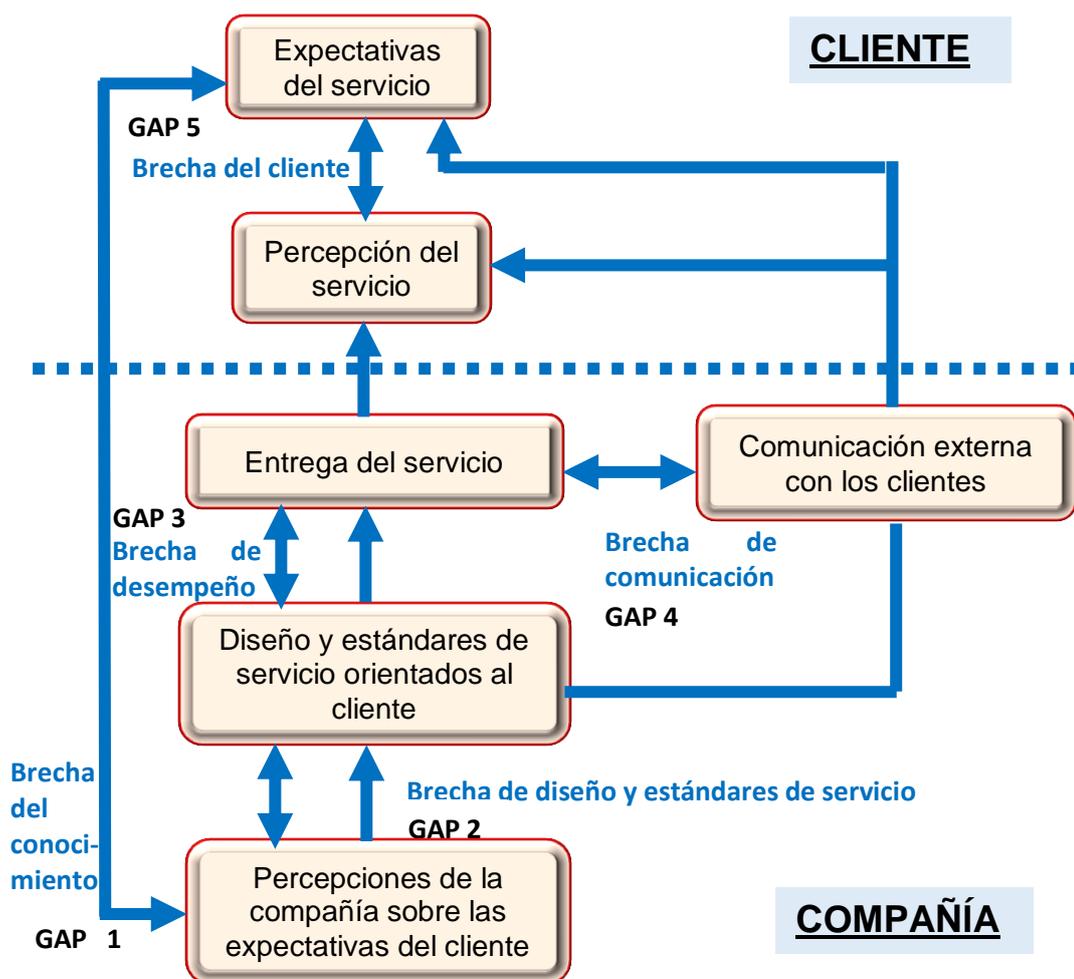


Figura 6: El modelo de brechas GAPS. FUENTE. Zeithaml y Bitner, Marketing de Servicios (2002, p.32).

Los autores en un posterior trabajo empírico (Zeithaml *et al.*, 1988) reexaminaron el modelo inicial y redujeron a cinco las dimensiones; representando la manera en que los consumidores organizan en su mente la información. Se traducen concretamente en las siguientes dimensiones:

- **Confiabilidad**, para efectuar el servicio prometido con precisión.
- **Capacidad de respuesta**, buena voluntad de ayudar a los consumidores y rapidez del servicio.
- **Seguridad**, conocimiento y cortesía de los empleados y su habilidad para transmitir confianza y confidencia.
- **Empatía**, entendida como comprensión, atención individualizada que se proporciona a los consumidores.
- **Tangibilidad**, apariencia de las habilidades físicas, equipamientos personales y materiales de comunicación.

Este modelo ampliado, fue posteriormente sometido a contrastación por Parasuraman *et al.* (1991) con las mismas cinco dimensiones, con resultados desiguales, por cuanto no pudieron confirmarse estadísticamente algunas de las hipótesis planteadas, como tampoco la existencia de una correlación estadísticamente significativa de los cinco GAPs.

## 1. Modelo SERVQUAL

A partir del modelo de los GAPs de Parasuraman *et al.* (1985), los mismos autores en 1994 desarrollaron un modelo que permitiese cuantificar la calidad de servicio llamado SERVQUAL. Este modelo permite aproximarse a la medición de la misma mediante la evaluación por separado de las expectativas y percepciones de un cliente como se muestra (ver Figura 7).

Este modelo propone medir la calidad percibida de un servicio como la diferencia entre la percepción y la expectativa. Este modelo utiliza

cuestionarios de 22 ítems, agrupados en 5 dimensiones (elementos tangibles, fiabilidad, capacidad de respuesta, seguridad y empatía).

El modelo promovido por Zeithalm *et al.* (2003), define la calidad de servicio como una función de la discrepancia entre las expectativas de los consumidores sobre el servicio que van a recibir y sus percepciones sobre el servicio que efectivamente reciben de la empresa. Este modelo es conocido como el modelo SERVQUAL cuyas siglas en inglés se traducen como “Modelo de la Calidad del Servicio”.

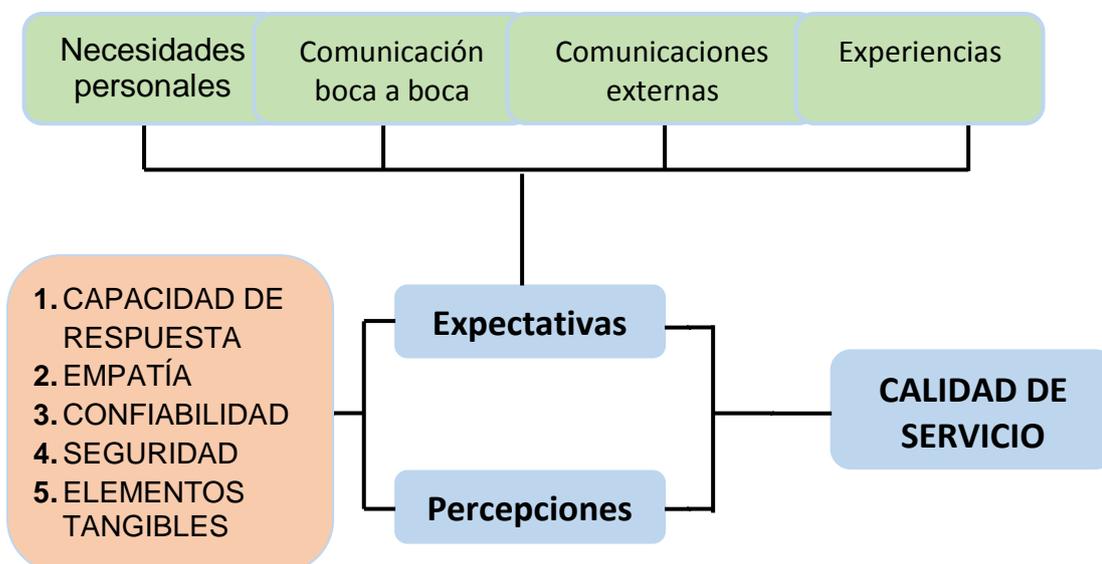


Figura 7: **Modelo SERVQUAL**. FUENTE. Parasuraman *et al.* (2002).

Según el modelo SERVQUAL existen cinco dimensiones de la calidad y son las siguientes:

- a) Capacidad de respuesta: refleja el compromiso de la empresa en brindar sus servicios y deseo de ayudar a los clientes de forma rápida. Así también, se refiere a la voluntad y disposición que tengan los empleados al momento de prestar un servicio. La capacidad de respuesta también refleja si la empresa está preparada para prestar el servicio.

- b) **Empatía:** se refiere a que el empleado tenga la capacidad de experimentar los sentimientos de otra persona como propios. Las empresas que poseen empatía entienden las necesidades de cada uno de sus clientes, y se procuran que el servicio sea viable para ellos. Se define como la atención cuidadosa e individualizada que los empleados brindan a los clientes.
- c) **Confiabilidad:** Esta es la dimensión más importante para el SERVQUAL, ya que en el servicio este se vende primero y después se produce y es utilizado, se debe tener en cuenta que el servicio ofrecido por lo seres humanos es más variable que el que ofrecen las maquinas; asimismo, las personas encargas de ofrecer el servicio son todas diferentes entre sí y de la misma manera la forma en que otorguen el servicio a los clientes varia de persona en persona. De esta manera la confiabilidad hace referencia a que la empresa cumpla con todas sus promesas pactadas, es decir es la habilidad de prestar el servicio prometido de forma precisa.
- d) **La seguridad:** se define como el conocimiento del servicio prestado y la cortesía de los empleados, la capacidad de la empresa y la habilidad de sus empleados para inspirar y transmitir buena voluntad y confianza.
- e) **Elementos tangibles:** se refiere a la apariencia de las instalaciones físicas, equipos, personal, de los canales y materiales de comunicación.

*Cuadro 1: Dimensiones de la calidad según SERVQUAL*

<b>Dimensión</b>	<b>Significado</b>
<b>Elementos Tangibles</b>	Apariencia de las instalaciones físicas, equipos, empleados y materiales de comunicación.
<b>Confiabilidad</b>	Capacidad para ejecutar el servicio prometido de forma segura y precisa.
<b>Capacidad de Respuesta</b>	Rapidez de la atención al cliente y predisposición de ayudar.
<b>Seguridad</b>	Capacidad de la empresa y sus empleados para inspirar al cliente credibilidad, mediante el conocimiento y cortesía.
<b>Empatía</b>	Atención individualizada al cliente. Tratar como únicos, especiales, entender sus necesidades y percatarse de los sentimientos del cliente.

FUENTE. Parasuraman *et al.*, (2002).

### 2.3.1.6 Modelos de evaluación de la calidad en el servicio electrónico

Los primeros trabajos para la medición de la calidad en los servicios electrónicos adaptaban las cinco dimensiones de calidad de servicio tradicional formuladas por Parasuraman, Zeithaml y Berry (1988), especialmente en la aplicación y modificación de la escala SERVQUAL al campo del comercio electrónico. Sin embargo, las características que diferencian el servicio tradicional del servicio electrónico conducen a una revisión necesaria de las dimensiones e ítems que componen las escalas tradicionales. Un claro exponente de esta idea es la sugerencia de un análisis específico sobre las definiciones e importancia relativa de las cinco dimensiones tradicionales de la calidad del servicio, que cambian cuando los clientes interactúan con la tecnología en lugar de tener un encuentro de servicio personal (Parasuraman y Grewal, 2000). Por ello, diversos autores proponen descartar las escalas de calidad basadas en las características específicas del encuentro del servicio, e incluso sugieren utilizar una categorización general de servicios como estructura para el desarrollo de nuevos modelos de calidad de servicios basados en Internet (Loiacono, Watson y Goodhue, 2000; Barnes y Vidgen, 2003; Zeithaml, Parasuraman y Malhotra, 2002; Wolfinbarger y Gilly, 2003; Bauer, Hammerschmidt y Falk, 2006, entre otros).

Así, en los últimos años, los trabajos de investigación empiezan a contar con diferentes trabajos que tienen como objetivo el desarrollo de escalas de medida de calidad percibida en la prestación del servicio electrónico, buscando la definición y medición de la importancia sobre los factores claves de éxito o dimensiones determinantes de dicha percepción de calidad. A continuación se explican los principales modelos desarrollados, sus dimensiones y el proceso de evolución experimentado.

Los modelos más representativos y sus correspondientes escalas de medida se presentan en los siguientes cuadros (ver Cuadro 2 y 3).

Cuadro 2: Semejanza de los factores o dimensiones del e-SERVQUAL

Autores		Escala *				Muestra
		e-SERVQUAL				
		Dimensiones				
		Eficiencia	Fiabilidad	Privacidad	Cumplimiento	
<b>Zeithaml, Parasuraman y Malhotra (2000 y 2002)</b>						Usuarios online
Otros autores	Kenova y Jonasson (2006)	x	x	x	x	Usuarios de banca electrónica
	Gounaris y Dimitriadis (2003)	x	x	x	x	Usuarios online
	Lee y Lin (2005)	x	x	x		Clientes online
	Janda, Trocchia y Gwinner (2002)	x	x			Estudiantes
	Yang, Peterson y Cai (2003)	x	x	x	x	Clientes online
	Yang, Peterson y Huang (2001)	x	x	x	x	Usuarios online
	Hsu y Hsu (2008)	x		x	x	Usuarios online
	Santos (2003)	x	x	x	x	Usuarios online
	Collier y Bienstock (2006)	x		x		Usuarios online
	Yang, Jun y Peterson (2004)	x	x	x		Usuarios de banca electrónica

\* Las X indican que los autores consideran esa dimensión de la calidad en sus investigaciones.

FUENTE. Mohammad (2011, p.97).

Cuadro 3: Semejanza de los factores o dimensiones del E-S-QUAL

Autores		Escalas *						Muestra	
		E-S-QUAL				E-RecS-QUAL			
		Dimensiones				Dimensiones			
		Eficiencia	Disponibilidad	Privacidad	Cumplimiento	Capacidad de respuesta	Compensación	Contacto	
<b>Parasuraman, Zeithaml y Malhotra (2005)</b>									Usuarios de Internet
Otros autores	Ho y Lee (2007)	x	x		x	x		x	Usuarios online
	Kim y Lennon (2006)	x	x	x	x	x		x	Usuarios (mujer) online
	Swaid y Wigand (2009)	x		x	x	x			Usuarios online
	Boshoff (2007)	x	x	x	x				Usuarios online

\*Las X indican que los autores consideran esa dimensión de la calidad en sus investigaciones.

FUENTE. Mohammad (2011, p.99).

## A. Modelo e-SERVQUAL

Zeithaml *et al.* (2000), desarrollaron el modelo e-SERVQUAL para la medición de la calidad en los servicios electrónicos. Este modelo contenía 11 dimensiones, las cuales eran: el acceso, la facilidad de navegación, la eficacia, la flexibilidad, la fiabilidad, la personalidad, la seguridad, la capacidad de respuesta, la confianza, la estética del sitio web y el precio.

En un trabajo posterior, los mismos autores modificaron el modelo, debido a que el anterior, no medía específicamente los sitios *web* (ver Figura 8) y redujeron los criterios a solo cuatro dimensiones: 1) Eficiencia: hace referencia a la habilidad de la página *web* para ayudar a los consumidores a obtener los productos deseados, información acerca de éstos, todo ello con el mínimo esfuerzo. 2) Fiabilidad: está asociada con la función técnica del sitio *web*, el grado de disponibilidad y funcionamiento adecuado. 3) Privacidad: incluye la seguridad de los datos de la compra y la información de la tarjeta de crédito. 4) Cumplimiento: la precisión en entregar el servicio prometido en el tiempo prometido (Zeithaml *et al.*, 2002).

En la Figura 8 se identifican los cuatro *GAPs* del e-SERVQUAL, concretamente los siguientes (Zeithaml, *et al.*, 2002):

**Gap de información:** representa la diferencia entre las necesidades de los clientes y las ideas de los empresarios sobre las mismas.

**Gap del diseño:** representa el fracaso de la completa incorporación del conocimiento sobre las necesidades del cliente dentro de la estructura y el funcionamiento del sitio *web*.

**Gap de la comunicación:** representa las promesas ambiguas o exageradas sobre un sitio *web* hechas a través de los medios de comunicación tradicionales y en el mismo.

**Gap del cumplimiento:** representa la diferencia entre las necesidades de los clientes y sus experiencias (lo que ellos realmente reciben).

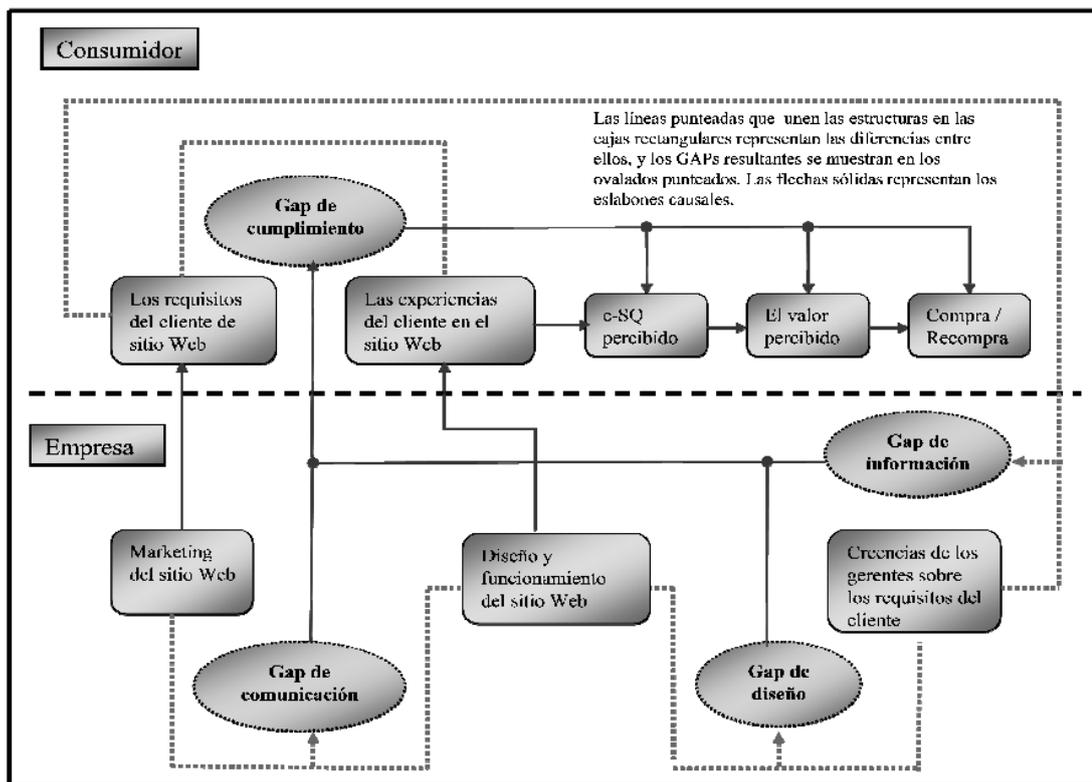


Figura 8: Modelo e-SERVQUAL. FUENTE. Parasuraman et al. (2002).

El modelo construye la valoración del cliente sobre la calidad del servicio de la web y sus consecuencias (la parte superior del modelo), así también las deficiencias orgánicas que podrían contribuir a la valoración escasa de la calidad del servicio de la web (la parte inferior del modelo). La parte de la empresa muestra tres GAPS conectados indirectamente: la información, el diseño y la comunicación que pueden darse en el proceso del diseño, el funcionamiento y el marketing de los sitios web. Estos GAPS contribuyen colectivamente con "Gap del cumplimiento" en el lado del cliente, mientras que se activa una cadena de efectos adversos en la calidad del servicio de la web percibida entre otros efectos (Nath y Zheng, 2004).

Collier y Bienstock (2006) aplicaron el modelo a 147 usuarios *online*, con el fin de medir la calidad en los servicios electrónicos, estos autores dividieron la dimensión eficiencia del modelo e-SERVQUAL en tres: funcionalidad, información y diseño.

En el caso de Lee, *et al.* (2004) lo aplicaron a un estudio comparativo de usuarios *online* y *offline*. Estos autores concluyeron que los aspectos más relevantes en la evaluación de la calidad del servicio por parte de los dos tipos de clientes eran la fiabilidad y el cumplimiento. En la misma línea, Madu y Madu (2003) realizaron un estudio donde analizaron la calidad del servicio tradicional y la calidad en los servicios *online*, utilizando la escala del modelo original y confirmaron la validez de esta escala en estudios comparativos.

En una aplicación del modelo e-SERVQUAL al enfoque cultural, Chakraborty, *et al.* (2005) desarrollaron la escala original, en un estudio comparativo entre estadounidenses y europeos, para medir la calidad en los servicios electrónicos, mediante la información, la facilidad de uso y la efectividad, las primeras dos dimensiones están en la dimensión eficiencia del modelo original. Los autores aplicaron el modelo a una muestra de 368 usuarios de los dos continentes, y confirmaron que los resultados obtenidos indicaban que la información era la dimensión más importante para los europeos y la facilidad de uso era el factor más importante para los estadounidenses.

Otras investigaciones que continuaron la propuesta del modelo e-SERVQUAL, fueron las de Yang *et al.* (2006) que desarrollaron un modelo para mejorar la calidad del servicio empresarial, demostrando que la eficiencia y el cumplimiento del modelo original eran los componentes más importantes para la mejora de la calidad del servicio electrónica.

## **B. Modelo E-S-QUAL y E-RecS-QUAL**

Parasuraman *et al.*, (2005) apoyados en la investigación previa de Zeithaml, *et al.* (2002), desarrollaron una escala multi-item para medir la calidad en los servicios electrónicos. Dicha escala denominada E-S-QUAL, es una de las más completas de las que se disponen hoy en día. Su elaboración está

basada en la realización de un estudio exploratorio que determina la necesidad de emplear dos escalas diferentes para evaluar la calidad en los servicios electrónicos. La escala E-S-QUAL tiene en cuenta aspectos vinculados al servicio básico o principal y distingue 4 dimensiones:

1. Eficiencia. Como la facilidad y rapidez de acceso y uso del sitio.
2. Cumplimiento. Como el grado en que se cumplen las promesas del sitio sobre la entrega de pedidos y el punto más bajo.
3. La disponibilidad del sistema. Como el funcionamiento técnico correcto.
4. Privacidad. Como el grado en que el sitio es seguro protege la información del cliente y se refiere a la seguridad y la medida protección de la información de los clientes.

De forma complementaria a la escala anterior, la segunda de las escalas que proponen estos autores se denomina E-RecS-QUAL y su utilidad radica en la necesidad de desarrollo de una forma de medir la calidad cuando se evalúan encuentros no rutinarios durante la compra *online*. Normalmente estos aspectos están relacionados con la recuperación del servicio (devolución de productos o procedimientos para tratar los problemas). Esta última escala está formada por tres dimensiones: capacidad de respuesta, compensación y contacto. Estas dimensiones están enfocadas a tratar problemas y reclamaciones en los servicios, aplicándose principalmente a los clientes que ya no tienen costumbre de entrar en la página web.

Como seguidor del modelo E-S-QUAL, Boshoff (2007) desarrolló una escala a partir del mismo, donde demostró su validez para evaluar la calidad en los servicios electrónicos. Otros autores utilizaron el modelo E-S-QUAL como punto de partida en su investigación, tales como Ho y Lee (2007), desarrollaron un modelo de cinco dimensiones para medir la calidad del servicio en las agencias de viaje *online*, estas dimensiones fueron: Información, seguridad, disponibilidad del sistema, cumplimiento y capacidad de respuesta. Según los autores, los análisis obtenidos confirman la correlación entre estas dimensiones y la calidad del servicio *online* ofrecido.

Por su parte, Swaid y Wigand (2009) examinaron en su modelo la relación entre las dimensiones de la calidad en los servicios electrónicos y los tipos de la lealtad electrónica y utilizaron el modelo E-S-QUAL como punto de comienzo junto al modelo eTailQ, que se comentará posteriormente. Kim *et al.* (2006), aplicaron la escala a una muestra de mujeres compradoras *online*, estos autores confirmaron la validez de la escala para medir la calidad en los servicios electrónicos.

### **C. Modelo Web-QUAL**

Este modelo fue desarrollado por Loiacono (2000), la escala fue creada a partir de la revisión de la literatura y de los modelos de medición de la calidad del servicio previos. La escala Web-QUAL originalmente se concibe como un instrumento que permitiera evaluar las percepciones de calidad en el comercio electrónico cuándo éste tenía lugar a través de sitios web. Las dimensiones utilizadas en este modelo fueron trece: diseño, tiempo de respuesta, intuición, información, interacción, confianza, tiempo de respuesta, fluidez, innovación, atractivo visual, comunicaciones integradas, procesos de negocio y medios alternativos para interactuar con la compañía. Estas están agrupadas a su vez, en cuatro dimensiones, como se puede observar (ver Figura 9).

El modelo Web-QUAL original fue aplicado a una muestra de 510 usuarios de páginas *web* de agencias de viajes, libros y de reservas de hoteles *online*. Este modelo fue modificado por Loiacono, Watson y Goodhue en 2002, confirmaron 12 dimensiones, las cuales fueron: información, interactividad, confianza, tiempo de respuesta, diseño, navegación intuitiva, atractivo visual, innovación, flujo, integración de comunicación, los procesos de negocio y medios alternativos de comunicación. Esta escala recibió la crítica de Sánchez y Villarejo (2004), indicando que el fin de este modelo era colaborar

en el diseño adecuado de una página web. Luego la escala se consideraba más pertinente en tareas de diseño del interface que en la provisión de una medida del desempeño de la página web, es decir, no es en sí una escala de medición de la calidad del servicio, en opinión de estos autores.

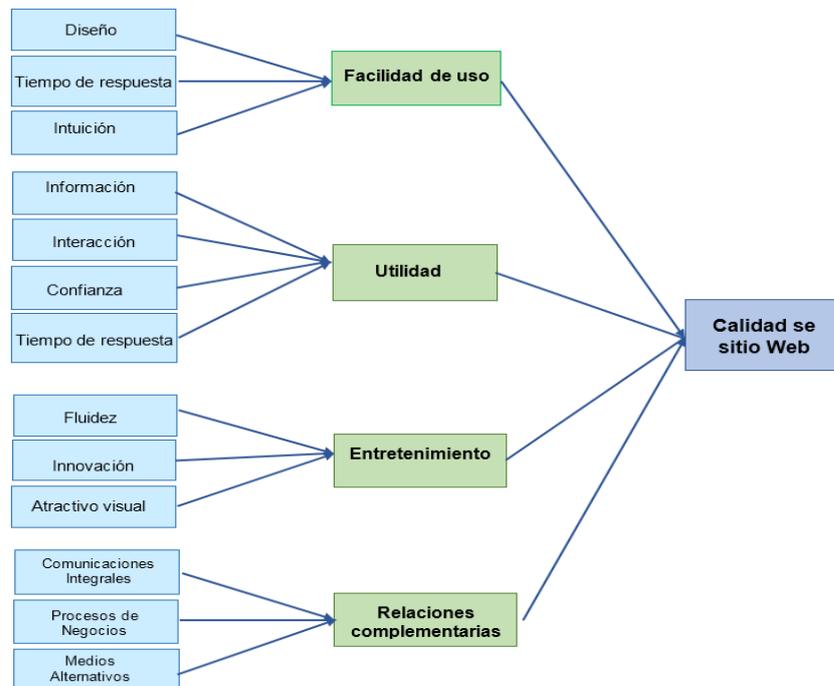


Figura 9: **El modelo WebQUAL FUENTE.** Elaboración propia a partir de Loiacono (2000).

Este modelo fue desarrollado posteriormente por Barnes y Vidgen (2003), los autores modificaron la escala original utilizando sus ítems en otras dimensiones y examinaron su validez y fiabilidad. Barnes y Vidgen (2003) distinguen cinco dimensiones básicas en el concepto de la calidad en los servicios electrónicos, concretamente distinguen entre tangibilidad (estética y navegación), fiabilidad (confianza y competencia), responsabilidad, seguridad y empatía (comunicación y entendimiento de las necesidades individuales).

A partir de estos trabajos se han sucedido investigaciones que han buscado replicar la escala, desarrollar y modificar la misma y establecer relaciones entre la calidad del servicio, la satisfacción y la lealtad.

Entre los trabajos que han replicado la escala se encuentra la investigación de Kim y Stoel (2004), quienes utilizaron la misma escala de Loiacono (2000), para examinar las dimensiones de la calidad del servicio en una tienda de ropa femenina *online*. Desarrollaron a partir de Web-QUAL cinco dimensiones para medir la calidad del servicio, concretamente, utilidad, entretenimiento, facilidad de uso, capacidad de respuesta y confianza, con una muestra de 273 encuestas, los resultados apoyaron el modelo original.

Los autores Sweeney y Lapp (2004) aplicaron la escala a consumidores finales, utilizando las siguientes dimensiones: facilidad de uso (instrucciones y explicaciones, diseño y disposición, sistema de navegación), contenido (profundidad, corrección, adecuación de presentación) y procesos (control y rapidez). Mientras Sullivan y Walstrom (2001), identificaron otras dimensiones, tales como, tangibilidad, capacidad de respuesta, fiabilidad, seguridad y empatía.

Como un desarrollo sobre el modelo anterior, Moustakis, *et al.* (2006) plantearon un modelo para medir la calidad del servicio del sitio *web* incluyendo tres niveles:

- a) El primero contiene el objetivo principal, la calidad del sitio *web*.
- b) El segundo contiene los cinco principales criterios, el contenido, la navegación, el diseño o estructura, la apariencia y la singularidad.
- c) El tercer nivel incluye los criterios secundarios, como la utilidad del contenido, la información completa (en la parte del contenido), el enlace con otros sitios, las facilidades para usar las herramientas de navegación, la velocidad de carga, el mapa del sitio, la información en tiempo real, los requisitos del *software* (en la parte del diseño), la representación de gráficos, la facilidad para entender el contenido, las imágenes, los sonidos, los videos (en la parte de la apariencia). Finalmente, la singularidad del contenido y las características del diseño (en la parte de la singularidad). Se puede observar en la siguiente figura una representación gráfica de esta propuesta.

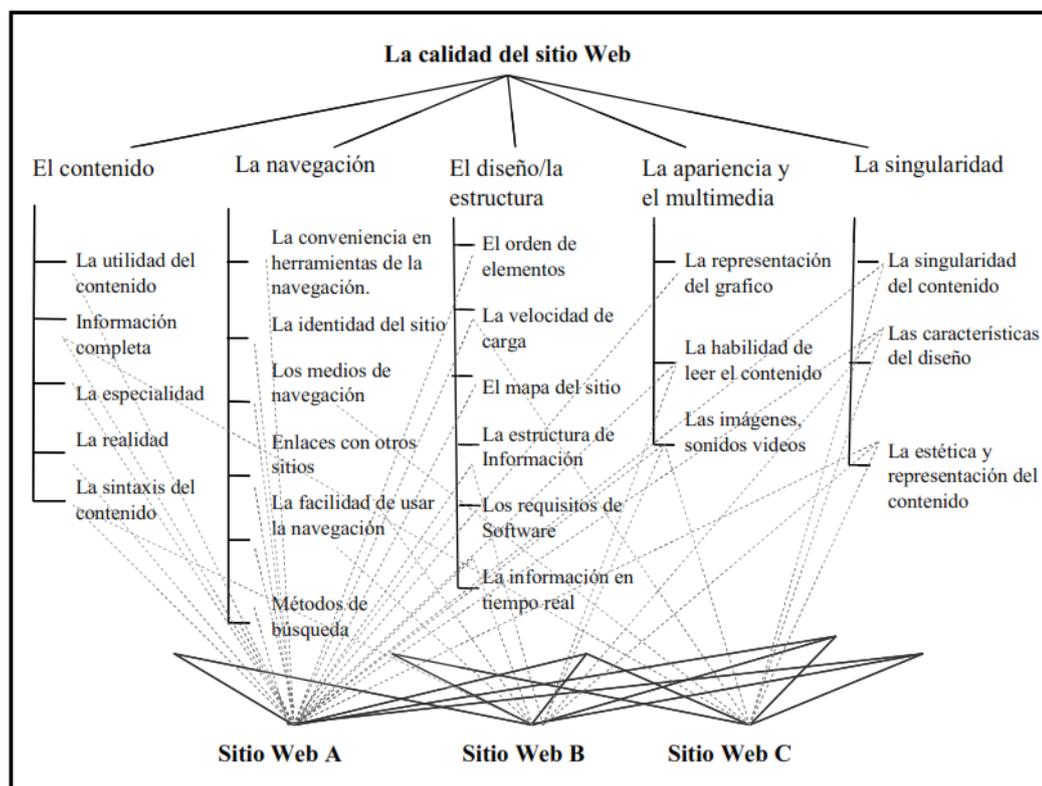


Figura 10: El modelo de los tres niveles. FUENTE. Elaboración propia a partir de Moustakis *et al.* (2006).

Yang y Fang (2004) desarrollaron un modelo a partir del modelo Web-QUAL, pero con unos cambios en las dimensiones del modelo original, los autores han utilizado ocho dimensiones con 52 ítems, las dimensiones son: la capacidad de respuesta, fiabilidad, facilidad de uso, competencia, acceso, sistema de confiabilidad, oportunidad y seguridad. Los autores aplicaron el modelo a una muestra de 740 clientes *online*, sus resultados indican que la calidad del servicio principalmente conduce a la satisfacción del cliente *online*, con la excepción de la facilidad de uso.

Por su parte, Fassnacht y Koese (2006) han desarrollado el modelo jerárquico, que incluye nueve subdimensiones como factores de primer orden y tres dimensiones como factores de segundo orden. Estas últimas se denominan calidad del ambiente de entrega y del resultado. La calidad del ambiente está relacionada con la apariencia de la interfaz de usuario, y se subdivide: La calidad gráfica, que capta los diversos elementos de la interfaz de usuario (texto, iconos, imágenes digitales, o de fondos) y la claridad de la

disposición. La calidad de entrega se refiere a la interacción del cliente del sitio web durante el uso de los servicios, es decir, que incluye aspectos que son relevantes para los clientes cuando buscan información, la selección de las opciones disponibles o llevar a cabo transacciones. Por lo tanto, los autores asignaron cuatro elementos relacionados a la calidad de entrega, que habitualmente se encuentran en la literatura los cuales son: el atractivo de la selección; la calidad de la información; la facilidad de uso y, por último, la calidad técnica. Por último, en este modelo, la calidad del resultado está representada por tres subdimensiones: la fiabilidad, el beneficio funcional y el beneficio emocional, como se puede observar (ver Figura 11).

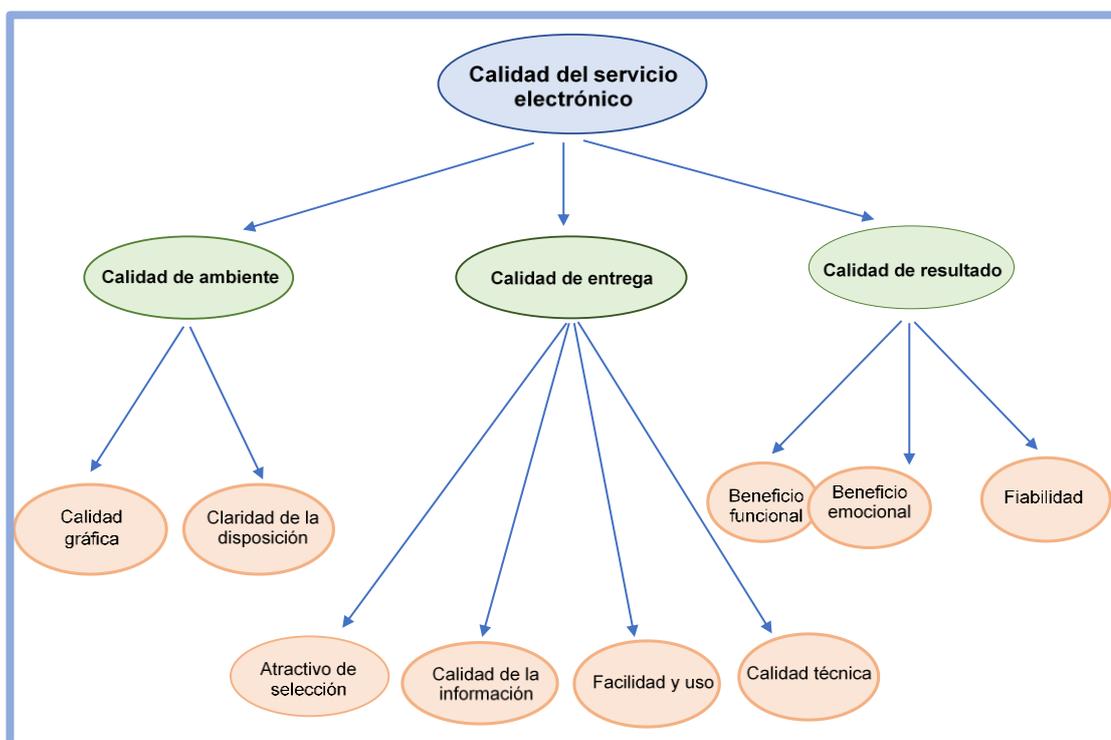


Figura 11: **Modelo jerárquico de la calidad en los servicios electrónicos.** FUENTE. Elaboración propia a partir de Fassnacht y Koese (2006).

En esta misma línea, los propios Loiacono, *et al.* (2007) reformularon su modelo, utilizando teoría de la acción razonada (*Theory of Reasoned Action*) y teoría de la aceptación de la tecnología (*Technology Acceptance Model*), para desarrollar los ítems que evalúan la calidad del servicio del sitio web, con el fin de medir la intención de visitar la página web y la re-compra.

#### **D. Dimensiones comunes de los modelos de medición de la calidad en el servicio electrónico**

Habiéndose revisado los modelos de evaluación de la calidad en el servicio electrónico, más usados en las investigaciones recientes, concretamente los basados en Internet, el estudio de la calidad del servicio electrónico, se centra en la concepción del constructo en términos multidimensionales. En ese sentido las dimensiones o los factores primordiales más usados, a partir de la revisión de la literatura, podemos afirmar que son las siguientes:

- 1. Eficiencia.** Según Mohammad (2011), esta dimensión comúnmente usada en múltiples investigaciones, se puede descomponer en varias sub dimensiones, atendiendo a la literatura sobre el tema, concretamente en las siguientes: a) Contenido informativo y actualización de la página web; b) Diseño; c) Facilidad de uso y d) Navegación.
- 2. Privacidad/seguridad.** Es a menudo considerada una de las dimensiones más relevantes en la calidad del servicio online (Jun *et al.*, 2004; Lee y Lin, 2005; Parasuraman *et al.*, 2005; Bauer, Hammerschmidt y Falk, 2006). Generalmente, los clientes online no pueden interactuar con los empleados o las instalaciones físicas de la firma con la que ellos tratan (Reichheld y Scheffer, 2000); entonces, la confianza debe ser establecida de otro modo. Al realizar la revisión de la bibliografía entre los distintos investigadores, se ha comprobado cómo se alude a los términos confianza, privacidad o seguridad para hacer referencia a esta dimensión.

Algunos autores utilizan la expresión seguridad o privacidad como términos sinónimos (Zeithaml *et al.*, 2000; Wolfinbarger y Gilly, 2003; Collier y Bienstock, 2006) otros utilizan exclusivamente el término privacidad (Parasuraman *et al.*, 2005) o seguridad (Gounaris y Dimitriadis, 2003; Santos, 2003) y otros añaden la confianza a éstos

últimos como medida de la seguridad del sitio web (Loiacono *et al.*, 2000; Kim y Stoel, 2004; Barnes y Vidgen, 2006; Ho y Lee, 2007).

- 3. Cumplimiento/Fiabilidad.** Es el proceso que tiene lugar entre el pedido y la entrega de los bienes o los servicios. Para algunos autores el término cumplimiento es sinónimo de fiabilidad (Wolfenbarger y Gilly, 2002). Para proporcionar un cumplimiento perfecto del servicio, la empresa debe considerar varios aspectos, tales como: la entrega de los pedidos ha de hacerse a tiempo, cumpliendo las mismas características indicadas en la página web y los procesos de envío, que han de ser rápidos y a la dirección apropiada (Nath y Zheng, 2004).

Esta dimensión hace referencia a que las entregas de los bienes y/o servicios cuando se usa el sitio web se realizan a tiempo, así como que no se produzcan errores durante las transacciones (Wolfenbarger y Gilly, 2003; Ho y Lee, 2007). Además, los consumidores deben tener la posibilidad de devolver un ítem si no lo encuentran de su agrado (Bhatnagar *et al.*, 2000).

- 4. Entretenimiento.** La calidad del servicio percibida es definida como el juicio de los consumidores sobre la excelencia total de una entidad (Parasuraman *et al.*, 2005).

Cuando los consumidores hacen algunas evaluaciones de sitios web, ellos pueden referirse a sus sentimientos así como a su cognición en el proceso de consumo del servicio. El sentimiento de entretenimiento puede tener una influencia positiva sobre la evaluación del servicio si es capaz de satisfacer las necesidades del cliente.

El entretenimiento como dimensión puede ser atractivo visual o emocional, innovación, imagen (Loiacono *et al.*, 2007), o solo atractivo (Cao *et al.*, 2005), en otros estudios ha sido denominado beneficio emocional (Fassnacht y Koese, 2006).

**5. Servicio al cliente/Comunicación.** El servicio al cliente se trata de la capacidad de la página web para mantener la relación con los clientes cuando surgen problemas en las transacciones y su capacidad en facilitar varios modos de comunicación con los clientes, por su parte la comunicación se define como mantener al cliente adecuadamente informado y comunicarse con él en un lenguaje que pueda comprender (Santos, 2003). La comunicación en los servicios electrónicos consiste tanto en comunicaciones online (*e-mail o chat*) como en comunicaciones tradicionales (teléfono, fax y correo convencional).

Goumaris y Dimitriadis (2003) confirman que el servicio al cliente es un factor importante a la hora de medir la calidad del servicio, lo consideran la facilidad con la que el cliente se puede comunicar con el personal de atención al cliente, así como las respuestas rápidas a las peticiones y los e-mails de los clientes.

### **2.3.2 Sector Gastronómico en el Perú y los Restaurantes de Especialidades**

El sector relativo a la gastronomía, en las sociedades de hoy, ocupa una gran parte de los mercados de los países alrededor del mundo. La facilidad y viabilidad hacia la importación y exportación de alimentos, el surgimiento de líneas de productos *light* y orgánicos, las cadenas de restaurantes y, en especial, el desarrollo de las expectativas y los hábitos de consumo han convertido a este Sector en uno de los más desafiantes a la hora de comunicar y crear relaciones comerciales sostenibles con los clientes.

En el primer Congreso Internacional de Gastronomía organizado por la Sociedad Peruana de Gastronomía (Apega), Lauer, M. y Valderrama, M.

(2016), coincidieron en que es notable el auge gastronómico de los últimos años en el Perú, refirieron que son muchos los avances logrados en los últimos años y grandes las potencialidades que tiene nuestra gastronomía; así también, Ginocchio (2016) destacó que la innovación es la base para la reinversión de la competitividad de las empresas del país. Se ha presentado en el marco de su sexta edición de Mistura “El boom gastronómico peruano”, un detallado estudio que analiza el aporte del sector a la economía nacional y su rol como elemento articulador, generador de millones de puestos de trabajo y de proyección internacional. Refiriendo que el sector gastronómico en el Perú es uno de los más dinámicos y desde hace varios años, marca una tendencia muy positiva creciendo incluso a mayor ritmo que nuestro Producto Bruto Interno (PBI). Para entender acerca de la gran dimensión que tiene este rubro, vale decir que la cadena gastronómica peruana beneficia directa e indirectamente a unos 5,5 millones de personas, lo que incluye no solo a la cocina propiamente dicha sino también a los rubros del comercio, industria, servicios de restaurantes, transporte y a los productores, según (Valderrama, 2016).

En referencia a las publicaciones, donde el presidente de APEGA (2016), lo que motiva el crecimiento del sector es la apertura de nuevos restaurantes, cuyo número ha crecido sostenidamente desde el 2001 cuando se registraban 40,000, hasta alcanzar los 77,500 en el 2011. Prueba de ello es que el 68 por ciento de las franquicias nacionales en Perú corresponden al rubro gastronómico, actualmente habría 100,000 restaurantes en promedio en todo el país, de los cuales el 48% se concentra en la capital. Por su parte Arellano (2016), señaló recientemente que anteriormente el 9% de los peruanos en promedio le gustaba salir a comer fuera de casa y, en el 2013, la cifra llega a 36%, lo que significa que se ha cuadruplicado la fuerza de la actividad gastronómica en el Perú. Así también (Pinasco, 2015) dijo: “Salir a comer es una de las principales actividades que los peruanos realizan en su tiempo libre, hay un reconocimiento de la población y de los turistas por la calidad de la comida peruana”.

Las cifras de crecimiento del rubro gastronómico son alentadoras. Y es que este sector reportaría un crecimiento sostenido, lo cual generará ingresos de alrededor de S/. 21,000 millones por año, según la Cámara de Comercio de Lima (CCL). El gremio empresarial considera que estas cifras requieren de una serie de medidas que contribuyan a su consolidación y garanticen que este crecimiento sea sostenible. Una de ellas es que los establecimientos de alimentos y bebidas implementen herramientas de seguridad alimentaria dentro de sus procesos.

Carranza (2015), refiere pese a la desaceleración económica, el sector gastronómico se mantiene en crecimiento constante. Esto se refleja en la cantidad de nuevas propuestas culinarias como restaurantes y cafeterías que se abren en el país, “Existe un crecimiento de la oferta gastronómica que se adecúa a los distintos precios requeridos por el cliente”.

Como bien ha señalado Acurio (2015), si no mantenemos una actitud de avanzada e innovación constante corremos el grave e inminente riesgo de perder nuestro actual liderazgo y lo capitalizado en estos últimos años.

Valderrama (2015), expuso en el Centro Nacional de Planeamiento Estratégico (CEPLAN), una propuesta para el programa estratégico de promoción de la gastronomía peruana en el marco del Plan Bicentenario de la Independencia de la República, de consolidar la gastronomía peruana al 2021, como actividad innovadora e integradora de la producción y cultura nacionales así como para fortalecer la competitividad internacional del país.

### **2.3.2.1 Restaurante**

Se entiende por restaurante a aquel establecimiento, en el cual se provee a los clientes un servicio alimenticio de varios tipos. Un restaurante (o restaurant como también puede conocerse) es un espacio público ya que

cualquier persona puede acceder a él. Sin embargo, no es una entidad o bien público ya que el servicio de alimentación se otorga a los clientes a cambio de un pago y no gratuitamente. Hoy en día, un restaurante puede ser tanto, un lujoso espacio que sigue las más exquisitas reglas de protocolo, como también un espacio más relajado y accesible. Así mismo, pueden considerarse restaurantes, a los espacios que en sí reciben otro nombre de acuerdo al tipo de ambiente (como cantinas, bares, cafeterías, confiterías) o a partir del tipo de comida que se sirva o al método de atención.

Un restaurante en el sector gastronómico se puede definir como un establecimiento en el cual se preparan o manipulan alimentos para personas, para que las mismas u otros las consuman, y siempre que su principal negocio sea los alimentos y no las bebidas alcohólicas. La Cámara de Comercio de Lima (2015) refiere que todos los restaurantes deben estar reglamentadas en base a la normatividad y deben acompañarse de la reglamentación sanitaria para su adecuado funcionamiento.

Asimismo, el Reglamento de Restaurantes aprobado con Decreto Supremo N° 025-2004-MINCETUR, da la pauta para ostentar la categoría y/o calificación de Restaurante, la cual podrá solicitar al Órgano Regional Competente un Certificado de categorización y/o calificación cumpliendo con los requisitos que correspondan, para restaurantes de uno, dos, tres, cuatro y cinco tenedores. Categorización que no define otros factores; por lo que considerando a Torruco y Ramírez (1997) quienes refieren que existen principalmente cuatro tipos de restaurantes, la presente investigación se contextualizó al tipo: restaurantes de especialidades.

### **2.3.2.2 Tipos de Restaurante**

Según Torruco y Ramírez (1997) citado por Morfín, (2006) los restaurantes pueden ser de cuatro tipos, y estos se clasifican en función de tres factores:

costumbres sociales, hábitos y requerimientos personales. A continuación se describen las principales características de los tipos de restaurante.

### **Restaurante de Especialidades**

Este tipo de restaurantes ofrece una amplia variedad de platillos, teniendo uno o más como especialidad de la casa. Dentro de este tipo de restaurantes pueden encontrarse los que son de mariscos, aves, carnes, pastas u otras especialidades. Cabe mencionar que este tipo de restaurantes no son de tipo étnico, es decir, los que ofrecen lo más sobresaliente de la gastronomía de la cultura de algún país; igualmente, los restaurantes temáticos ya que no solo se identifican por el tipo de comida en específico sino también por el diseño, decoración y ambientación que posee cada uno de estos establecimientos.

### **Restaurante Gourmet**

Estos establecimientos también son conocidos como restaurantes de servicio completo, generalmente sus precios son altos debido a que existe una relación entre el servicio y la calidad de los alimentos, la decoración del lugar y su ubicación. En estos establecimientos, el servicio que se ofrece dentro del comedor es de etiqueta, teniendo los estándares más altos. El menú consta de una gran variedad de platillos a elección del cliente y se preparan en el momento, por lo que todos los alimentos pueden considerarse como frescos.

### **Restaurante Familiar**

En este tipo de restaurantes el precio de los productos o platillos no es muy alto, siendo accesible para todo el público. Su característica principal es que el servicio ya está estandarizado. Por lo general estos establecimientos son de cadena, franquicia, existiendo la posibilidad de que sean manejados por los mismos dueños o su familia.

## **Restaurante Conveniente**

Estos establecimientos también son conocidos como restaurantes de servicio limitado, las características principales de estos lugares son: que el servicio que ofrecen es rápido y el precio suele ser económico, son establecimientos higiénicos, con la cual se logra obtener la confianza y preferencia por parte de sus clientes, dando pauta a la generación de lealtad a la marca. La diferencia con los restaurantes familiares es que este tipo de establecimientos son propios, no pertenecen a cadena o franquicia alguna.

### **2.3.3 Sistema de Aplicación IATS**

Mendieta (2011), refiere que un sistema es un conjunto de partes o elementos organizados y relacionados que interactúan entre sí para lograr un objetivo. Los sistemas reciben (entrada) datos, energía o materia del ambiente y proveen (salida) información, energía o materia.

“Un sistema es un grupo de componentes que pueden funcionar recíprocamente para lograr un propósito común, son capaces de reaccionar juntos al ser estimulados por influencias externas; el sistema no está afectado por sus propios egresos y tiene límites específicos en base de todos los mecanismos de retroalimentación significativos” (Spedding, 1999).

#### **2.3.3.1 Sistema de información**

Un sistema de información es un conjunto de elementos orientados al tratamiento y administración de datos e información, organizados, generados para cubrir una necesidad o un objetivo (Mendieta, 2011).

Un sistema de información es un conjunto de elementos que interactúan entre sí con el fin de apoyar las actividades de una empresa o negocio, es un conjunto de elementos que interactúan entre sí con el fin de apoyar las actividades de una empresa o negocio. El equipo computacional es el hardware necesario para que el sistema de información pueda operar. El recurso humano es el que interactúa con el sistema de información, el cual está formado por las personas que utilizan el sistema. Un sistema de información realiza cuatro actividades básicas: entrada, almacenamiento, procesamiento y salida de información (Peralta, 2011).

Podemos decir que un sistema de información es un conjunto de componentes que interaccionan entre sí para alcanzar un fin determinado, el cual es satisfacer las necesidades de información de dicha organización. Estos componentes pueden ser personas, datos, actividades o recursos materiales en general, los cuales procesan la información y la distribuyen de manera adecuada, buscando satisfacer las necesidades de la organización.

### **2.3.3.2 Sistema de información web**

Peralta (2011) refiere: Los sistemas de información web usan las tecnologías de internet web para ofrecer información y servicios a los usuarios u otros sistemas de información o aplicaciones. Se trata de un sistema de software cuyo objetivo principal es la de publicar y mantener los datos.

Para Mendieta (2011), los "sistemas *Web*" o también conocido como "sistemas de aplicaciones *Web*" o "aplicaciones *Web*" son aquellos que están creados e instalados no sobre una plataforma o sistemas operativos (*Windows, Linux*), sino que se alojan en un servidor en Internet o sobre una intranet (red local); su aspecto es muy similar a páginas *Web*, pero en realidad los "sistemas *Web*" tienen funcionalidades muy potentes que brindan respuestas a casos particulares.

Los sistemas *Web* se pueden utilizar en cualquier navegador *Web* (*chrome*, *firefox*, *Internet Explorer*, etc) sin importar el sistema operativo. Para utilizar las aplicaciones *Web* no es necesario instalarlas en cada computadora ya que los usuarios se conectan a un servidor donde se aloja el sistema.

Masiá (2012), refiere las aplicaciones *Web* trabajan con bases de datos que permiten procesar y mostrar información de forma dinámica para el usuario. Los sistemas desarrollados en plataformas *Web*, tienen marcadas diferencias con otros tipos de sistemas, lo que lo hacen muy beneficioso tanto para las empresas que lo utilizan, como para los usuarios que operan en el sistema. Este tipo de diferencias se ven reflejada en los costos, en la rapidez de obtención de la información, en la optimización de las tareas por parte de los usuarios y en alcanzar una gestión estable.

Peralta (2011) indica, la diferencia más evidente entre los sistemas de información *web* y los sistemas tradicionales de información (No *web*) es la gran cantidad de información organizada en una estructura de red realizada a través de hiperenlaces disponibles para un gran número de potenciales usuarios finales. Como una consecuencia, los sistemas de información *web* necesitan un sólido enfoque para la estructuración conceptual del espacio de información y su acceso y para la ingeniería e implementación de los servicios de acceso necesarios. Un Sistema *Web* permite cambiar la información en el tiempo, haciendo y facilitando una comunicación más estrecha y dinámica. Normalmente están apoyados con Bases de Datos que permiten almacenar información.

### **2.3.3.3 Tipos de aplicaciones móviles**

Existen algunos tipos de aplicaciones móviles, como lo indican Salz y Moranz (2013): nativas, híbridas, webs, aplicaciones HTML5 y múltiples plataformas, siendo las últimas tres mencionadas muy parecidas por sus características, por ello se los considera en la misma categoría de tipo *web*.

### 2.3.3.3.1 Aplicaciones Nativas

Las aplicaciones nativas son desarrolladas únicamente para que funcionen en una sola plataforma móvil, ya sea IOS, Android, Windows Mobile, BBM, utilizando herramientas y lenguajes de programación específicas de cada plataforma, para acceder a las funciones de los dispositivos tales como cámara, micrófono, parlantes, geolocalización, acelerómetro, notificaciones, llamadas, almacenamiento, conectividad, entre otros. Tal como lo plantean Korf y Oksman (2012), las aplicaciones nativas ofrecen una mejor experiencia al usuario, mayor flexibilidad, fluidez, mejores gráficas que hacen que sean más fáciles de usar en comparación con los otros dos tipos de aplicaciones móviles.

Los autores Gok y Khanna (2013), concluyen que debido a la existencia de diversas plataformas móviles, se hace mucho más difícil y costoso el desarrollo y la implementación de las aplicaciones nativas, porque se tendría que duplicar o hasta triplicar esfuerzos junto con el conocimiento de todas las herramientas de trabajo específicas de cada plataforma, sus API y lenguajes de programación. Pero aun así, las aplicaciones nativas son muy útiles para algunos campos cuyas funcionalidades demandan un alto rendimiento y gráficos avanzados, lo cual es crítico; Por ejemplo, simulaciones, gráficos interactivos, juegos.

Cuadro 4: Diferencias entre plataformas móviles.

	<b>Andriod</b>	<b>iOS de Apple</b>	<b>BlackBerry OS</b>	<b>Windows Phone</b>
Lenguajes de programación	Java	Objective-C	Java	C#. VB. NET
Herramientas de desarrollo	Andriod SDK	Xcode	BlackBerry SDK	Visual Studio
Tiendas de aplicaciones	Google play	Apple App Store	BlackBerry App World	Windows Phone Marketplace

FUENTE. IBM, [www.ibm.com/pe-es](http://www.ibm.com/pe-es) (2013).

### **2.3.3.3.2 Aplicaciones web**

Las aplicaciones web reciben este nombre porque se ejecutan en la internet. Es decir que los datos o los archivos en los que trabajas son procesados y almacenados dentro de la web. Estas aplicaciones, por lo general, no necesitan ser instaladas en tu computador o móvil. Son aplicaciones cuyo contenido es consumido desde el navegador web de cualquier dispositivo móvil, utilizando una conexión de internet (Shuang, 2014).

El concepto de aplicaciones web está relacionado con el almacenamiento en la nube. Toda la información se guarda de forma permanente en grandes servidores de internet y nos envían a nuestros dispositivos o equipos los datos que requerimos en ese momento, quedando una copia temporal dentro de nuestro equipo.

Las aplicaciones web son desarrolladas con la tendencia WORE10, solo son escritas una vez y no necesitan adaptaciones para las diferentes plataformas que existen para los dispositivos móviles. De esta forma las actualizaciones con las mejoras o corrección de errores son más fáciles y rápidas de implementar, siendo un gran beneficio cuando se busca desarrollar una aplicación móvil con el mínimo costo de desarrollo y mantenimiento.

El sistema de distribución de las aplicaciones web es a través de internet, utilizando un navegador y con cualquier buscador, se puede encontrar la aplicación, como cualquier otro sitio, por lo tanto, no necesitan pasar una serie de revisiones y exigencias que se someten las nativas e híbridas para ser publicadas en una tienda de aplicaciones (Mario Korf, 2012).

### **2.3.3.3.3 Aplicaciones Híbridas**

Las aplicaciones híbridas son una combinación entre aplicaciones web y nativas, obtienen lo mejor de ambas y operan en cualquier tipo de

dispositivo, accediendo a la mayoría de sus funciones. Son desarrolladas con tecnología HTML5, CSS y Javascript, utilizando empaquetadores, como Phonegap, y generan una aplicación híbrida permitiendo acceder a las características de los dispositivos, manteniendo la tendencia WORE (Korf y Oksman, 2012).

Según Gok y Khanna (2013), estas aplicaciones se ejecutan dentro del proceso interno del dispositivo, su contenido, típicamente páginas web HTML, son ejecutadas dentro de un explorador web y expandido a pantalla completa, haciéndolas muy similar a las aplicaciones nativas.

El paquete de instalación para una aplicación híbrida, generalmente incluye todos los archivos necesarios para visualizar el sitio web de forma local en el dispositivo, de tal forma que no se tenga que descargar dichos archivos de un servidor *web* y, dependiendo de la complejidad de estos recursos, algunos son bajados la primera vez que se ejecuta la aplicación. Las aplicaciones híbridas mantienen algunas ventajas sobre las nativas y web como lo plantean Gok y Khanna (2013):

- Debido al conocimiento que se necesita para el desarrollo de la aplicación, éste es estándar y reusable, es más rápido de implementar, nos ahorramos la curva de aprendizaje que tienen los lenguajes de programación propios de cada plataforma móvil y sus SDKs.
- Tienen un bajo costo de desarrollo y mantenimiento cuando se apunta hacia múltiples plataformas (*Android, Windows Phone, BlackBerry, IOS, etc.*), y es porque el código fuente de la aplicación es escrito gran parte en HTML y *Javascript*, que generalmente son las reglas de negocio, y por lo regular aplica para acceder a las funcionalidades de los dispositivos móviles. De esta forma se reducen los costos de desarrollo, implementación y de pruebas.
- Además de obtener todos los beneficios de una aplicación *web*, son capaces de acceder a las características y funcionalidades de los

dispositivos móviles, eliminando ese limitante que tienen las de tipo *web*.

En la publicación realizada por IBM (2013), sobre el desarrollo de aplicaciones móviles nativas, *web* o híbridas, señalan que, básicamente los de tipo nativas tienen mejor rendimiento, son más rápidos y acceden a las capacidades de los dispositivos móviles, pero su principal desventaja es su costo de desarrollo, mantenimiento, implementación y actualización. Todo lo contrario ocurre con las aplicaciones *web*, porque son más simples y menos costosas.

#### **2.3.3.4 Análisis de la plataforma móvil**

Fuentes (2013) refiere, hoy en día, existe a disposición del consumidor una amplia variedad de dispositivos móviles y marcas que los comercializan. Mendieta (2011), refiere actualmente que las plataformas más extendidas entre los usuarios de dispositivos móviles y desarrolladores de aplicaciones son *Android*, *iOS*, *Symbian*, *Blackberry* y *Windows Phone*. Las plataformas actuales de desarrollo para dispositivos móviles principalmente son:

- *Android* de Google, actualmente *Android* pertenece a Google, pero es un sistema abierto, cualquier fabricante puede desarrollar en él sus productos. Fue un proyecto inicialmente desarrollado por la empresa *Android Inc.* la cual fue comprada por Google en el 2005, es así que en 2008 lanzan la primera versión de este sistema operativo (Meier, 2012). Las aplicaciones pueden ser escritas en una extensión de Java por medio del SDK y se ejecutan por medio de una máquina virtual *Dalvik*, también pueden ser escritas en lenguaje nativo C/C++.
- *iOS* de Apple, (Anteriormente *iPhone OS*) es el sistema operativo para dispositivos móviles de la empresa Apple, desarrollado

originalmente para el *iPhone* siendo después usado en el *iPod Touch* y en el *iPad*. La primera versión de este iOS fue introducida en el 2007 en el dispositivo móvil *iPhone*. Las aplicaciones para este sistema operativo son desarrolladas en el lenguaje *Objective-C* por medio del SDK para iOS.

- Windows *Phone* de Microsoft, La mayor ventaja de este sistema es la de cualquier producto de Microsoft compatibilidad, facilidad de uso, integración con los sistemas Windows.

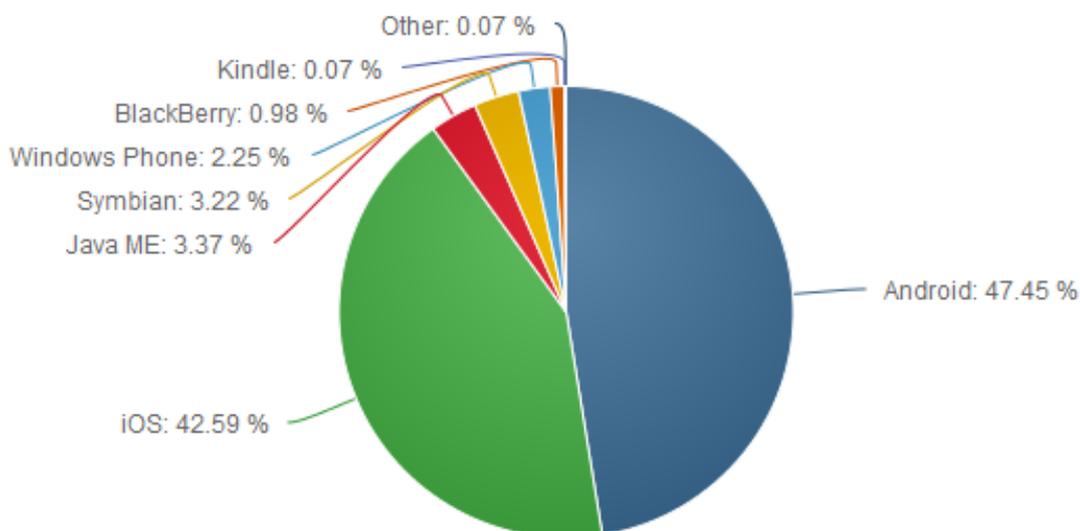


Figura 12: **Uso de sistemas operativos a nivel mundial.** FUENTE. Google Analytics (2014).

### 2.3.3.5 Sistema de Aplicación IATS

Según Molina (2012), “normalmente, una aplicación se ejecuta de forma independiente respecto de otras aplicaciones del mismo proyecto, lo habitual es que un proyecto contenga dos aplicaciones: Parte pública y Parte de gestión (ambas comparten la misma base de datos)”. En esencia, una

aplicación no deja de ser un software. El *software* de aplicación es el que se utiliza en una computadora para realizar las tareas que son útiles para los usuarios. A diferencia del *software* del sistema que sirve para relacionar al usuario con la computadora, el *software* de aplicación hace que la computadora realice las tareas propias del usuario.

Así mismo, Pérochon (2012), indica que el *software* de aplicación es desarrollado para ser independiente del *hardware* y no requiere de conocimientos especializados del *hardware* en el cual se ejecuta, hace que el computador coopere con el usuario en la realización de tareas típicamente humanas, tales como gestionar una contabilidad o escribir un texto.

IATS es el nombre de la marca, de la empresa I'NGENIERÍA AUTOMATISOFT Sociedad Anónima Cerrada, RUC N° 20554452494, especialista en las áreas de Tecnología Informática y Seguridad Electrónica. Socio de la Cámara de Comercio de Lima (registro N° 31775.8), inscritos en el Registro Nacional de Proveedores de la OSCE, y con profesionales habilitados por el Colegio de Ingenieros del Perú, que cuentan con diferentes certificaciones (*LonMark*, PMP); tienen los siguientes datos generales:

- Teléfono : 01-5368333 RPC 982334167 BITEL 949406400  
RPM: 980122328
- Web : [www.automatisoft.pe](http://www.automatisoft.pe)
- Correo electrónico : [info@automatisoft.pe](mailto:info@automatisoft.pe) [automatisoft@gmail.com](mailto:automatisoft@gmail.com)

Asimismo, su misión se define de la siguiente manera: “somos una empresa de servicios dedicada a la automatización y tratamiento automático de la información, comercializamos dispositivos electrónicos y brindamos soluciones a nuestros clientes en el mercado nacional”

Entre sus productos estrellas está el Sistema de Aplicación IATS diseñado para restaurantes de especialidades y que es adaptado a la medida de cada organización o empresa, y dirigido al mercado nacional.

## Sistema de Aplicación IATS

Es un conjunto de elementos compuesto por *software* y *hardware*, que interactúan entre sí con el fin de administrar los procesos relacionados con ventas y atención al cliente, recibiendo datos y proporcionando información.

El *software* está compuesto por aplicaciones móvil (para meseros, para el área de cocina, para los administradores y/o jefes de área) utilizando plataforma *Android* y una aplicación *web* donde los usuarios pueden utilizar accediendo a un servidor *web* a través de Internet. Asimismo, el conjunto de *software* diseñado para operar en dispositivos móviles y el aplicativo *web*, tienen una interfaz muy sencilla de usar por lo que no requiere de capacitación extra (ver Figura 13). Diseñado para personas sin conocimientos en computación, permite obtener diversos reportes al instante de su negocio gracias a sus amplias capacidades de administración, se puede administrar múltiples dispositivos en cualquier parte del mundo desde un portal *web*.

Las aplicaciones para la empresa utilizan la plataforma *Android* que interactúa con los siguientes dispositivos: *Tablet* con sistema operativo *Android*, *Touch* con sistema operativo *Android*, celulares con sistema operativo *Android*, impresoras, computadoras, televisores inteligentes y otros equipos con sistema operativo *Android* 3.2 a más (ver Figura 14).

Las aplicaciones para los clientes es un aplicativo *web* o “página *web*” que puede interactuar con cualquier tipo de celular o dispositivos que tengan acceso a internet.

El hardware que usa el sistema de aplicación IATS básicamente son los siguientes dispositivos electrónicos: Celulares y *Tablet* con cualquier sistema operativo, *Touch* con sistema operativo *Android*, Impresoras que pueden conectarse inalámbricamente, pulsador electrónico de Arduino. Asimismo puede interactuar con dispositivos que tengan conectividad a internet.

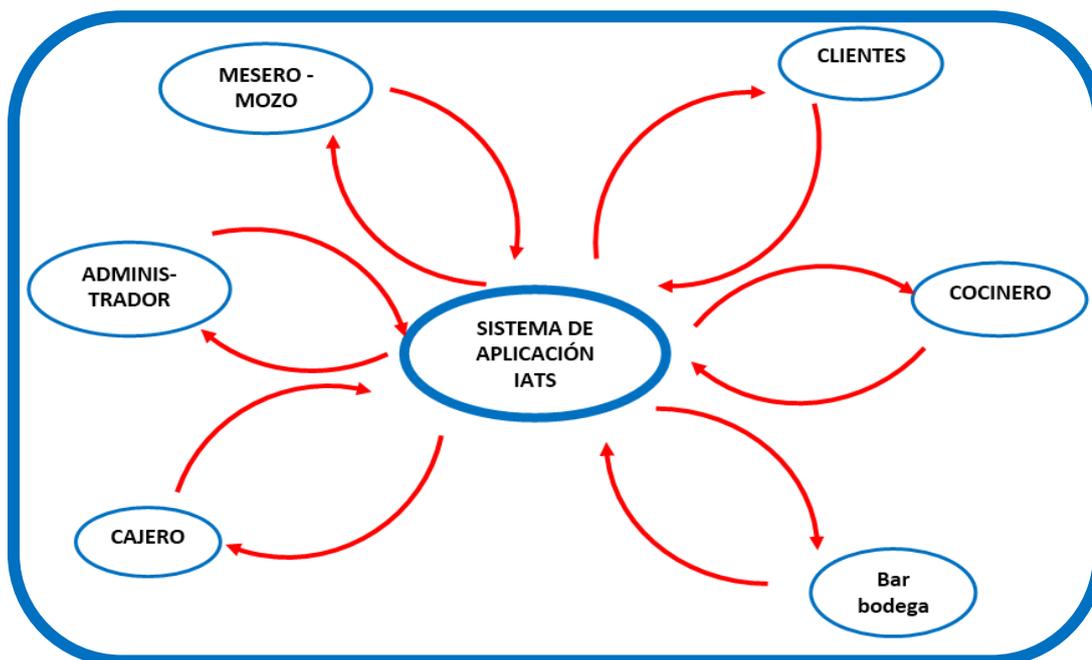


Figura 13: Diagrama de contexto Sistema – Personas. FUENTE. Elaboración propia.

La arquitectura de este sistema se compone principalmente de tres (o más) equipos informáticos situados en tres puntos diferentes: uno en la cocina, otro cerca de la barra o bar y el otro (u otros) que lo porta cada mesero o azafata. El equipo de cómputo o servidor como parte central de las comunicaciones y, además, reúne toda la información del restaurante y la comunica oportunamente a los demás módulos para que siempre estén actualizados.

Sistema de Aplicación IATS, contemplan un sistema de seguridad, además para ingresar al sistema se requiere de una clave de acceso, su comunicación es inalámbrica entre los equipos que lo componen.

Los equipos de diferente función específica en la empresa, utiliza diferente aplicación (excepto los meseros que son iguales entre sí), pero todas perfectamente comunicadas al utilizar un mismo protocolo.

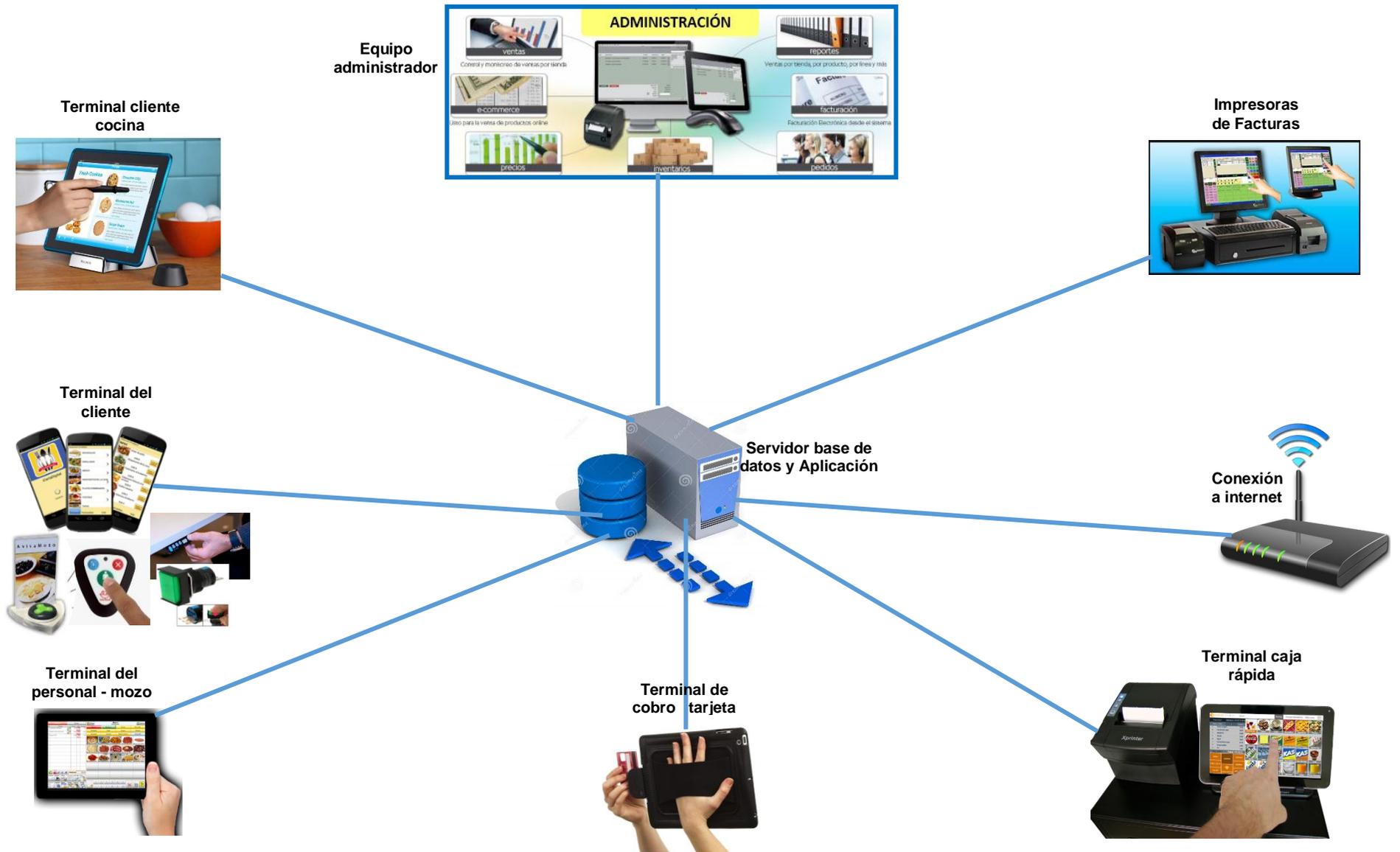


Figura 14: Arquitectura de la aplicación (arquitectura cliente servidor). FUENTE. Elaboración propia.

### 2.3.4 Método DMAMC de la metodología seis sigma (Definir, Medir, Analizar, Mejorar, Controlar)

Para poder realizar mejoras significativas de manera consistente dentro de una organización, es importante tener un modelo estandarizado de mejora a seguir. El método DMAMC (Definir, Medir, Analizar, Mejorar, Controlar) es el proceso de mejora que utiliza la metodología Seis Sigma, es un modelo que sigue un formato estructurado y disciplinado (McCarty *et al.*, 2004). El método de resolución de problemas DMAMC es un mapa que puede ser usado por cualquier proyecto o mejora de la calidad, que se necesite llevar a cabo. Utiliza herramientas estadísticas, además se fundamenta en el aprendizaje basado en las fases anteriores para llegar a soluciones permanentes para problemas difíciles. Es también conocido como DMAIC que es un acrónimo (por sus siglas en inglés: Define, Measure, Analyze, Improve, Control). Consiste en 5 fases conectadas de manera lógica entre sí, cada una de estas fases utiliza diferentes herramientas que son usadas para dar respuesta a ciertas preguntas específicas que dirigen el proceso de mejora (ver Figura 15).

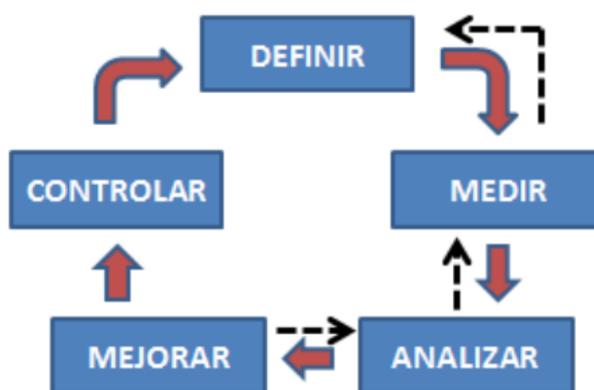


Figura 15: El proceso iterativo DMAMC. FUENTE. Elaboración propia.

En la etapa de **Definir** se busca identificar proyectos de mejora dentro de la empresa y de acuerdo a Bersbach (2009), responder a preguntas tales

como: ¿por qué es necesario hacer (resolver) esto ahora? ¿Cuál es el flujo de proceso general del sistema? ¿Qué se busca lograr en el proceso? ¿Qué beneficios cuantificables se esperan lograr del proyecto? ¿Cómo sabrá que ya terminó el proyecto (criterio de finalización)? ¿Qué se necesita para lograr completar el proyecto exitosamente?

En la etapa de **Medir** se establecen qué características determinan el comportamiento del proceso (Brue, 2002). Para esto es necesario identificar cuáles son los requisitos y/o características en el proceso o producto que el cliente percibe como clave (variables de desempeño), y que parámetros (variables de entrada) son los que afectan este desempeño. A partir de estas variables se define la manera en la que será medida la capacidad del proceso, por lo que se hace necesario establecer técnicas para recolectar información sobre el desempeño actual del sistema, es decir que tan bien se están cumpliendo las expectativas del cliente.

En la etapa de **Analizar** se examinan los datos obtenidos del estado actual del proceso y se determinan las causas de este estado y las oportunidades de mejora. En esta fase se determina si el problema es real o es solo un evento aleatorio que no puede ser solucionado usando DMAMC.

En la etapa de **Mejorar** se desarrollan, implementan y validan alternativas de mejora para el proceso. Para hacer esto se requiere de una lluvia de ideas que genere propuestas, las cuales deben ser probadas usando corridas piloto dentro del proceso. La habilidad de dichas propuestas para producir mejoras al proceso debe ser validada para asegurar que la mejora potencial es viable. De estas pruebas y experimentos se obtiene una propuesta de cambio en el proceso, es en esta etapa en donde se entregan.

Finalmente, una vez encontrada la manera de mejorar el desempeño del sistema, se necesita encontrar como asegurar que la solución pueda sostenerse sobre un período largo de tiempo. Para esto, en la etapa de **Controlar** se diseña e implementa una estrategia de control que asegure que los procesos sigan corriendo de forma eficiente.

Cuadro 5: Fases del DMAMC

<b>Definir</b>	<p>El problema o la oportunidad</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Definir la métrica principal (Y)</b></li> <li>▪ <b>Mapa del proceso</b></li> </ul>
<b>Medir</b>	<p>Medir los datos de desempeño del proceso(Y) Identificar y reducir las variables críticas X's</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Elaboración de encuestas a los responsables y participantes en el proceso.</b></li> <li>▪ <b>Método para priorizar las X's. Lista de variables del proceso para su ponderación.</b></li> </ul>
<b>Analizar</b>	<p>Identificar variables críticas, la fuentes de variación y oportunidades para mejorar</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>VSM, QFD</b></li> <li>▪ <b>Desarrolla y prueba las hipótesis para la causa raíz de las soluciones.</b></li> </ul>
<b>Mejorar</b>	<p>Generar soluciones enfocadas a eliminar las causas de las fallas de las variables críticas</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Prueba piloto</b></li> <li>▪ <b>Medir Capacidad final del proceso</b></li> </ul>
<b>Controlar</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Establecer métodos de control sobre la salida del proceso (Y) y las variables críticas (X's), garantizando que las mejoras se mantengan a través del tiempo.</li> </ul>

FUENTE. Elaboración propia (2015).

### 2.3.5 Herramientas para la mejora de la calidad

#### 2.3.5.1 Mapeo de la cadena de valor o “Value Stream Mapping” (VSM)

El mapeo de la cadena de valor es una herramienta que te permite la representación gráfica del estado actual y futuro del sistema de producción,

con el objetivo de que los usuarios tengan un mejor entendimiento de las actividades de desperdicio que necesitan ser eliminadas (Lovelley, 2001).

Calva (2011), define el Mapeo de Flujo de Valor es una herramienta que sirve para ver y entender un proceso e identificar sus desperdicios. Permite detectar fuentes de ventaja competitiva, ayuda a establecer un lenguaje común entre todos los usuarios del mismo y comunica ideas de mejora. Enfoca al uso de un plan priorizando los esfuerzos de mejoramiento.

Un flujo de valor muestra la secuencia y el movimiento de lo que el Cliente valora. Incluye los materiales, información y procesos que contribuyen a obtener lo que al Cliente le interesa y compra.

#### 2.3.5.1.1 Etapas de aplicación de VSM

Los pasos que se mencionan a continuación fueron tomados y adaptados de (*Lean Solutions*, 2013), fué tomado de (Rother y Shook, 1999).

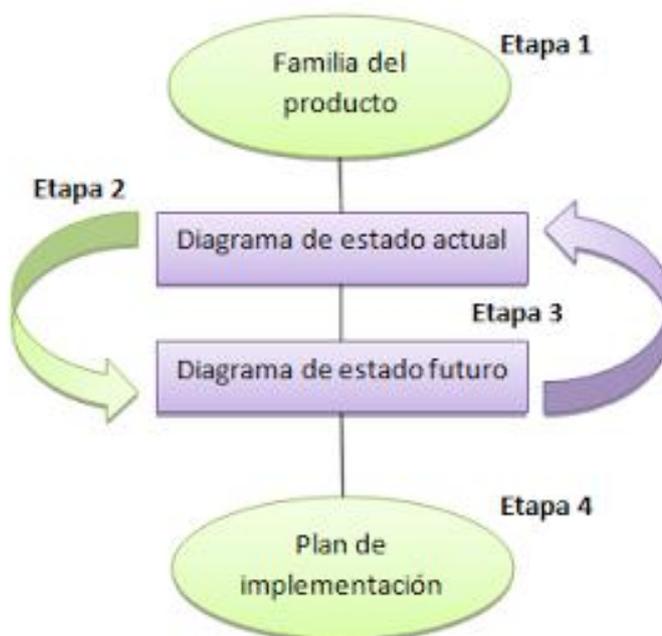


Figura 16: Fases del VSM. Elaboración propia a partir de (Rother y Shook, 1999). FUENTE. Elaboración propia.

### 2.3.5.1.2 Identificar la familia de productos a dibujar

Se debe identificar plenamente el grupo de productos que van a ser objeto de estudio. Se puede establecer porque su proceso productivo pasa por etapas similares. Una forma simple de encontrar una familia de productos es con el uso de una matriz. En las columnas se encuentran los procesos o etapas que contiene la planta. En las filas se ubican los productos. Por cada producto se va marcando los procesos por el cual atraviesa.

Otra manera de elegir la familia de productos es a través de la importancia de estos dentro de la gama total de productos que se fabrican. Un análisis P-Q es aplicable para lograr esta identificación.

Para identificar una familia de productos se puede utilizar una matriz producto-proceso, considerando que “Una familia de productos son aquellos que comparten tiempos y equipos, cuando pasan a través de los procesos”.

		Tipos de proceso							
		1	2	3	4	5	6	7	8
Productos	A	X	X	X		X	X		
	B	X	X	X	X	X	X		
	C	X	X	X		X	X	X	
	D		X	X	X		X	X	
	E		X	X	X			X	X
	F	X		X		X	X	X	
	G	X		X		X	X	X	

Figura 17: Matriz producto proceso. FUENTE. Elaboración propia.

### 2.3.5.1.3 Determinación del VSM Actual

Representar mediante la simbología el estado actual del flujo de materiales e información. El mapeo se inicia en el cliente y recorre el proceso productivo hasta llegar a los proveedores de materias primas.

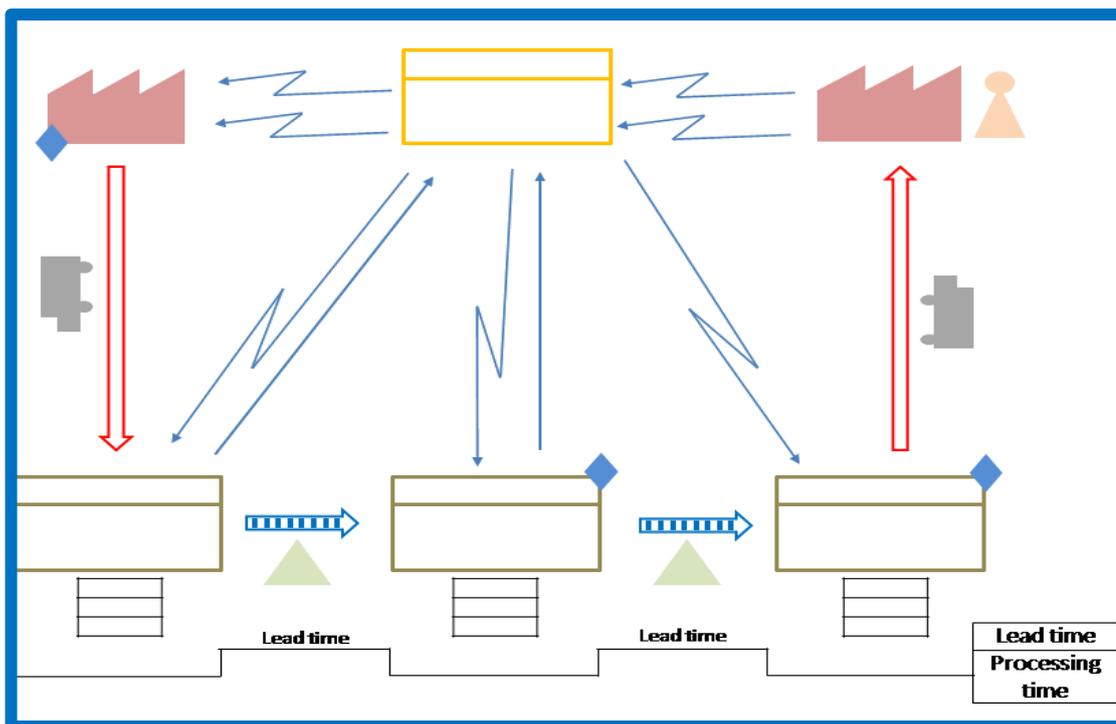


Figura 18: Símbolos del flujo de materiales. FUENTE. Elaboración propia.

#### 2.3.5.1.4 Analizar la visión sobre cómo debe ser el estado futuro

Este paso es el más complicado de todos ya que requiere de experiencia para poder diseñar el estado futuro en muchas herramientas Lean como Kanban, SMED, Kaizen.

En esta etapa se debe establecer como funcionara el proceso en un plazo corto, se debe analizar y responder las preguntas ¿qué procesos se integran?, ¿cuántos operarios requiere la línea?, ¿cuántos equipos?, ¿qué espacio? y ¿cuánto el stock en proceso?

El *Takt Time* (TT), se calcula dividiendo el tiempo de apertura menos los tiempos bajos por día entre la cantidad de piezas a producir por día.

El *Lead Time* (LT), es la suma de todos los tiempos muertos que aparecen en rojo en el ejemplo.

El Contenido de trabajo (WC), es el tiempo en el cual se le imprime valor al producto, es la suma de los tiempos en verde del ejemplo.

La cantidad de operarios requeridos se calcula dividiendo el contenido de trabajo (WC) entre el *Tack time* (TT).

### 2.3.5.1.5 Determinación del VSM Futuro

Representación de la situación futura. Esta situación debe ir acorde a la filosofía Lean y para lograrlo debe cumplir ciertos puntos:

a) Adaptar el tiempo de procesamiento de productos según el *Takt time*. Esto mejora la respuesta de la empresa ante el periodo de posicionamiento de pedido del cliente. Se trabaja en base al cliente. El cliente pone el ritmo de producción. Esto implica una resolución y respuesta rápida ante posibles problemas; eliminar al máximo los tiempos de parada entre procesos de *setup* y minimizar los desperdicios. *Takt Time* = Tiempo Disponible de Trabajo/Tiempo de Demanda.

b) Implementar el flujo continuo dentro de las líneas de producción. Un flujo continuo ayuda a eliminar las “islas” de trabajo que se producen cuando se pasa, lote por lote, las piezas de una etapa del proceso a otra. Esto ayuda a combinar procesos, minimizar espacios y trabajo en forma de celdas de manufactura.

Las ventajas de la aplicación de VSM como parte de herramientas de Lean, explicadas según Rother (1998) son:

- Posibilidad de VSM como punto de partida de un plan estratégico de mejora gracias a su gran descripción del proceso productivo.
- La técnica gráfica acompañada por datos numéricos que ayuda a la comprensión de la situación actual. Esto facilita la visión del flujo de materiales y la información.

- Todo el equipo de trabajo establece un mismo lenguaje para el análisis y comprensión del sistema.
- Las herramientas *de Lean Manufacturing* en una sola técnica.

### 2.3.5.2 DESPLIEGUE DE LA FUNCION DE CALIDAD (QFD)

QFD significa *Quality Function Deployment*, en español, Despliegue de la Función de Calidad. Es un proceso estructurado y sistemático que permite transmitir a través de los procesos de una organización los atributos o requerimientos de calidad establecidos por los *stakeholders*, para que cada uno de los procesos que se desarrollan contribuya al aseguramiento de estas características. Es un proceso para el desarrollo de productos (bienes y servicios) basado en equipos inter funcionales (marketing, producción, ingeniería e I+D) que utiliza una serie de matrices, que parecen casas, para desplegar información relativa al cliente en el proceso de diseño, producción y distribución de productos (Griffin y Hauser, 1993).

Akao y Mazur (2003) indicaban que en 1972 el Dr. Akao aún definía el término Despliegue de la Función (sin añadir el término calidad) como “un método para desplegar, antes del comienzo de la producción en masa, los puntos importantes del aseguramiento de la calidad precisos para asegurar la calidad de diseño a través del proceso de producción”.

González *et al.* (2000), lo definen como “El Despliegue de la Función de Calidad o la Casa de la Calidad es un procedimiento estructurado y disciplinado que proporciona un medio para trasladar la voz del cliente a requisitos del servicio o producto mediante una serie de etapas en la que intervienen todos los departamentos implicados en la empresa”.

Así mismo Kim y Kim (2009) dicen que “El QFD es un mecanismo para traducir la “Voz de los clientes” al lenguaje de los ingenieros a través de las distintas etapas del desarrollo de nuevos productos.

En resumen podríamos decir que el QFD es un proceso para convertir los requerimientos de calidad expresados por los clientes a características del fabricante y así determinar la calidad del diseño para el producto terminado, mediante la aplicación de ese despliegue a cada una de las funciones que intervienen en su desarrollo, clarificando al mismo tiempo las relaciones entre cada una de las partes y los elementos que la componen.

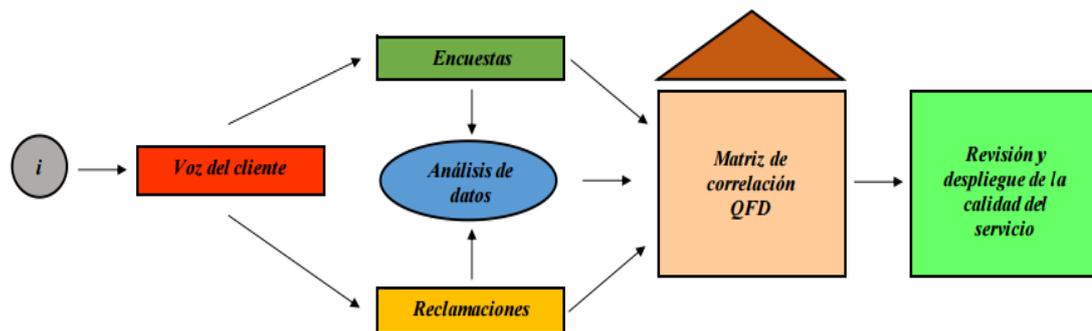


Figura 19: Proceso de análisis de la voz del cliente. FUENTE. Elaboración propia a partir de Yepes, V. (2013).

### 2.3.5.2.1 Objetivos y ventajas del QFD.

El QFD es un sistema estructurado que facilita la identificación de las necesidades y expectativas del cliente, denominada “Voz del Cliente”, así como su traducción al lenguaje de la organización, sin modificar el espíritu de aquel. Lo que permite trasladar lo que necesita y busca el cliente a requerimientos de calidad internos de la empresa (Govers, 2001).

ReVelle *et al.* (1998) describen varios beneficios tangibles e intangibles que se consiguen utilizando el QFD. Los beneficios tangibles serían:

- Reducción significativa del tiempo de desarrollo
- Menores costos de diseño
- Eliminación de cambios posteriores de ingeniería
- Identificación temprana de las áreas de alto riesgo
- La determinación clara de los requerimientos del proceso.

Como beneficios intangibles proponen:

- Incremento de la satisfacción de los clientes
- Facilita el trabajo en equipo multidisciplinarios
- Provee las bases para la planificación de mejoras
- Establece y mantiene la documentación

### 2.3.5.2.2 Construcción de la casa de la calidad

- El *qué* representa todos los requerimientos del cliente que deben ser cubiertos por el producto.
- El *cómo* establece los parámetros o características bajo los cuales la empresa puede dar cumplimiento a los requerimientos del cliente.
- El *cuánto* representa el importe total que se necesitaría para dar cumplimiento a los parámetros establecidos por la empresa para suplir los requerimientos del cliente.
- Los *planes* en primer lugar, cuantifican los requerimientos prioritarios del cliente y su percepción de los productos existentes. En segundo lugar, permiten ajustar a estas prioridades basadas en la importancia considerada por el equipo QFD.

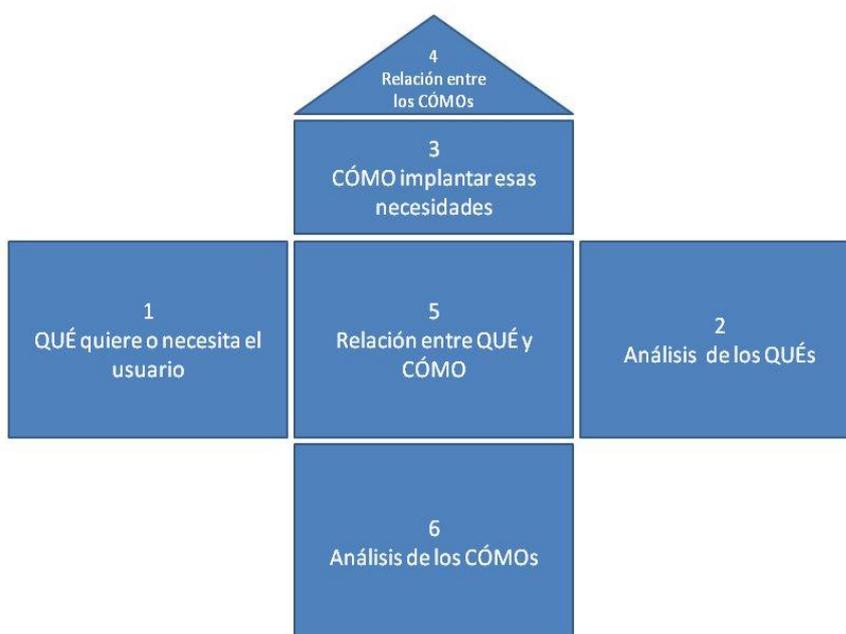


Figura 20: Construcción de la casa de la calidad. FUENTE. Elaboración propia.

## 2.4 MARCO CONCEPTUAL

**2.4.1 Aplicación.** (también llamada Software de Aplicación) es un programa informático creado para llevar a cabo o facilitar una tarea en un dispositivo informático, facilitar al usuario la realización de un determinado tipo de trabajo. se denomina así a aquel que ha sido creado con un fin determinado, para realizar tareas concretas. El Software de Aplicación posee características que le diferencia de un sistema operativo (que hace funcionar al ordenador) y de un lenguaje (con el cual se crean los programas informáticos).

**2.4.2 Android:** es un sistema operativo inicialmente pensado para teléfonos móviles, al igual que *iOS*, *Symbian* y *Blackberry OS*. Lo que lo hace diferente es que está basado en Linux, un núcleo de sistema operativo libre, gratuito y multiplataforma.

**2.4.3 Calidad en uso:** Calidad en uso es la vista de calidad que tienen los usuarios. Alcanzar calidad en uso depende de alcanzar la calidad externa necesaria, la que a su vez depende de alcanzar la calidad interna necesaria. Es la capacidad de un producto de software de facilitar a usuarios específicos alcanzar metas específicas con eficacia, productividad, seguridad y satisfacción en un contexto específico de uso.

**2.4.4 Comensal:** Lo definimos como “un cliente que compra un servicio en un establecimiento gastronómico (restaurante) a cambio de una transacción financiera”.

**2.4.5 Coeficiente de correlación por rangos de Spearman:** Medida de correlación de la asociación entre dos variables basada en datos ordenados por rangos.

**2.4.6 Correlación:** Es la fuerza de asociación entre 2 variables. Se mide con el coeficiente de Pearson ( $r$ ), cuánto más cercano esté el coeficiente de correlación de Pearson a  $-1$  o  $1$ , hay mayor probabilidad de correlación, como se muestra en la figura:  $-1 \leq r \leq 1$

**2.4.7 Facilidad de uso:** es la facilidad con que se aprende la operación y uso del *software*.

#### **2.4.8 Factor**

Es un elemento que actúa como condicionante para la obtención de un resultado. Por ejemplo se denominan factores ambientales a aquellos elementos que influyen constantemente sobre los seres vivos.

#### **2.4.9 Hipótesis alternativa**

Conclusión que aceptamos cuando los datos no respaldan la hipótesis nula, cuyo símbolo es  $H_1$ : H sub-uno.

#### **2.4.10 Hipótesis nula**

Hipótesis o suposición respecto a un parámetro de población que deseamos probar antes de comenzar a tomar la muestra y se simboliza por  $H_0$ : H sub-cero.

**2.4.11 HTML:** se define como el lenguaje con el que se escriben las páginas web las cuales pueden ser vistas por el usuario mediante un tipo de aplicación denominada navegador. Se puede decir por lo tanto que el HTML es el lenguaje usado por los navegadores para mostrar las páginas webs al usuario, siendo hoy en día la interface más extendida en la red.

**2.4.12 MySQL.** Es una de la bases de datos de código abierto más popular del planeta debido a su alto rendimiento, alta confiabilidad y fácil manejo, además, gracias a su funcionamiento en varias plataformas es utilizado por muchas organizaciones como la herramienta para almacenar sus datos de forma segura y confiable.

**2.4.13 Método:** un conjunto de operaciones intelectuales que permiten alcanzar y comprobar la verdad. Etimológicamente deriva de meta y odos; la primera significa “de acuerdo con, por medio de, el medio, a lo largo de”; y la segunda posee el significado de “camino, vía o ruta”. El método requiere del conocimiento previo del destino que se intenta conseguir.

**2.4.14 Metodología:** una teoría de procedimientos para alcanzar el conocimiento. La relación existente entre método y metodología es de especie a género, los métodos se incluyen en la metodología.

**2.4.15 Mediana:** medida de la población central proporcionada por el valor de en medio, cuando los datos se acomodan en orden ascendente. Si la cantidad de términos es par, la mediana es el promedio de los dos números centrales.

**2.4.16 Métodos no paramétricos:** Métodos estadísticos que no requieren un supuesto acerca de la forma de distribución de probabilidad de una población; a menudo se conocen como “métodos de distribución libre”. Varios de ellos se pueden aplicar a datos categóricos y a los cuantitativos.

**2.4.17 Modelo teórico.** Es representado por gráficos y símbolos para designar las propiedades del sistema real que se desea estudiar. Tiene la capacidad de representar las características y relaciones fundamentales del fenómeno, proporcionar explicaciones y sirve como guía para generar hipótesis teóricas; así también, ayuda a definir semejanzas o diferencias entre objetos o experiencias, con los principios teóricos que constituyen su fundamento.

**2.4.18 PHP.** Según el sitio oficial de Grupo de PHP el acrónimo "PHP: Hypertext Preprocessor", es un lenguaje "Open Source" interpretado de alto nivel, especialmente pensado para desarrollos web y el cual puede ser incrustado en páginas HTML. La mayoría de su sintaxis es similar a C, Java

y Perl. La meta de este lenguaje es permitir escribir a los creadores de páginas web, páginas dinámicas de una manera rápida y fácil.

**2.4.19 Restaurantes temáticos** Estos se reconocen por el tipo de comida que llega a ofrecer; del mismo modo, por el servicio, decoración y la ambientación cuidadosamente escogidos, los más comunes son según origen de la cocina, siendo los más populares en todo el mundo: la cocina italiana, la cocina china, pero también la cocina mexicana, entre otros.

**2.4.20 Sector gastronómico.** Pertenece al sector productivo o económico; es una rama o división de la actividad económica. Los sectores productivos son sectores económicos de la producción, dedicados a la extracción y transformación de materias primas, así como la prestación de servicios.

**2.4.21 TIC.** Se denominan Tecnología de la Información y la Comunicación TIC al conjunto de tecnologías que permiten la adquisición, producción, almacenamiento, tratamiento, comunicación, registro y presentación de informaciones, en forma de voz, imágenes y datos contenidos en señales de naturaleza acústica, óptica o electromagnética

**2.4.22 Tiempo de respuesta:** velocidad de respuesta ante las necesidades de la persona usuaria. Deseo de prestar un servicio rápido

**2.4.23 Valor-p:** Es una probabilidad que aporta una medida de la evidencia suministrada por la muestra contra la hipótesis nula, se utiliza para determinar si la hipótesis nula debe ser rechazada.

**2.4.24 Web móvil:** cuando se habla de *web* móvil se está haciendo referencia a una web en la que el usuario puede acceder a la información desde cualquier lugar, independientemente del tipo de dispositivo que utilice para ello.

## **CAPÍTULO III: METODOLOGÍA**

### **3.1. Tipo y diseño de investigación**

#### **3.1.1 Tipo de investigación**

Clasificando el tipo de investigación por su finalidad, la presente investigación pertenece al tipo de INVESTIGACION APLICADA, porque está encaminada a la resolución de problemas prácticos, con un margen de generalización limitada. Esta depende de la investigación pura, pues, depende de sus hallazgos y aportaciones teóricas (Garay *et al.*, 2012, p.90).

#### **3.1.2 Nivel de la investigación**

Refieren Garay *et al.* (2012, p.95): “Los estudios del NIVEL EXPLICATIVO pretenden establecer las causas de los eventos, sucesos o fenómenos que se estudian. Su interés se centra en explicar por qué ocurre un fenómeno y en qué condiciones se manifiesta, o porque se relacionan dos o más variables”.

La presente investigación se considera de NIVEL EXPLICATIVO; porque el interés se basa en explicar en qué condiciones se manifiesta o por qué se relacionan las dos variables, generando un sentido de entendimiento (Hernández *et al.*, 2010, p.84).

### 3.1.3 Diseño y esquema de investigación

La presente investigación responde a un DISEÑO PRE EXPERIMENTAL, debido a que consiste en aplicar a un grupo una prueba previa ( $O_1$ ) al estímulo o tratamiento experimental, para luego administrar el tratamiento ( $X$ ), y después de ello aplicar la prueba o medición posterior ( $O_2$ ), según refieren Garay *et al.* (2012, p.95). El presente estudio corresponde a dos momentos, antes de implementar el sistema y después de implementar el sistema.

La relación de las variables planteadas se representa en la siguiente función:

Nivel de satisfacción del cliente =  $f$  (uso del sistema de aplicación IATS)

El esquema que presenta la investigación es:

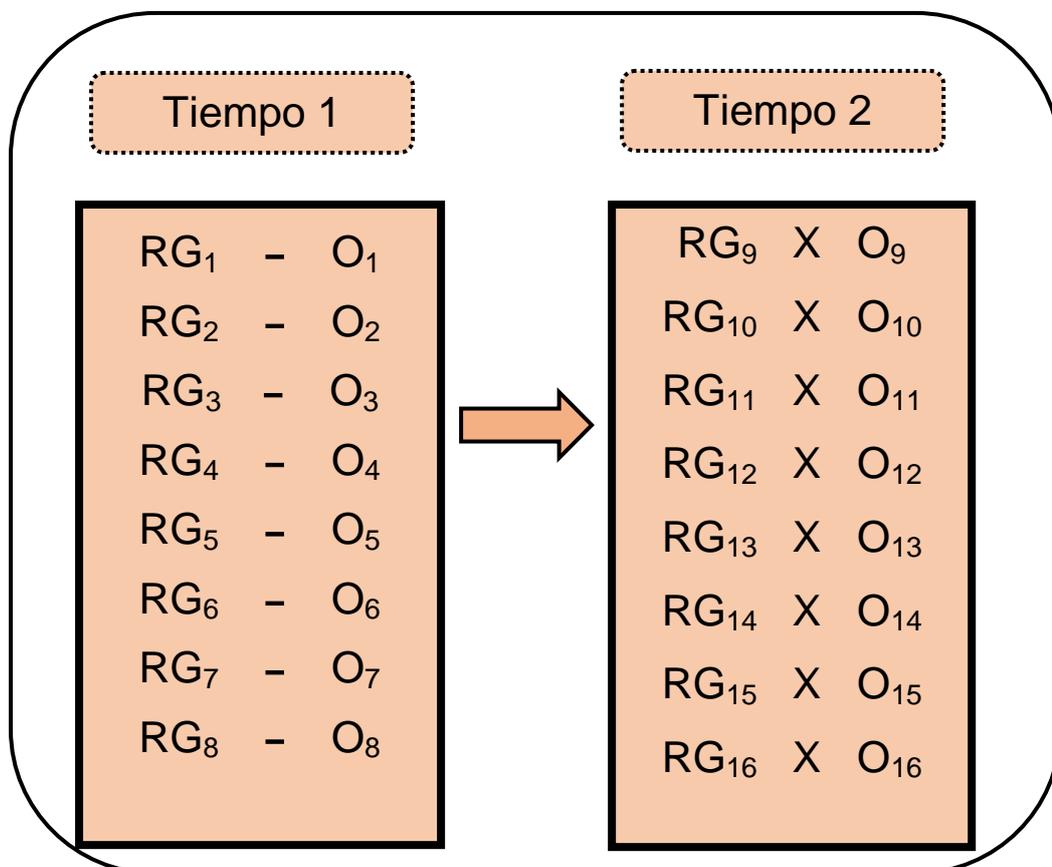


Figura 21: Representación del diseño de investigación. FUENTE. Elaboración propia.

Cuadro 6: Leyenda de la representación del diseño de investigación

<b>R:</b>	Asignación al azar o aleatorización. Randomization.
<b>G:</b>	Grupo de personas o individuos ( $G_1$ = grupo 1, $G_2$ = grupo 2, etcétera)
<b>X:</b>	Tratamiento, estímulo o condición experimental.
<b>O:</b>	Una medición de los sujetos de un grupo
<b>- :</b>	Ausencia de estímulo en la variable independiente, indica que se trata de un grupo de control.

FUENTE. Garay *et al.* (2012). El Proyecto de Investigación: Guía de elaboración. Huánuco-Perú: Imprenta Editorial Unión Gráfica.

### 3.2 Unidad de análisis

Es el cliente de la empresa Restaurante MAITE S.A.C. de la ciudad de Lima.

En el análisis se evaluó la satisfacción del cliente con respecto a la calidad del servicio al utilizar el Sistema de Aplicación IATS.

### 3.3 Población de estudio

Según Balestrini (2006, p.122), expone desde el punto de vista estadístico “una población o universo puede estar referido a cualquier conjunto de elementos de los cuales pretendemos indagar y conocer sus características o una de ellas y para el cual serán validadas las conclusiones obtenidas en la investigación”.

La población a considerar serán los clientes de la empresa Restaurante MAITE S.A.C. de la ciudad de Lima y está conformado por personas de mayores de 16 años, de ambos géneros y que acuden en diferentes días del año, (ver Tabla 2).

Tabla 2 Población de estudio

Días	Cantidad promedio en 1 semana (personas)	Cantidad promedio en 2 semanas (personas)	% Población para el estudio
Lunes	*	*	0
Martes	*	*	0
Miércoles	*	*	0
Jueves	*	*	0
Viernes	<b>450</b>	<b>900</b>	<b>26.5</b>
Sábado	<b>600</b>	<b>1,200</b>	<b>35.3</b>
Domingo	<b>650</b>	<b>1,300</b>	<b>38.2</b>
Total		<b>3,400</b>	<b>100.0</b>

\* No se considera ningún cliente.

FUENTE. Elaboración propia.

### 3.4 Tamaño de la muestra

Para determinar el tamaño de la muestra, es decir, el número de encuestas, se tomó en cuenta la siguiente información:

Consideraremos como periodo de alta demanda a los días viernes, sábado y domingo, de cada 2 semanas. A continuación se muestra los resultados de cómo se realizó los cálculos, se fijó un nivel de confianza del 95% (con el cual  $\alpha = 0.05$  y, por tanto, se sabe que  $Z \frac{\alpha}{2} = Z_{0.25} = 1.96$ ) y un error del 5% (con lo que  $e = 0.05$ ).

Aplicando la fórmula de la muestra:

$$n = (Z^2pqN) / (Ne^2 + Z^2pq)$$

Nivel de confianza (Z) = 1.96

Grado de error (e) = 0.05

Universo (N) = 3,400 clientes cada dos (02) Semanas (periodos de alta demanda, considerando viernes, sábado y domingo)

Probabilidad de ocurrencia (p) = 0.5

Probabilidad de no ocurrencia (q) = 0.5

Se llegó a obtener un tamaño de muestra de:

**n = 346 personas** para encuestar en dos semanas.

Considerando los objetivos planteados en la presente investigación, se define como periodo de alta demanda a los días viernes, sábado y domingo que atiende la empresa. Se realizó las encuestas los días viernes, sábado y domingo considerando una medición en dos semanas, (ver Tabla 3 y 4).

Tabla 3 Cantidad promedio de clientes por día

Días	Cantidad promedio (personas)	% Población
Lunes	*	*
Martes	*	*
Miércoles	*	*
Jueves	*	*
Viernes	450	26.5
Sábado	600	35.3
Domingo	650	38.2
<b>Total</b>	1,700	100
* No se considera ningún cliente.		

FUENTE. Elaboración propia.

Tabla 4 Cantidad de muestra para una medición

Días	Cantidad promedio en 1 semana (personas)	Cantidad promedio en 2 semanas (personas)	% Población para el estudio	Muestra por semana (personas)	Muestra para 2 semanas (personas)
Lunes	0	0	0	0	0
Martes	0	0	0	0	0
Miércoles	0	0	0	0	0
Jueves	0	0	0	0	0
Viernes	450	900,0	26,5	46	92
Sábado	600	1200,0	35,3	61	122
Domingo	650	1300,0	38,2	66	132
<b>Total</b>	1,700	3,400	100,0	173	346

FUENTE. Elaboración propia.

### 3.5 Selección de muestra

A partir del universo se seleccionó una muestra representativa. Señala Balestrini (2006, p.138) que la “muestra estadística es una parte de la población, o sea, un número de individuos u objetos seleccionados, cada uno de los cuales es un elemento del universo. La muestra es obtenida con el fin de investigar, a partir del conocimiento de sus características particulares, las propiedades de una población”. En ese sentido la selección de la muestra será en forma aleatoria simple siguiendo el flujo de ingreso de clientes al restaurante.

La toma de datos fué en orden de llegada de los clientes al Restaurante y en el horario de la tarde (12:00 m. – 08:00 p.m.)

### 3.6 Técnicas de recolección de datos

En la presente investigación para la recolección de datos se utilizó “la técnica primaria del cuestionario en la modalidad de encuesta, porque se

obtiene información directa de las personas” (Méndez 2006, p.54). Las técnicas complementarias que se usó fueron la observación y la entrevista.

La observación, que consiste en el uso sistemático de los sentidos orientados a la captación de la realidad que queremos estudiar.

La entrevista, que es la interacción entre dos personas, en la cual el investigador formula determinadas preguntas relativas al tema en investigación, mientras que el investigado proporciona verbalmente o por escrito la información que le es solicitada.

### **3.6.1 Instrumento de medición - Cuestionario:**

Es el cuestionario basado en la escala SERVQUAL, modificado y adaptado para el Restaurante Maite SAC; en coherencia a la escala de Likert, que consta de 22 ítems elaborados a partir de los indicadores contenidos en la operacionalización de las variables. Se ha decidido usar una escala de tipo Likert dado que permite a los clientes responder en grados variables a cada elemento que describe el producto o servicio. Esta escala representa un continuo bipolar en la cual el extremo inferior representa una respuesta negativa y el superior una respuesta positiva (Moreno, 2012).

El cuestionario define un conjunto de afirmaciones que son presentadas como generalizaciones (ver Anexo 1), que representan opiniones acerca de las dimensiones de la variable Satisfacción del Cliente, en una escala de medición que va del 1 al 5, donde:

- 1 = Totalmente En Desacuerdo
- 2 = En Desacuerdo
- 3 = Ni De Acuerdo Ni En desacuerdo
- 4 = De Acuerdo
- 5 = Totalmente De Acuerdo

Hernández y Fernanda (2011) considera que: Una escala de Likert consta de un gran número de ítems, que se consideran relevantes para la opinión a evaluar. Estas afirmaciones no deben ser ambiguas y expresan aprobación o rechazo al objeto de estudio.

Se deben dar puntuaciones a las categorías de ítems, las cuales pueden variar de acuerdo a cada investigador, pudiendo ser esta: de 1 al 5, 1 al 7 o 1 al 9. La puntuación más usada es el de 1 al 5 (ver Tabla 5).

**Tabla 5: Puntuaciones de las preguntas en la encuesta:**

	Totalmente de acuerdo	Parcialmente de acuerdo	Posición no definida	Parcialmente en desacuerdo	Totalmente en desacuerdo
Items Positivos	5	4	3	2	1
Items Negativos	1	2	3	4	5

**FUENTE:** Hernández y Fernanda 2011, p.26.

### 3.6.2 Confiabilidad y validez del instrumento de medición

Hernández *et al.* (2010) citados por (Hernández y Monsanto, 2005, p.87) exponen que la confiabilidad y validez de los instrumentos de recolección de información, en términos generales, se refieren al grado en que un instrumento realmente mide las variables definidas para el estudio. De ésta manera los instrumentos de análisis se basan en datos y cuadros estadísticos de los cuales se fundamentan los eventos a estudiar relacionados directamente con el fin y propósito de éste estudio.

La confiabilidad del instrumento se interpreta por el grado de congruencia con que se realiza una medición. (Palella, 2004, p.150) refiere que: “La confiabilidad del instrumento representa el grado en que las mediciones están libres de la desviación producida por los errores causales”. De acuerdo a esto, un instrumento es confiable cuando los resultados de la aplicación de

éste a un mismo sujeto en diferentes circunstancias no presentan variaciones significativas.

Con respecto a la validez del instrumento, Arocha citado por (Hernández, 2003, p.238) afirma que “es una de las condiciones técnicas más importante que debe reunir todo instrumento de recolección de datos”. En general para obtener la validez de un instrumento de recolección de datos, se recurre a la evaluación por juicio de expertos, donde se pretende que estos evalúen tanto su contenido como su metodología.

En el caso del instrumento utilizado, éste fué sometido al juicio de expertos para su validación (dos (02) cuestionarios utilizados), por especialistas en el tema de investigación de mercado, estudios de opinión y en investigación científica, catedráticos de la Universidad Nacional Hermilio Valdizán de Huánuco; así también, catedráticos de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos; de los cuales se obtuvo la aprobación y recomendación para su aplicación (ver Anexo 03).

Además de ello, el instrumento de recolección de datos fue sometido a la prueba de Alfa de Crombach en el programa SPSS *Statistics* versión 19, sobre la base de una muestra piloto constituida por un total de 40 clientes. Operación de la que resultó para el primer cuestionario un índice de 0,891 y para el segundo cuestionario un índice de 0,877, en una escala del 0 al 1. Con lo cual se determinó su confiabilidad para el estudio (ver Anexo 04).

### **3.7 Análisis e Interpretación de la Información**

Con el propósito de facilitar la recolección de datos, los *ítems* correspondientes a cada una de las dimensiones del estudio, fueron ordenados en el instrumento de recolección de datos de manera tal que,

cada uno de ellos conformen la agrupación de acuerdo a las dimensiones de la variable en investigación.

Una vez obtenidos los datos, se procedió a realizar los cálculos de las operaciones matemáticas y estadísticas, afín de lograr los objetivos planteados.

Para probar las hipótesis se utilizaron las herramientas estadísticas, correspondientes a estadística no paramétrica: Prueba de los rangos con signo de Wilcoxon, Prueba de Mann-Whitney, correlación de Spearman y el análisis Regresión Logística Multinomial, con el uso del software SPSS *Statistics* versión 19, Minitab versión 17 y Microsoft Office Excel 2013, para los periodos antes y después de la implementación del Sistema de Aplicación; por tratarse de datos ordinales (datos categóricos que tienen orden jerárquico), con una confiabilidad de 95%. Con el fin de probar cómo la implementación del Sistema de Aplicación IATS afecta la calidad del servicio, por consiguiente la satisfacción del cliente.

### **3.8 Herramientas estadísticas utilizadas**

#### **3.8.1 Pruebas de hipótesis**

Para la comprobación de las hipótesis planteadas en la investigación se realizaron las respectivas pruebas de hipótesis para poder demostrar estadísticamente la influencia del Sistema de Aplicación en la satisfacción del cliente con respecto a la calidad del servicio.

Según Triola (2004), una hipótesis estadística es una proposición o conjetura con respecto a una o más poblaciones, estas aseveraciones o suposiciones pueden ser con respecto a uno o varios parámetros, o con respecto a la forma de las respectivas distribuciones de probabilidad.

Una prueba de hipótesis (o prueba de significancia) es un procedimiento estándar para probar una aseveración acerca de una propiedad de una población. Para esto debemos recurrir al análisis de datos muestrales para distinguir entre resultados que pueden ocurrir fácilmente por el azar y resultados que son extremadamente improbables que suceda por el azar.

Los componentes de una prueba de hipótesis formal son:

- **Hipótesis nula ( $H_0$ ):** es la afirmación de que el valor de un parámetro de población (como una proporción, media o desviación estándar) es igual a un valor aseverado. Por ejemplo:

$$H_0: P = 0,5 \quad H_0: \mu = 0,5 \quad H_0: \sigma = 15$$

La hipótesis nula se aprueba en forma directa, en el sentido de que asumimos que es verdadera y llegamos a una conclusión para rechazarla o no.

- **Hipótesis alternativa ( $H_a$ ):** es la afirmación de que el parámetro tiene un valor que, de alguna manera, difiere de la hipótesis nula. Para esto debe emplear los símbolos  $>$  o  $<$  o  $\neq$ . Por ejemplo:

$$H_0: P > 0,5 \quad H_0: \mu < 0,5 \quad H_0: \sigma \neq 15$$

- **Estadístico de Prueba:** es un valor calculado a partir de datos muestrales que se utilizan para tomar la decisión sobre el rechazo de la hipótesis nula. El estadístico de prueba se calcula convirtiendo al estadístico muestral en una puntuación ( $Z$ ,  $t$  o  $X^2$ ) bajo el supuesto de que la hipótesis nula es verdadera. Sirve por lo tanto para determinar si existe evidencia significativa en contra de la hipótesis nula.

$$Z = \frac{\bar{x} - \mu}{\frac{s}{\sqrt{n}}} \quad t = \frac{\bar{x} - \mu}{\frac{S}{\sqrt{n}}}$$

- **La región crítica (o región de rechazo):** es el conjunto de todos los valores del estadístico de prueba que pueden hacer que rechacemos la hipótesis nula.



Figura 22: Región de rechazo para Z. FUENTE. Elaboración propia (2016).

- **El nivel de significancia ( $\alpha$ ):** es un concepto estadístico asociado a la verificación de una hipótesis, es la tolerancia de que el estadístico de prueba caiga en la región crítica, cuando la hipótesis nula es verdadera. Es la máxima cantidad de error que estamos dispuestos a aceptar (Supo, 2016). Si el estadístico de prueba cae en la región crítica rechazamos la hipótesis nula. Las opciones comunes para  $\alpha$  son 0,05; 0,01 y 0,10.
- **El valor crítico:** es cualquier valor que separa la región crítica (donde rechazamos la hipótesis nula) de los valores del estadístico de prueba que no conducen el rechazo de la hipótesis nula. Los valores críticos depende de la naturaleza nula, de la distribución del muestreo que se aplique y del nivel de significancia  $\alpha$ .
- **El valor P (o valor de probabilidad):** es una probabilidad que mide la evidencia en contra de la hipótesis nula. Las probabilidades más bajas proporcionan una evidencia más fuerte en contra de la hipótesis nula. Es la probabilidad de que se equivoque el investigador; es decir, es la probabilidad de como meter el error de tipo I, es la cuantificación del error (Supo, 2016).

Supo (2016), recomienda seleccionar siempre un nivel de significancia antes de hacer una prueba de hipótesis; es un procedimiento particularmente bueno cuando se utiliza el método del valor P, ya que podemos vernos tentados a ajustar el nivel de significancia con base a los resultados, algunos autores dicen “aceptar la hipótesis nula” en lugar de “no rechazar la hipótesis nula”; usemos el termino aceptar o no rechazar, debemos reconocer que no estamos probando la hipótesis nula, únicamente estamos diciendo que la evidencia muestral no es lo suficientemente fuerte para justificar el rechazo de la hipótesis nula. Similar a un jurado que afirma que no existe evidencia suficiente para sentenciar a un sospechoso.

### 3.8.2 Prueba de Mann Whitney

Según Anderson *et al.*, (2011), esta prueba no paramétrica trata sobre la diferencia entre dos poblaciones a partir de dos muestras independientes, las ventajas de este procedimiento estriban en que se pueden utilizar ya sea los datos ordinales (datos categóricos que pueden tener un orden jerárquico) o los datos cuantitativos, y no se requiere el supuesto de que las poblaciones tengan una distribución normal.

Este procedimiento es una buena alternativa cuando no se puede utilizar la prueba t de Student, en razón de no cumplir con los requisitos que esta prueba exige.

La fórmula es la siguiente:

$$U_1 = n_1 n_2 + \frac{n_1 (n_1 + 1)}{2} - \Sigma R_1$$

$$U_2 = n_1 n_2 + \frac{n_2 (n_2 + 1)}{2} - \Sigma R_2$$

Dónde:

$U_1$  y  $U_2$  = valores estadísticos de U Mann-Whitney.

$n_1$  = tamaño de la muestra del grupo 1.

$n_2$  = tamaño de la muestra del grupo 2.

$R_1$  = sumatoria de los rangos del grupo 1.

$R_2$  = sumatoria de los rangos del grupo 2.

Pasos:

1. Determinar el tamaño de las muestras ( $n_1$  y  $n_2$ ). Si  $n_1$  y  $n_2$  son menores que 20, se consideran muestras pequeñas, pero si son mayores que 20, se consideran muestras grandes.
2. Arreglar los datos en rangos del menor al mayor valor. En caso de que existan ligas o empates de rangos iguales, se deberán detectar para un ajuste posterior.
3. Calcular los valores de  $U_1$  y  $U_2$ , de modo que se elija el más pequeño para comparar con los críticos de U Mann-Whitney de la tabla de probabilidades asociadas con valores pequeños como los de U en la prueba de Mann-Whitney.
4. En caso de muestras grandes, calcular el valor Z, pues en estas condiciones se distribuye normalmente.
5. Decidir si se acepta o rechaza la hipótesis.

### 3.8.3 Prueba de los rangos con signo de Wilcoxon

Para Anderson *et al.*, (2011), es una prueba no paramétrica para comparar el rango medio de dos muestras relacionadas y determinar si existen diferencias entre ellas, se enfoca la atención en determinar si existe diferencias entre sus medianas. Se utiliza como alternativa a la prueba t de Student cuando no se puede suponer la normalidad de dichas muestras. Es una prueba no paramétrica de comparación de dos muestras relacionadas y por lo tanto no necesita una distribución específica. Usa más bien el nivel

ordinal de la variable dependiente. Se utiliza para comparar dos mediciones relacionadas y determinar si la diferencia entre ellas se debe al azar o no (en este último caso, que la diferencia sea estadísticamente significativa).

Cuando se trata de variables medibles en por lo menos una escala ordinal y pueden suponerse poblaciones continuas la prueba no paramétrica más potente es la de Wilcoxon.

La hipótesis nula del contraste postula que las muestras proceden de poblaciones con la misma distribución de probabilidad; la hipótesis alternativa establece que hay diferencias respecto a la tendencia central de las poblaciones y puede ser direccional o no.

El contraste se basa en el comportamiento de las diferencias entre las puntuaciones de los elementos de cada par asociado, teniendo en cuenta no sólo el signo, sino también la magnitud de la diferencia.

Sea  $d_i = x_i - y_i$  la diferencia entre las puntuaciones de la pareja  $i$ -ésima; si alguna de estas diferencias es nula la pareja correspondiente se elimina del análisis, de forma que el tamaño de la muestra es  $n$ , el número de diferencias no nulas. A continuación se asignan rangos desde 1 hasta  $n$  atendiendo únicamente al valor absoluto de las  $d_i$  y se suman los rangos correspondientes a las diferencias positivas y a las diferencias negativas por separado. Si la hipótesis nula es cierta,  $X$  e  $Y$  tienen el mismo valor central y es de esperar que los rangos se distribuyan aleatoriamente entre las diferencias positivas y negativas y, por tanto, que ambas sumas de rangos sean aproximadamente iguales. El estadístico de prueba,  $T$ , es la menor de las dos sumas de rangos. Cuando  $n > 15$  la distribución muestral de  $T$  bajo el supuesto de que  $H_0$  es cierta se aproxima a una normal de parámetros:

$$\mu_T = \frac{n(n+1)}{4} \quad \sigma_T^2 = \frac{n(n+1)(2n+1)}{24}$$

El estadístico de prueba es el valor Z:

$$Z = \frac{T - \mu_T}{\sigma_T} \quad \text{que se distribuye según una normal tipificada.}$$

Para el nivel de significación deseado se rechazará la hipótesis nula si Z pertenece a la región crítica localizada en las dos colas o en una cola de la normal tipificada, según la naturaleza de la hipótesis alternativa.

### 3.8.4 Correlación

Según Anderson *et al.*, (2011), la correlación determina la relación o dependencia que existe entre dos variables que intervienen en una distribución bidimensional, es decir, determina si los cambios en una de las variables influyen en los cambios de la otra. En caso de que suceda, diremos que las variables están relacionadas o que hay correlación entre ellas (se consideran únicamente relaciones lineales, lo que significa que, cuando se gráfica, los puntos se aproximan a un patrón de línea recta).

Puesto que el examen visual de los diagramas de dispersión es muy subjetivo, necesitamos medidas más precisas y objetivas. El coeficiente de correlación lineal "r" sirve para detectar patrones lineales ya que mide la fuerza de la relación lineal entre los valores cuantitativos apareados x e y en una muestra. Debido a que el coeficiente de correlación lineal r se calcula con datos muestrales, se trata de un estadístico muestral. Su valor se calcula con la fórmula.

$$r = \frac{\sigma_{xy}}{\sigma_x \sigma_y}$$

**Donde:**

1. El coeficiente de correlación no varía al variar la escala de medición. Es decir, si expresamos la altura en metros o en centímetros el coeficiente de correlación no varía.
2. El signo del coeficiente de correlación es el mismo que el de la covarianza.
  - Si la covarianza es positiva, la correlación es directa.
  - Si la covarianza es negativa, la correlación es inversa.
  - Si la covarianza es nula, no existe correlación.
3. El coeficiente de correlación lineal es un número real comprendido entre  $-1$  y  $1$  ( $-1 \leq r \leq 1$ ).
4. Si el coeficiente de correlación lineal toma valores cercanos a  $-1$  la correlación es fuerte e inversa, y será tanto más fuerte cuanto más se aproxime  $r$  a  $-1$ . Y si el coeficiente de correlación lineal toma valores cercanos a  $1$  la correlación es fuerte y directa, y será tanto más fuerte cuanto más se aproxime  $r$  a  $1$ .
5. Si el coeficiente de correlación lineal toma valores cercanos a  $0$ , la correlación es débil.

Si concluimos que hay una correlación lineal significativa entre  $X$  e  $Y$ , obtendremos una ecuación lineal que exprese  $Y$  en términos de  $X$ ; la ecuación se utiliza para predecir valores de  $Y$  a partir de valores dados de  $X$ .

### 3.8.5 Regresión Logística

Salcedo (2002), refiere que es la técnica del análisis estadístico multivariado que permite relacionar una variable dependiente (categórica) con un

conjunto de variables independientes (cualitativa y/o cuantitativa, categórica y/o numérica). Así, para una única variable independiente  $X$ , el modelo de regresión logística toma la forma:

$$\ln(p/q | x) = \alpha_0 + \alpha_1 X$$

O, para simplificar la notación, simplemente:

$$\ln(p/q) = \alpha_0 + \alpha_1 X$$

Donde  $\ln$  significa logaritmo neperiano,  $\alpha_0$  y  $\alpha_1$  son constantes y  $X$  una variable que puede ser aleatoria o no, continua o discreta. Este modelo se puede fácilmente generalizar para  $k$  variables independientes:

$$\ln(p/q) = \alpha_0 + \alpha_1 X_1 + \dots + \alpha_k X_k$$

La ecuación general (o función logística) es:

$$P(Y=1) = \frac{1}{1 + \exp(-\alpha - \beta_1 X_1 - \beta_2 X_2 - \beta_3 X_3 - \dots - \beta_k X_k)}$$

Donde  $\alpha$ ,  $\beta_1$ ,  $\beta_2$ ,  $\beta_3, \dots$ ,  $\beta_k$  son los parámetros del modelo, y  $\exp$  denota la función exponencial. Esta función exponencial es una expresión simplificada que corresponde a elevar el número  $e$  a la potencia contenida dentro del paréntesis, siendo  $e$  el número o constante de Euler, o base de los logaritmos neperianos (cuyo valor aproximado a la milésima es 2,718).

El análisis de Regresión Logística tiene la misma estrategia que el Análisis de Regresión Lineal Múltiple, se diferencian en que la variable dependiente en la Regresión Logística es categórica (Salcedo, 2002).

**El Modelo de Regresión Logística Multinomial** es una generalización del Modelo de Regresión Logística, donde el objetivo es describir la relación

entre una variable dependiente categórica, en este caso politómica (admite varias categorías de respuesta), y un conjunto de variables explicativas que pueden ser tanto categóricas como cuantitativas (Beltrán, 2011).

Antes de ponerse a hacer regresión logística, es recomendable tener en cuenta ciertos detalles:

- A. Cuáles podrían ser variables realmente predictoras (independientes); es decir, basarse en un modelo confiable previamente estudiado.
- B. Cuáles podrían ser variables confundentes, que será necesario ajustar o controlar, ya que, de lo contrario, la evaluación de la relación principal ( $X \rightarrow Y$ ) podría ser ilegítima o engañosa.
- C. Es pertinente llevar a cabo, antes de entrar de realizar la Regresión Logística Multinomial (multivariante), hacer un análisis bivariante; es decir, analizar las relaciones de la variable dependiente con cada una de las variables independientes; en otros términos, aquellas variables independientes que muestren asociación estadísticamente significativa con la variable dependiente deberían ser consideradas en el modelo multivariante.

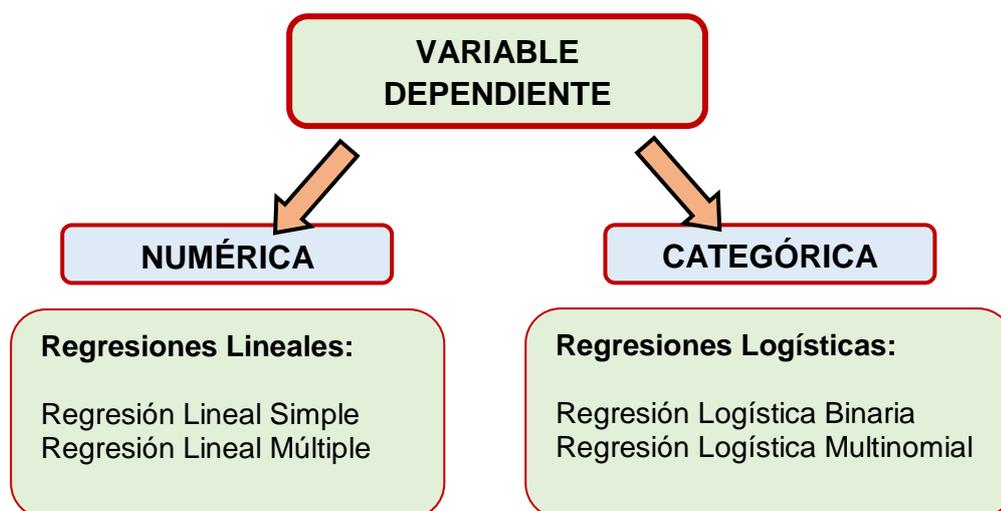


Figura 23: Esquema para elegir el tipo de análisis de Regresión FUENTE. Elaboración propia

### **3.9 Desarrollo del trabajo**

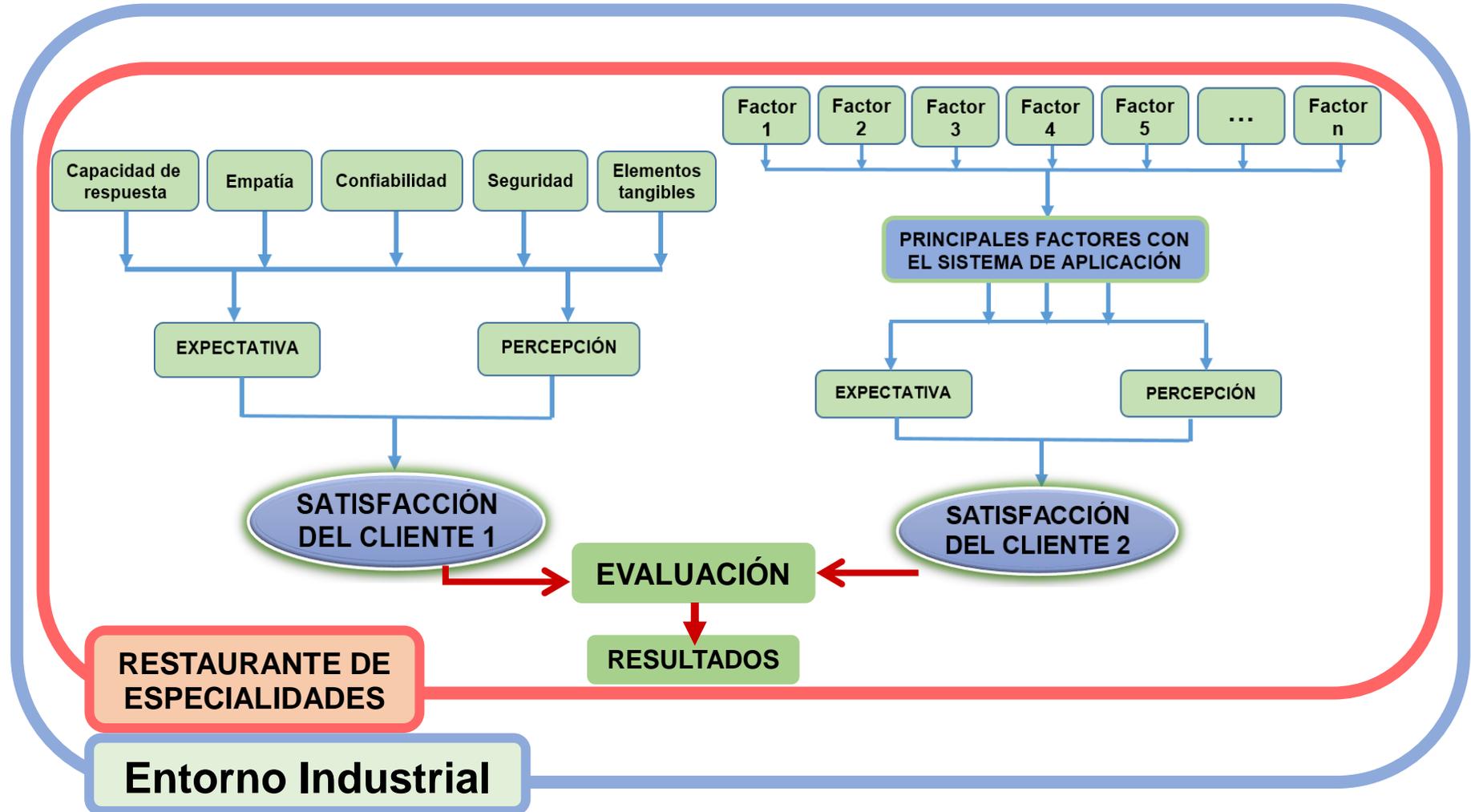
#### **3.9.1 Modelo teórico-conceptual propuesto para la evaluación de la satisfacción del cliente al utilizar el Sistema de Aplicación IATS en un restaurante de especialidades:**

Para llevar a cabo la presente investigación en el Restaurante Maite S.A.C., se procedió a la elaboración de un modelo teórico-conceptual con la finalidad de que permitiera abordar el estudio de la satisfacción del cliente con respecto a la calidad del servicio en dos momentos, antes y después de la implementación del Sistema de Aplicación. A la fecha no se encontró investigaciones sobre la calidad del servicio en un entorno moderno, es decir en contextos donde predomina el Internet, la comunicación inalámbrica y los dispositivos móviles; por lo que se tuvo que adecuar los modelos más estudiados y usados en las investigaciones realizadas con respecto a la calidad del servicio (ver Figura 24).

Considerando que en los últimos años han surgido nuevas propuestas para medir la calidad de los servicios, pero conceptualizar la calidad del servicio, ha estado centrado tradicionalmente en la naturaleza interpersonal -física y directa- de la organización y sus clientes (Meuter *et al.*, 2000). Ese modo de interacción, no es desarrollado de la misma forma en los entornos modernos donde además se brindan servicios electrónicos (Parasuraman *et al.*, 2002).

Por tal razón, decidimos consultar a expertos del área; asimismo, se revisó trabajos de investigación y así se determinó considerar los principales factores que influyen en la satisfacción del cliente, que se ajustan a un contexto moderno para un restaurante de especialidades. El modelo se fundamenta en los modelos: SERVQUAL de A. Parasuraman, Valarie Zeithaml y Leonard Berry; así también del E-S-QUAL de A. Parasuraman, Valarie Zeithaml y Arvind Malhotra, fue adaptado para un restaurante de especialidades de Lima-Perú, en coherencia a la escala de Likert. Ofrece una evaluación a través de los principales factores (más significativos).

Figura 24: Modelo teórico-conceptual propuesto para la evaluación de la satisfacción del cliente al utilizar el Sistema de Aplicación IATS en un Restaurante de especialidades



FUENTE. Elaboración propia.

### 3.9.2 Ciclo de mejora con el método DMAMC (Definir, Medir, Analizar, Mejorar, Controlar)

Con el propósito de realizar la presente investigación nos basamos en el método utilizado para la implementación del modelo de calidad *Six Sigma*, el método DMAMC (ver Figura 25), que a continuación se describe:

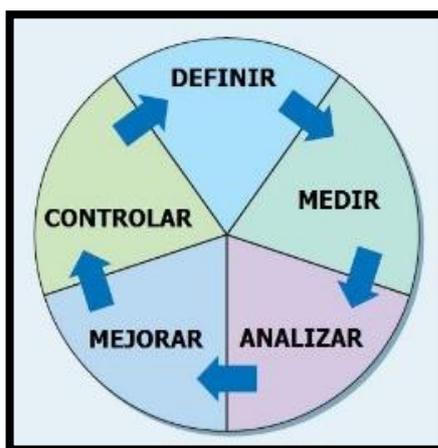


Figura 25: Fases del método DMAIC. FUENTE. Elaboración propia.

**3.8.2.1 Fase Definir:** en esta etapa se definió el proceso a evaluar: *Ventas*, desde la perspectiva del cliente; es decir, la satisfacción del cliente. Considerándose de esta manera, como componente crítico para la satisfacción del cliente, la calidad del servicio que ofrece el Restaurante MAITE S.A.C. en periodos de alta demanda.

Inicialmente, basándonos en el modelo SERVQUAL, de Zeithaml, Parasuraman y Berry (1993) se determinó qué, la calidad del servicio está influenciado principalmente por cinco factores: capacidad de respuesta, empatía, confiabilidad, seguridad y elementos tangibles.

**3.8.2.2 Fase Medir:** en esta etapa se realizó las encuestas a los clientes usando al escala SERVQUAL y se midió el nivel de satisfacción del cliente

con respecto a la calidad del servicio que brindaba el Restaurante MAITE S.A.C. de Lima, antes de implementar el Sistema de Aplicación; además, se observó que los datos no tenían una distribución normal, y por ser una variable categórica ordinal, corresponde a un trabajo estadístico no paramétrico; por lo cual, se empleó como parámetro de centralización la mediana. Se logró determinar empleando la escala de Likert, que la mediana de los datos de la percepción del cliente, antes de implementar el Sistema de Aplicación IATS es menor que la mediana de su expectativa; es decir, no son iguales a la cero (que es la meta) y que existe un diferencia significativa entre la percepción y las expectativas.

Los datos recopilados relacionados a los cinco factores del modelo SERVQUAL, seleccionados en la Fase anterior, se midieron entre agosto del 2015 a noviembre del 2015 (tomando 08 mediciones, una medición cada dos semanas).

**3.8.2.3 Fase Analizar:** en esta etapa se analizó los cinco (05) factores o dimensiones del modelo SERVQUAL, como posibles causas que influyen en la satisfacción del cliente, utilizando las pruebas estadísticas correspondientes; de la misma forma, se revisó los últimos trabajos de investigación sobre los factores que influyen significativamente en la satisfacción del cliente respecto a la calidad del servicio.

Asimismo, se analizó las posibles causas de la baja satisfacción del cliente usando herramientas para la mejora de la calidad, se revisó las quejas y sugerencias, se realizó el diagrama de afinidad, diagrama del flujo del proceso, diagrama de Ishikawa, diagrama de Pareto, el mapeo de la cadena de valor VSM, ciclo del servicio, la primera casa del despliegue de la función de calidad QFD,

Se analizó la forma de medir y evaluar la calidad del servicio, observándose que se presentan limitaciones en el modelo de medición (de acuerdo a cada entorno o realidad), respecto a este tipo de empresa como son los

restaurantes de especialidades, considerando que diferentes autores recomiendan evaluar el modelo y adaptarlos para una óptima medición, y mejora de la calidad y por ello la satisfacción del cliente.

Considerando el interés por la aplicación de normas de calidad como la ISO 9001, que promueve un enfoque destinado a aumentar la satisfacción del cliente, donde las organizaciones deben planificar e implementar procesos de seguimiento de la información relativa a la percepción del cliente, y disposiciones eficaces para la comunicación (ISO, 2008). Así también, Kotler (2010) al estudiar las tendencias del marketing a nivel mundial, propone un nuevo enfoque sobre las formas de llegar al consumidor, considerando a las nuevas tecnologías y el interés de las personas por interactuar, por expresar su creatividad, sus valores y su espiritualidad. Se decidió implementar el Sistema de Aplicación IATS y evaluar los principales factores que influyen en la satisfacción del cliente.

**3.8.2.4 Fase Mejorar:** en esta etapa se establecieron e implementaron las estrategias de mejora. Se implementó el Sistema de Aplicación IATS en el Restaurante MAITE S.A.C. de Lima, durante los meses de noviembre del 2015 a enero del 2016, previamente se alinearon las estrategias, se adaptaron los procesos y se capacitó al personal.

Luego de la implementación del Sistema de Aplicación IATS mediante entrevistas y juicio de expertos se determinó los principales factores del Sistema de Aplicación IATS que influyen en el nivel de satisfacción del cliente con respecto a la calidad del servicio del Restaurante MAITE S.A.C. en periodos de alta demanda. Se identificaron además de los factores o dimensiones de la escala SERVQUAL, tres (03) posibles factores que influyen en la calidad del servicio.

Así también, se realizó las encuestas a los clientes usando el cuestionario adaptado de la escala SERVQUAL y el E-S-QUAL y se midió el nivel de satisfacción del cliente con respecto a la calidad del servicio que brinda el

Restaurante MAITE S.A.C. de Lima, en periodos de alta demanda (con el Sistema de Aplicación implementado). Los datos recopilados relacionados a los ocho (08) factores (para entornos modernos), se midieron entre febrero 2016 a mayo 2016, tomando ocho (08) mediciones, una medición cada dos semanas.

Para el análisis e interpretación de resultados se utilizaron básicamente las herramientas estadísticas: Prueba de los rangos con signo de Wilcoxon (para una muestra y para muestras relacionadas), Prueba de Mann-Whitney, con el uso del software SPSS *Statistics* versión 19, Minitab versión 17 y Microsoft Office Excel 2013.

De igual forma y con ayuda de la prueba estadística Correlación (Spearman) y el análisis Regresión Logística Multinomial se logró validar los factores que influyen significativamente en la satisfacción del cliente después de implementar el sistemas de aplicación IATS, de los ocho (08) factores se determinó que dos (02) factores son los más significativos (los pocos vitales).

**3.8.2.5 Fase Controlar:** esta es la etapa en que se encuentra la empresa actualmente, se está utilizando el nuevo cuestionario con los factores más significativos y realizando seguimiento a estos factores a fin de medir y garantizar que la mejora sea sostenible; así también, se está usando el tablero de control Balanced Scorecard BSC, como herramienta de medición para el control y seguimiento de los indicadores o factores que influyen significativamente con la finalidad de monitorear el desempeño de la organización y la satisfacción del cliente.

A continuación se resume las actividades y herramientas utilizadas por cada Etapa del ciclo de mejora DMAMC, aplicadas en el presente trabajo de investigación.

Cuadro 7: Etapas del DMAMC y actividades / herramientas utilizadas

ETAPAS	ACTIVIDADES / HERRAMIENTAS
1. Definición	Se identificó el área, problema u oportunidad. Se definió los objetivos y las métricas.
2. Medición	Se midió la Satisfacción del Cliente (Y1) con respecto a la calidad del servicio; asimismo, el desempeño del proceso, sin la implementación del Sistema de Aplicación IATS.
3. Análisis	Se analizó las variables críticas, los factores que influyen en la calidad del servicio (X's). Se analizó fuentes de variación y oportunidades de mejora, con herramientas para la mejora de la calidad. Se analizó modelos de medición de la calidad del servicio electrónico.
4. Mejora	Se implementó el Sistema de Aplicación IATS. Se midió la Satisfacción del Cliente (Y2), después de la implementación del Sistema de Aplicación. Se identificó los factores principales que influyen en la satisfacción del cliente con respecto a la calidad del servicio. Se ha mejorado la escala de medición (correlación y regresión logística).
5. Control	Se busca garantizar que la mejora sea sostenible y mantenida a largo plazo. Control de variables significativas (X's).

FUENTE. Elaboración propia.

## CAPITULO IV: RESULTADOS Y DISCUSIÓN

### 4.1 Análisis e interpretación de resultados

Se aplicó el cuestionario a los clientes antes de implementar el Sistema de Aplicación IATS, realizándose ocho (08) mediciones; asimismo, ocho (08) mediciones después de implementar el referido sistema. El primer cuestionario contiene los factores del modelo SERVQUAL, el segundo cuestionario contiene además de los factores del SERVQUAL a los principales factores que influyen en la calidad del servicio cuando se implementa el Sistema de Aplicación IATS.

Durante la implementación del Sistema de Aplicación IATS en el Restaurante MAITE S.A.C. en la primera fase se desarrollaron estrategias de implementación como: capacitación del personal usuario y usuario experto, análisis de los procedimientos, documentación y alineamiento estratégico.

Así también, luego de la implementación del sistema de aplicación, mediante entrevistas tipo “juicio de expertos” se determinaron los principales factores del Sistema de Aplicación IATS que influyen en la satisfacción del cliente con respecto a la calidad del servicio, en periodos de alta demanda, resultando:

- ✓ EFICIENCIA DEL SISTEMA DE APLICACIÓN
- ✓ CAPACIDAD DE INTERACTUAR
- ✓ MÚLTIPLES CANALES ATENCIÓN

De esta manera, como resultado de la implementación se logró lo siguiente:

- Se incluyeron en el Plan Estratégico de la empresa, el uso del sistema de aplicación IATS como una estrategia funcional; así también, como uno de los objetivos empresariales primordiales.
- Se incluyeron en el Plan de Marketing, los objetivos y finalidad del Sistema de Aplicación. Se elaboró un nuevo cuestionario (adaptado) para posteriores investigaciones considerando solo cuatro dimensiones que afectan a la calidad del servicio, constituido en 16 ítems o preguntas.
- Se mejoraron los procesos y se documentó los procedimientos.
- Se disminuyó el tiempo promedio de atención al cliente equivalente a un 13.8% (ver Figura 29), y se implementó nuevos medios de atención al cliente y canales de pago.
- Se incrementó el porcentaje de personal operativo capacitado, respecto a las dimensiones críticas, para lograr alcanzar los objetivos empresariales sobre la satisfacción del cliente.

Con estas mejoras se logró corregir el nivel de satisfacción del cliente con respecto a la calidad del servicio, de lo que inicialmente existía una diferencia significativa entre la percepción y la expectativa del cliente respecto a la calidad del servicio; después de la implementación del sistema se logró reducir esa brecha que se acerca mucho al valor objetivo, cero (igualar las expectativas y percepciones). Se observó una tendencia de mejora que se logrará con el mayor uso y difusión del Sistema de Aplicación.

## **4.2 Contrastación de Hipótesis**

Para la contrastación de hipótesis planteadas en el presente trabajo de investigación se inició con las hipótesis específica 1, luego la hipótesis específica 2, la hipótesis específica 3, para llegar a la hipótesis general. Se realizó en ese orden para ser más explicativos.

Asimismo, para facilitar el trabajo de análisis de los datos de las encuestas, se puso una denominación para cada nombre del factor (ver Tabla N° 6).

*Tabla 6 Nombre y denominación de los factores de la calidad del servicio*

NOMBRE DE LOS FACTORES	PERCEPCIÓN ANTES DE IMPLEMENTAR EL SISTEMA	EXPECTATIVA ANTES DE IMPLEMENTAR EL SISTEMA	PERCEPCIÓN DESPUES DE IMPLEMENTAR EL SISTEMA	EXPECTATIVA DESPUES DE IMPLEMENTAR EL SISTEMA
CONFIABILIDAD	PC1	EC1	PC2	EC2
CAPACIDAD DE RESPUESTA	PCR1	ECR1	PCR2	ECR2
SEGURIDAD	PS1	ES1	PS2	ES2
EMPATÍA	PE1	EE1	PE2	EE2
ELEMENTOS TANGIBLES	PET1	EET1	PET2	EET2
EFICIENCIA DEL SISTEMA DE APLICACIÓN			PESA2	EESA2
CAPACIDAD DE INTERACTUAR			PCI2	ECI2
MÚLTIPLES CANALES ATENCIÓN			PMCA2	EMCA2
PERCEPCIÓN GENERAL DE LA CALIDAD DEL SERVICIO	PG-CS1		PG-CS2	

FUENTE. Elaboración propia.

#### 4.2.1 Hipótesis específica H1:

“La percepción del cliente antes de implementar el sistema de aplicación IATS es menor que su expectativa, con respecto a los factores de la calidad del servicio”

Para desarrollar la hipótesis específica H1 se recopilamos los datos durante 4 meses, antes de implementar el Sistema de Aplicación, en el periodo de agosto del 2015 hasta noviembre del 2015.

Se determinaron la mediana de las percepciones y las expectativas sobre la calidad del servicio, antes de implementar el sistema de aplicación IATS; cada medición corresponde a una muestra de 346 clientes que llegaron al

restaurante, y fueron encuestados aleatoriamente. Se halló las medianas de los datos por cada Ítem para luego obtener la mediana por cada factor; a continuación se muestran los resultados, tomados en periodos de alta demanda (viernes, sábado y domingo):

**Tabla 7 Datos de la percepción de la calidad del servicio antes de implementar el Sistema de Aplicación IATS**

MEDICIONES	Mediana de la percepción por cada factor					
	PC1	PCR1	PS1	PE1	PET1	PG-CS1
<b>01</b>	2,50	3,00	3,00	2,00	3,50	3,00
<b>02</b>	2,00	3,00	3,00	3,00	3,00	2,00
<b>03</b>	2,00	2,00	2,50	2,00	3,00	2,00
<b>04</b>	2,50	2,00	3,00	3,00	3,50	2,00
<b>05</b>	2,50	3,00	2,50	2,00	3,00	3,00
<b>06</b>	2,50	2,00	2,50	2,00	3,00	2,00
<b>07</b>	3,00	3,00	3,50	3,00	3,50	3,00
<b>08</b>	2,50	2,00	3,00	2,00	3,00	2,00

FUENTE. Elaboración propia.

**Tabla 8 Datos de la expectativa de la calidad del servicio antes de implementar el Sistema de Aplicación IATS**

MEDICIONES	Mediana de la expectativa por cada factor				
	EC1	ECR1	ES1	EE1	EET1
<b>01</b>	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00
<b>02</b>	4,50	5,00	4,50	4,00	4,00
<b>03</b>	4,50	4,00	4,00	4,00	4,00
<b>04</b>	4,00	4,00	4,00	5,00	4,50
<b>05</b>	4,00	4,00	4,00	4,00	4,50
<b>06</b>	5,00	4,00	4,50	4,00	4,50
<b>07</b>	4,00	5,00	4,00	4,00	4,00
<b>08</b>	4,50	4,00	4,50	4,00	4,00

FUENTE. Elaboración propia.

#### 4.2.1.1 Criterio teórico utilizado para el contraste de Hipótesis H1

El criterio utilizado es el del valor  $p = 0,05$ . Cuando de la recolección de datos se obtiene un valor  $p \geq 0,05$  se aceptará como respuesta válida,  $H_0$ . Pero, si de la recolección de datos se obtiene un valor  $p < 0,05$  se aceptará como respuesta válida,  $H_a$  (se rechaza la  $H_0$ ).

#### 4.2.1.2 Estadística de contraste de Hipótesis específica H1

La estadística de contraste de hipótesis utilizada, fué la Prueba de los rangos con signo de Wilcoxon, se usó el software SPSS Statistics versión 19, con una confiabilidad del 95%.

Para contrastar la hipótesis específica H1 se realizó las siguientes pruebas:

##### **A. Determinar si hay diferencias significativas entre la mediana de la percepción y la mediana de las expectativas sobre la calidad del servicio antes de la implantación del Sistema de Aplicación IATS.**

Se realizó la Prueba de Wilcoxon para muestras relacionadas. Para contrastar la hipótesis que, la mediana de la percepción es igual a la mediana de la expectativa; con respecto a la hipótesis alternativa que, la mediana de la percepción es significativamente diferente que la mediana de la expectativa. Considerando los cinco (05) factores del modelo SERVQUAL.

##### **Se plantean las siguientes hipótesis:**

**H<sub>0</sub>:** no hay diferencias entre la percepción y las expectativas sobre la calidad del servicio antes de la implantación del Sistema de Aplicación.

**H<sub>a</sub>:** sí hay diferencias entre la percepción y las expectativas sobre la calidad del servicio antes de la implantación del Sistema de Aplicación.

**Tabla 9 Prueba de los rangos con signo de Wilcoxon (antes de implementar el sistema)**

Pruebas no paramétricas:

NPAR TESTS

/WILCOXON=PC1 PCR1 PS1 PE1 PET1 WITH EC1 ECR1 ES1 EE1 EET1 (PAIRED)

**Rangos**

		N	Rango promedio	Suma de rangos
EC1 - PC1	Rangos negativos	0 <sup>a</sup>	,00	,00
	Rangos positivos	8 <sup>b</sup>	4,50	36,00
	Empates	0 <sup>c</sup>		
	Total	8		
ECR1 - PCR1	Rangos negativos	0 <sup>d</sup>	,00	,00
	Rangos positivos	8 <sup>e</sup>	4,50	36,00
	Empates	0 <sup>f</sup>		
	Total	8		
ES1 - PS1	Rangos negativos	0 <sup>g</sup>	,00	,00
	Rangos positivos	8 <sup>h</sup>	4,50	36,00
	Empates	0 <sup>i</sup>		
	Total	8		
EE1 - PE1	Rangos negativos	0 <sup>j</sup>	,00	,00
	Rangos positivos	8 <sup>k</sup>	4,50	36,00
	Empates	0 <sup>l</sup>		
	Total	8		
EET1 - PET1	Rangos negativos	0 <sup>m</sup>	,00	,00
	Rangos positivos	8 <sup>n</sup>	4,50	36,00
	Empates	0 <sup>o</sup>		
	Total	8		

**LEYENDA:**

a. EC1 < PC1	g. ES1 < PS1	m. EET1 < PET1
b. EC1 > PC1	h. ES1 > PS1	n. EET1 > PET1
c. EC1 = PC1	i. ES1 = PS1	o. EET1 = PET1
d. ECR1 < PCR1	j. EE1 < PE1	
e. ECR1 > PCR1	k. EE1 > PE1	
f. ECR1 = PCR1	l. EE1 = PE1	

**Estadísticos de contraste<sup>b</sup>**

	EC1 - PC1	ECR1 - PCR1	ES1 - PS1	EE1 - PE1	EET1 - PET1
Z	-2,546 <sup>a</sup>	-2,640 <sup>a</sup>	-2,555 <sup>a</sup>	-2,640 <sup>a</sup>	-2,558 <sup>a</sup>
Sig. asintót. (bilateral)	,011	,008	,011	,008	,011

**LEYENDA:**

- a. Basado en los rangos negativos.  
b. Prueba de los rangos con signo de Wilcoxon

FUENTE. Elaboración propia.

### Interpretación del contraste de Hipótesis:

Del análisis estadístico realizado se observa que para los cinco (05) factores del modelo SERVQUAL, el valor  $p < 0,05$ , entonces de acuerdo al criterio teórico, se puede interpretar, que la percepción del cliente antes de implementar el sistema de aplicación IATS es estadísticamente diferente que la mediana de su expectativa, con respecto a los factores de la calidad del servicio; asimismo, se considera significativo esta diferencia.

### B. Determinar si la mediana de la percepción antes de la implantación del Sistema de Aplicación IATS es positivo (mayor que 3).

Se considera positivo (mayor que 3) porque es objetivo de la empresa (ver Anexo 7). Se realizó la Prueba de Wilcoxon para una muestra. Para contrastar la hipótesis que, la mediana de la percepción es igual a 3, con respecto a la hipótesis alternativa que, la mediana de la percepción es mayor que 3. Considerando los factores del modelo SERVQUAL; es decir los cinco (05) factores (Xs) que influyen a la satisfacción del cliente con respecto a la calidad del servicio que ofrece el Restaurante Maite S.A.C.

#### Se plantean las siguientes hipótesis:

**Ho:** Mediana de la percepción = 3

**Ha:** Mediana de la percepción > 3

**Tabla 10 Prueba de clasificación con signos de Wilcoxon: PC1; PCR1; PS1; PE1; PET1 antes de implementar el Sistema de Aplicación IATS**

Prueba de la mediana = 3,000 vs. la mediana > 3,000

	N	Número de prueba	Estadística de Wilcoxon	P	Mediana estimada
PC1	8	7	0,0	0,993	2,500
PCR1	8	4	0,0	0,978	2,500
PS1	8	4	2,5	0,863	2,875
PE1	8	5	0,0	0,985	2,500
PET1	8	3	6,0	0,091	3,250

**FUENTE.** Elaboración propia.

### Interpretación del contraste de Hipótesis:

Del análisis estadístico realizado se observa que el valor  $p > 0,05$ , entonces de acuerdo al criterio teórico, no hay suficiente evidencia para rechazar la hipótesis nula; lo que se puede interpretar que la mediana de la percepción sobre los factores de la calidad del servicio no son mayores que 3, el cual se considera negativo (según los objetivos empresariales).

### C. Determinar si la mediana de la expectativa antes de la implantación del Sistema de Aplicación IATS es positivo (mayor que 3).

Se realizó la Prueba de Wilcoxon para una muestra. Para contrastar la hipótesis que, la mediana de la expectativa es igual a 3, con respecto a la hipótesis alternativa que, la mediana de la expectativa es mayor que 3. Considerando los factores del modelo SERVQUAL; es decir los cinco (05) factores (Xs) que influyen a la satisfacción del cliente con respecto a la calidad del servicio que ofrece el Restaurante Maite S.A.C.

#### Se plantean las siguientes hipótesis:

**Ho:** Mediana de la expectativa = 3

**Ha:** Mediana de la expectativa > 3

**Tabla 11 Prueba de clasificación con signos de Wilcoxon: EC1; ECR1; ES1; EE1; EET1 antes de implementar el Sistema de Aplicación IATS**

Prueba de la mediana = 3,000 vs. la mediana > 3,000

	N	Número de prueba	Estadística de Wilcoxon	P	Mediana estimada
EC1	8	8	36,0	0,007	4,250
ECR1	8	8	36,0	0,007	4,000
ES1	8	8	36,0	0,007	4,250
EE1	8	8	36,0	0,007	4,000

**FUENTE.** Elaboración propia.

**Interpretación del contraste de Hipótesis:**

Del análisis estadístico realizado se observa que el valor  $p < 0,05$ , entonces de acuerdo al criterio teórico, se rechaza la hipótesis nula y acepta como respuesta válida,  $H_a$ ; lo que se puede interpretar, que la mediana de la expectativa sobre los factores de la calidad del servicio son mayores que 3.

**4.2.1.3 Interpretación del contraste de Hipótesis específica H1**

De acuerdo al criterio teórico y de los análisis estadísticos realizados se acepta que: **La mediana de la percepción del cliente antes de implementar el sistema de aplicación IATS es menor que la mediana de su expectativa, con respecto a los factores de la calidad del servicio.**

**4.2.2 Hipótesis específica H2:**

“La percepción del cliente después de implementar el sistema de aplicación IATS es igual a su expectativa, con respecto a los factores de la calidad del servicio”

Para desarrollar la hipótesis específica H2 se recopilaron los datos durante 4 meses, después de implementar el Sistema de Aplicación, desde febrero del 2016 hasta mayo del 2016.

Se determinaron la mediana de las percepciones y la mediana de las expectativas sobre la calidad del servicio, después de implementar el sistema de aplicación IATS; cada medición corresponde a una muestra de 346 clientes que llegaron al restaurante, y fueron encuestados aleatoriamente. Se halló las medianas de los datos por cada *Item* para luego obtener la mediana por cada factor; a continuación se muestran los resultados, tomados en periodos de alta demanda (viernes, sábado y domingo):

**Tabla 12 Datos de la percepción de la calidad del servicio después de implementar el Sistema de Aplicación IATS**

MEDICIONES	Mediana de la percepción por cada factor								
	PC2	PCR2	PS2	PE2	PET2	PESA2	PCI2	PMCA2	PG-CS2
<b>01</b>	4,00	4,00	3,50	3,00	3,50	4,00	4,00	4,00	4,00
<b>02</b>	4,50	4,00	3,50	3,00	3,00	3,50	4,50	4,00	4,00
<b>03</b>	4,00	4,00	3,50	3,00	3,00	4,00	4,00	3,50	3,00
<b>04</b>	4,00	4,00	4,00	3,00	3,50	4,00	4,00	3,50	4,00
<b>05</b>	4,50	4,00	3,50	3,00	3,00	4,00	4,50	4,00	4,00
<b>06</b>	4,00	5,00	4,00	4,00	3,50	4,00	4,00	3,50	3,00
<b>07</b>	4,00	5,00	3,50	3,00	3,00	3,50	3,50	3,50	3,00
<b>08</b>	4,50	4,00	3,50	3,00	3,50	4,50	4,50	4,50	4,00

FUENTE. Elaboración propia.

**Tabla 13 Datos de la expectativa de la calidad del servicio después de implementar el Sistema de Aplicación IATS**

MEDICIONES	Mediana de la expectativa por cada factor							
	EC2	ECR2	ES2	EE2	EET2	EESA2	ECI2	EMCA2
<b>01</b>	4,50	5,00	4,00	4,00	3,50	4,50	4,00	4,00
<b>02</b>	4,00	4,00	3,50	4,00	3,50	4,00	4,50	4,00
<b>03</b>	4,50	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00
<b>04</b>	4,00	4,00	4,00	4,00	3,50	4,50	4,00	4,00
<b>05</b>	4,50	4,00	3,50	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00
<b>06</b>	4,00	5,00	3,50	4,00	3,50	4,00	4,00	4,00
<b>07</b>	4,50	4,00	3,50	4,00	4,00	4,00	4,50	4,00
<b>08</b>	4,00	5,00	3,50	4,00	3,50	4,50	4,00	4,00

FUENTE. Elaboración propia.

#### 4.2.2.1 Criterio teórico utilizado para el contraste de Hipótesis H2

El criterio utilizado es el del valor  $p = 0,05$ . Cuando de la recolección de datos se obtiene un valor  $p \geq 0,05$  se aceptará como respuesta válida,  $H_0$ . Pero, si de la recolección de datos se obtiene un valor  $p < 0,05$  se aceptará como respuesta válida,  $H_a$  (se rechaza la  $H_0$ ).

#### 4.2.2.2 Estadística de contraste de Hipótesis específica H2

La estadística de contraste de hipótesis utilizada, fué la Prueba de los rangos con signo de Wilcoxon para muestras relacionadas, con el uso del software SPSS *Statistics* versión 19, con una confiabilidad del 95%. Para contrastar la hipótesis que, la mediana de la percepción es igual a la mediana de la expectativa, con respecto a la hipótesis alternativa que, la mediana de la percepción es significativamente diferente que la mediana de la expectativa.

Considerando los factores del modelo SERVQUAL y los factores del sistema de aplicación IATS; es decir los ocho (08) factores (Xs) que influyen a la satisfacción del cliente con respecto a la calidad del servicio que ofrece el Restaurante Maite S.A.C. después de la implantación del sistema de aplicación IATS (un entorno moderno). Se busca determinar que la mediana de la percepción del cliente después de implementar el sistema de aplicación IATS es igual a la mediana de su expectativa, con respecto a los factores de la calidad del servicio

#### **Se plantean las siguientes hipótesis:**

**H<sub>0</sub>:** no hay diferencias entre la mediana de la percepción y la mediana de las expectativas sobre la calidad del servicio después de la implantación del Sistema de Aplicación.

**H<sub>1</sub>:** sí hay diferencias entre la mediana de la percepción y la mediana de las expectativas sobre la calidad del servicio después de la implantación del Sistema de Aplicación.

**Tabla 14 Prueba de los rangos con signo de Wilcoxon (después de implementar el sistema)**

Pruebas no paramétricas:

NPAR TESTS

WILCOXON=PC2 PCR2 PS2 PE2 PET2 PESA2 PCI2 PMCA2 WITH EC2 ECR2 ES2  
EE2 EET2 EESA2 ECI2 EMCA2 (PAIRED)

**Rangos**

		N	Rango promedio	Suma de rangos
EC2 - PC2	Rangos negativos	2 <sup>a</sup>	3,00	6,00
	Rangos positivos	3 <sup>b</sup>	3,00	9,00
	Empates	3 <sup>c</sup>		
	Total	8		
ECR2 - PCR2	Rangos negativos	1 <sup>d</sup>	2,00	2,00
	Rangos positivos	2 <sup>e</sup>	2,00	4,00
	Empates	5 <sup>f</sup>		
	Total	8		
ES2 - PS2	Rangos negativos	1 <sup>g</sup>	2,00	2,00
	Rangos positivos	2 <sup>h</sup>	2,00	4,00
	Empates	5 <sup>i</sup>		
	Total	8		
EE2 - PE2	Rangos negativos	0 <sup>j</sup>	,00	,00
	Rangos positivos	7 <sup>k</sup>	4,00	28,00
	Empates	1 <sup>l</sup>		
	Total	8		
EET2 - PET2	Rangos negativos	0 <sup>m</sup>	,00	,00
	Rangos positivos	4 <sup>n</sup>	2,50	10,00
	Empates	4 <sup>o</sup>		
	Total	8		
EESA2 - PESA2	Rangos negativos	0 <sup>p</sup>	,00	,00
	Rangos positivos	4 <sup>q</sup>	2,50	10,00
	Empates	4 <sup>r</sup>		
	Total	8		
ECI2 - PCI2	Rangos negativos	2 <sup>s</sup>	1,50	3,00
	Rangos positivos	1 <sup>t</sup>	3,00	3,00
	Empates	5 <sup>u</sup>		
	Total	8		
EMCA2 - PMCA2	Rangos negativos	1 <sup>v</sup>	3,00	3,00
	Rangos positivos	4 <sup>w</sup>	3,00	12,00
	Empates	3 <sup>x</sup>		
	Total	8		

**LEYENDA:**

a. EC2 < PC2	g. ES2 < PS2	m. EET2 < PET2	s. ECI2 < PCI2
b. EC2 > PC2	h. ES2 > PS2	n. EET2 > PET2	t. ECI2 > PCI2
c. EC2 = PC2	i. ES2 = PS2	o. EET2 = PET2	u. ECI2 = PCI2
d. ECR2 < PCR2	j. EE2 < PE2	p. EESA2 < PESA2	v. EMCA2 < PMCA2
e. ECR2 > PCR2	k. EE2 > PE2	q. EESA2 > PESA2	w. EMCA2 > PMCA2
f. ECR2 = PCR2	l. EE2 = PE2	r. EESA2 = PESA2	x. EMCA2 = PMCA2

Estadísticos de contraste<sup>c</sup>

	EC2 - PC2	ECR2 - PCR2	ES2 - PS2	EE2 - PE2	EET2 - PET2	EESA2 - PESA2	ECI2 - PCI2	EMCA2 - PMCA2
Z	-,447 <sup>a</sup>	-,577 <sup>a</sup>	-,577 <sup>a</sup>	-2,646 <sup>a</sup>	-1,890 <sup>a</sup>	-2,000 <sup>a</sup>	,000 <sup>b</sup>	-1,342 <sup>a</sup>
Sig. asintót. (bilateral)	,655	,564	,564	,008	,059	,046	1,000	,180

FUENTE. Elaboración propia.

#### 4.2.2.3 Interpretación del contraste de Hipótesis específica H2

Del análisis estadístico realizado y de acuerdo al criterio teórico, se acepta como respuesta válida,  $H_0$ , para los factores Confiabilidad, Capacidad de Respuesta, Seguridad, Elementos Tangibles, Capacidad de Interactuar y Múltiples Canales Atención, ya que el valor  $p > 0,05$ ; por lo que, se puede decir que para estos seis factores después de implementar el sistema de aplicación IATS, no existe diferencia significativa entre la percepción y su expectativa del cliente. Y se rechaza la hipótesis nula y se acepta la  $H_a$ , para los factores Empatía y Eficiencia del Sistema de Aplicación ya que el valor  $p < 0,05$ .

De la observación y análisis de los datos, se puede indicar que el factor Empatía y Eficiencia del Sistema de Aplicación, presentan diferencias entre la expectativa y percepción; sin embargo, sus valores se encuentran dentro de la escala aceptable por la empresa. Por lo que, se realizó la siguiente prueba estadística para determinar si se cumplen con el otro objetivo empresarial, que las percepciones deben ser positivas (mayor que 3), con lo que se podría considerar estas diferencias irrelevantes para los fines empresariales.

**Se plantean las siguientes hipótesis:**

**$H_0$ :** Mediana de los factores = 3

**$H_a$ :** Mediana de los factores > 3

**Tabla 15 Prueba de clasificación con signos de Wilcoxon: PE2; EE2; PESA2; EESA2 después de implementar el Sistema de Aplicación IATS**

Prueba de la mediana = 3,000 vs. la mediana > 3,000

	N	Número de prueba	Estadística de Wilcoxon	P	Mediana estimada
PE2	8	1	1,0	0,500	3,000
EE2	8	8	36,0	0,007	4,000
PESA2	8	8	36,0	0,007	4,000
EESA2	8	8	36,0	0,007	4,250

**FUENTE.** Elaboración propia.

Del análisis estadístico realizado y de acuerdo al criterio teórico, se rechaza la hipótesis nula y se acepta la  $H_a$ , para los factores Empatía y Eficiencia del Sistema de Aplicación, ya que el valor  $p < 0,05$ ; por lo que, se puede decir que al ser  $> 3$ , ambos factores son considerados positivos lo que cumple con los fines empresariales. Asimismo, si existen diferencias entre sus expectativas y percepciones se considera que son irrelevantes, porque la percepción es  $> 3$ .

Por lo tanto se acepta que: **La percepción del cliente después de implementar el sistema de aplicación IATS es igual a su expectativa, con respecto a los factores de la calidad del servicio**

#### **4.2.3 Hipótesis específica H3:**

“La satisfacción del cliente con respecto a la calidad del servicio después de implementar el Sistema de Aplicación IATS, está relacionada principalmente con los factores de Capacidad de Respuesta, Confiabilidad, Capacidad de Interactuar y Eficiencia del Sistema de Aplicación IATS”

Para desarrollar la hipótesis específica H3 se recopilaban los datos durante 4 meses, después de implementar el Sistema de Aplicación, desde febrero del 2016 hasta mayo del 2016.

Se determinó la mediana de las percepciones y las expectativas sobre la calidad del servicio, después de implementar el sistema de aplicación IATS; cada medición corresponde a una muestra de 346 clientes que llegaron al restaurante, y fueron encuestados aleatoriamente. Se halló las medianas de los datos por cada *Ítem* para luego obtener la mediana por cada factor; a continuación se muestran los resultados, en la Tabla N° 13.

#### **4.2.3.1 Criterio teórico utilizado para el contraste de Hipótesis H3**

El criterio utilizado es el del valor  $p = 0,05$ . Cuando de la recolección de datos se obtiene un valor  $p \geq 0,05$  se aceptará como respuesta válida,  $H_0$ . Pero, si de la recolección de datos se obtiene un valor  $p < 0,05$  se aceptará como respuesta válida,  $H_a$ . Asimismo, cuánto más cercano esté el coeficiente de correlación (Rho de Spearman) a  $-1$  o  $1$ , significa que existe mayor probabilidad de correlación.

#### **4.2.3.2 Estadística de contraste de Hipótesis específica H3**

La estadística de contraste de hipótesis utilizada, fueron las pruebas de correlación (*Spearman*) en el software Minitab versión 17, para ver la relación entre la percepción general de la calidad del servicio después de implementar el Sistema de Aplicación ( $Y_2$ ) y los factores que influyen a la calidad del servicio ( $X_s$ ); asimismo, se realizó el análisis de regresión logística multinomial, usando el software SPSS *Statistics* versión 19. Para contrastar la hipótesis específica H3 se realizó las siguientes pruebas:

- A. Determinar si existe relación significativa entre los factores, Capacidad de Respuesta, Confiabilidad, Capacidad de Interactuar y Eficiencia del Sistema de Aplicación IATS con la satisfacción del cliente respecto a la calidad del servicio, después de implementar el Sistema de Aplicación IATS.**

Se evaluó los ocho (08) factores potenciales, previamente determinadas (Confiabilidad, Capacidad de Respuesta, Seguridad, Empatía, Elementos Tangibles, Eficiencia del Sistema, Capacidad de interactuar, Múltiples Canales de atención) que influyen a la satisfacción del cliente con respecto a la calidad del servicio que ofrece el Restaurante Maite S.A.C. y se procedió a realizar la prueba estadística, Correlación de Spearman con la finalidad de medir el grado de asociación entre los factores y la variable dependiente (PG-CS2).

**Tabla 16 Prueba de Spearman (después de implementar el sistema)**

**Rho de Spearman:** Confiabilidad, Capacidad de Respuesta, Seguridad, Empatía, Elementos Tangibles, Eficiencia del Sistema., Capacidad de interactuar, Múltiples Canales de atención, percepción general de la calidad del servicio, después de la implementación del sistema (PC2; PCR2; PS2; PE2; PET2; PESA2; PCI2; PMCA2; PG-CS2).

	PC2	PCR2	PS2	PE2	PET2	PESA2	PCI2	PMCA2
PCR2	-0,447 0,267							
PS2	-0,447 0,267	0,333 0,420						
PE2	-0,293 0,482	0,655 0,078	0,655 0,078					
PET2	-0,258 0,537	0,000 1,000	0,577 0,134	0,378 0,356				
PESA2	0,130 0,759	-0,364 0,376	0,145 0,731	0,095 0,823	0,630 0,094			
PCI2	0,926 0,001	-0,621 0,100	-0,276 0,508	-0,181 0,668	-0,060 0,888	0,331 0,423		
PMCA2	0,802 0,017	-0,552 0,156	-0,552 0,156	-0,361 0,379	0,120 0,778	0,369 0,368	0,793 0,019	
PG-CS2	0,600 0,116	-0,745 0,034	-0,149 0,725	-0,488 0,220	0,258 0,537	0,260 0,534	0,679 0,064	0,741 0,036

Contenido de la celda: Rho de Spearman  
Valor p

FUENTE. Elaboración propia.

## **Interpretación del contraste de Hipótesis**

Del análisis estadístico realizado y de acuerdo al criterio teórico, de los resultados obtenidos el P-valor  $< 0,05$  y el Rho de Spearman más cercano a  $-1$  o  $1$ , se puede decir que: **La satisfacción del cliente con respecto a la calidad del servicio después de implementar el Sistema de Aplicación IATS, está relacionada principalmente con los factores de Capacidad de Respuesta y Múltiples Canales Atención.**

### **B. Determinar si los factores de Capacidad de Respuesta y Múltiples Canales Atención influyen significativamente en la satisfacción del cliente con respecto a la calidad del servicio después de implementar el Sistema de Aplicación IATS.**

Después de haberse determinado los principales factores que se relacionan con la satisfacción del cliente respecto a la calidad del servicio, se realizó el Análisis de Regresión Logística Multinomial, y se formuló un modelo para la toma de decisiones, considerando la variable calidad del servicio (PG-CS2) como variable de dependiente, la cual fué explicada en términos de los factores, Capacidad de Respuesta y Múltiples Canales Atención (variable independiente); significando, que se usaron los datos después de implementar el Sistema de Aplicación.

Se presentan las siguientes tablas para validar el modelo:

Como primera media, es necesario conocer si el modelo proporciona predicciones, por lo que se presenta la medición del estadístico razón de verosimilitud, la cual resulta fundamental en la regresión logística para comprobar el ajuste del modelo en su conjunto, esto permite afirmar que el modelo es de utilidad en la predicción de la probabilidad de ocurrencia de las categorías recogidas en la variable dependiente; para lo cual se plantean las siguientes hipótesis:

**Se plantean las siguientes hipótesis:**

**H<sub>0</sub>:** el modelo es adecuado sólo con la constante

**H<sub>a</sub>:** el modelo no es adecuado sólo con la constante

*Tabla 17 Regresión logística multinomial: Información del ajuste del modelo*

Información del ajuste del modelo				
Modelo	Criterio de ajuste del modelo	Contrastes de la razón de verosimilitud		
	-2 log verosimilitud	Chi-cuadrado	gl	Sig.
Sólo la intersección	9,199			
Final	1,386	7,812	3	,05

FUENTE. Elaboración propia.

**Interpretación del contraste de Hipótesis**

Debido a que el valor p de la prueba es menor que 0.05, se rechaza la hipótesis nula. Por tanto, el significado estadístico que resulta, indica que el modelo con las variables introducidas mejora el ajuste de forma significativa, respecto al modelo con sólo la constante.

En efecto, el valor del modelo empírico a la que se aproxima la razón de verosimilitud es de 7,812 con 3 grados de libertad, y su significancia es aceptable, por lo que se rechaza la hipótesis nula de que todos los coeficientes del modelo, a excepción de la constante, son cero, con una probabilidad de error del 5%.

Como siguiente media, es necesario saber la variabilidad explicada por el modelo:

Tabla 18 Regresión logística multinomial: Pseudo R-cuadrado

Pseudo R-cuadrado	
Cox y Snell	,623
Nagelkerke	,850
McFadden	,738

FUENTE. Elaboración propia.

### Interpretación del contraste de Hipótesis

Los valores de la Pseudo R-cuadrado son respetables muestras de la variabilidad explicada por el modelo, y se observa que el R-cuadrado de Nagelkerke comprueba la eficacia predictiva, que se estima en un 85.0% de la variabilidad, lo cual indica a su vez que el 15 % restante viene explicado por las otras variables que no fueron incluidas en el modelo. Los factores de Capacidad de Respuesta y Múltiples Canales Atención explican entre 62,3 % a 85,0 % de la varianza de la satisfacción del cliente respecto a la calidad del servicio. Por lo tanto el modelo es aceptable, debido a que mejora la capacidad predictiva del modelo.

Estas medidas tienen su mayor efectividad cuando se comparan modelos, como los que se muestra a continuación (ver Tabla 19 y 20), donde se pueden observar qué:

El valor “B” para “Múltiples Canales Atención” es de 20,29 lo que indica una relación directa; es decir, a más canales atención mayor probabilidad que mejore la satisfacción del cliente respecto a la calidad del servicio; asimismo, el valor “B” para la “Capacidad de Respuesta” es de -20,33 lo que indica una relación inversamente proporcional; así también, las frecuencias observadas y pronosticadas que se muestran (ver Tabla 20) hacen confiable el modelo analizado.

Tabla 19 Regresión logística multinomial: Estimaciones de los parámetros

Percepción General de la Calidad del Servicio 2 <sup>a</sup>	B	Error típ.	Wald	gl	Sig.	Exp(B)	Intervalo de confianza al 95% para Exp(B)	
							Límite inferior	Límite superior
3.00	Intersección	,037	12753,399	,000	1	1,000		
	[PCR2=4,00]	-20,331	,000	.	1	1,481E-9	1,481E-9	1,481E-9
	[PCR2=5,00]	.	.	.	0	.	.	.
	[PMCA2=3,50]	20,293	12753,399	,000	1	,999	6,506E8	,000
	[PMCA2=4,00]	,000	,000	.	1	1,000	1,000	1,000
	[PMCA2=4,50]	.	.	.	0	.	.	.

a. La categoría de referencia es: 4.00.

FUENTE. Elaboración propia.

Tabla 20 Regresión logística multinomial: Frecuencias observadas y pronosticadas

Percepción de los Múltiples Canales de Atención 2	Percepción de la Capacidad de Respuesta 2	Percepción General de la Calidad del Servicio 2	Frecuencia			Porcentaje	
			Observada	Pronosticada	Residuo de Pearson	Observada	Pronosticada
3.50	4.00	3.00	1	1,000	,000	50,0%	50,0%
		4.00	1	1,000	,000	50,0%	50,0%
	5.00	3.00	2	2,000	,000	100,0%	100,0%
		4.00	0	,000	,000	,0%	,0%
4.00	4.00	3.00	0	,000	,000	,0%	,0%
		4.00	3	3,000	,000	100,0%	100,0%
4.50	4.00	3.00	0	,000	,000	,0%	,0%
		4.00	1	1,000	,000	100,0%	100,0%

Los porcentajes se basan en las frecuencias observadas totales de cada subpoblación.

FUENTE. Elaboración propia.

#### 4.2.3.3 Interpretación del contraste de Hipótesis específica H3

Del análisis estadístico realizado y de acuerdo al criterio teórico, de los resultados obtenidos el valor  $p < 0,05$  y el Rho de Spearman más cercano a  $-1$  o  $1$ ; asimismo, considerando la Información de ajuste de los modelos, Pseudo R-cuadrado se puede decir que: **Los factores de Capacidad de Respuesta y Múltiples Canales Atención influyen significativamente en la satisfacción del cliente con respecto a la calidad del servicio después de implementar el Sistema de Aplicación IATS.**

#### 4.2.3.4 Presentación de resultados

Luego del cálculo de correlación (Spearman) y el análisis regresión logística multinomial se demostró que la Capacidad de Respuesta y Múltiples Canales Atención, son los factores que influyen significativamente en la satisfacción del cliente con respecto a la calidad del servicio, después de implementar el sistema de aplicación IATS; dos (02) dimensiones de las ocho (08) evaluadas, y se representa a continuación (ver Figura 26).

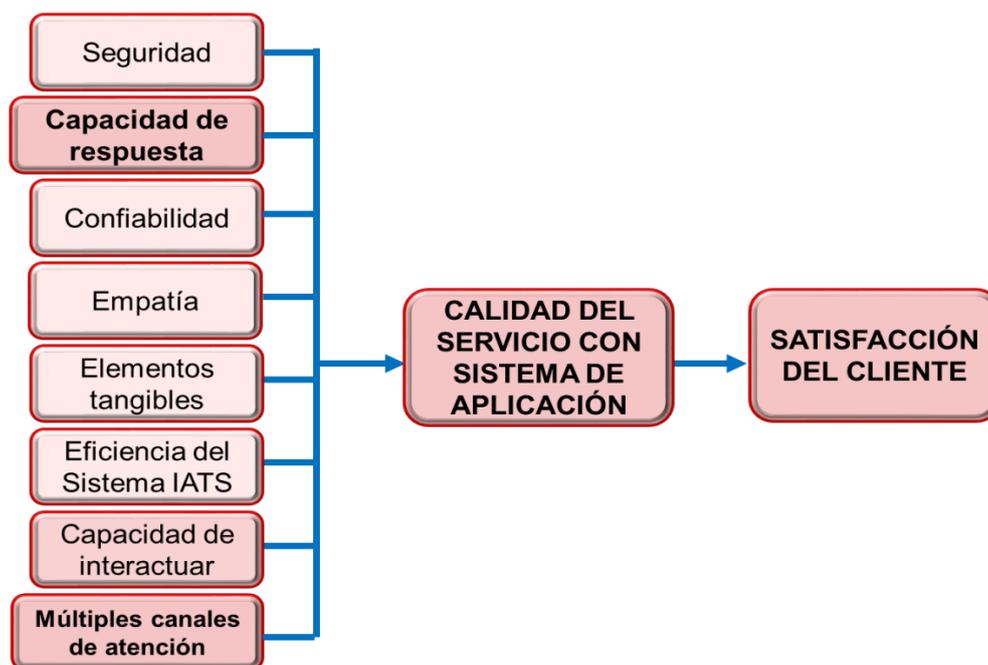


Figura 26: Factores que influyen en la calidad del servicio. FUENTE. Elaboración propia a partir de Zeithaml *et al.* (2009).

#### 4.2.4 Hipótesis General

“Mediante la implementación del Sistema de Aplicación IATS se logra mejorar la satisfacción del cliente del Restaurante MAITE S.A.C. de Lima”

Para desarrollar la hipótesis general se recopilaron los datos durante un periodo de ocho (08) meses, cuatro (04) meses antes de implementar el sistema de aplicación IATS, que corresponde al mes de agosto del 2015 hasta noviembre del 2015 (ver Tabla 21) y luego cuatro (04) meses después de la implementación del Sistema de Aplicación que corresponde al mes de febrero 2016 hasta mayo del 2016 (ver Tabla 22).

Se determinó la mediana de las percepciones de los factores de la calidad del servicio, así también la mediana de la apreciación de modo general sobre la calidad del servicio, antes y después de implementar el sistema de aplicación IATS; cada medición corresponde a una muestra de 346 clientes que llegaron al restaurante, y fueron encuestados aleatoriamente. Se halló las medianas de los datos por cada *Item* para luego obtener la mediana por cada factor; a continuación se muestran los resultados, tomados en periodos de alta demanda (viernes, sábado y domingo):

**Tabla 21 Datos de la percepción de la calidad del servicio antes de implementar el Sistema de Aplicación IATS**

MEDICIONES	Mediana de la percepción por cada factor					
	PC1	PCR1	PS1	PE1	PET1	PG-CS1
<b>01</b>	2,50	3,00	3,00	2,00	3,50	3,00
<b>02</b>	2,00	3,00	3,00	3,00	3,00	2,00
<b>03</b>	2,00	2,00	2,50	2,00	3,00	2,00
<b>04</b>	2,50	2,00	3,00	3,00	3,50	2,00
<b>05</b>	2,50	3,00	2,50	2,00	3,00	3,00
<b>06</b>	2,50	2,00	2,50	2,00	3,00	2,00
<b>07</b>	3,00	3,00	3,50	3,00	3,50	3,00
<b>08</b>	2,50	2,00	3,00	2,00	3,00	2,00

FUENTE. Elaboración propia.

**Tabla 22 Datos de la percepción de la calidad del servicio después de implementar el Sistema de Aplicación IATS**

MEDICIONES	Mediana de la percepción por cada factor								
	PC2	PCR2	PS2	PE2	PET2	PESA2	PCI2	PMCA2	PG-CS2
<b>01</b>	4,00	4,00	3,50	3,00	3,50	4,00	4,00	4,00	4,00
<b>02</b>	4,50	4,00	3,50	3,00	3,00	3,50	4,50	4,00	4,00
<b>03</b>	4,00	4,00	3,50	3,00	3,00	4,00	4,00	3,50	3,00
<b>04</b>	4,00	4,00	4,00	3,00	3,50	4,00	4,00	3,50	4,00
<b>05</b>	4,50	4,00	3,50	3,00	3,00	4,00	4,50	4,00	4,00
<b>06</b>	4,00	5,00	4,00	4,00	3,50	4,00	4,00	3,50	3,00
<b>07</b>	4,00	5,00	3,50	3,00	3,00	3,50	3,50	3,50	3,00
<b>08</b>	4,50	4,00	3,50	3,00	3,50	4,50	4,50	4,50	4,00

FUENTE. Elaboración propia.

#### 4.2.4.1 Planteo de Hipótesis General

Se plantean las siguientes hipótesis:

**H<sub>0</sub>** = La implementación del Sistema de Aplicación IATS no logra mejorar la satisfacción del cliente del Restaurant MAITE S.A.C. de Lima.

**H<sub>a</sub>** = La implementación del Sistema de Aplicación IATS logra mejorar la satisfacción del cliente del Restaurant MAITE S.A.C. de Lima.

**A. Determinar qué, las medianas de la percepción de los factores de la calidad del servicio antes y después de la implementación del Sistema de Aplicación IATS son positivos (mayor que 3).**

##### 1) Criterio teórico utilizado para el contraste de Hipótesis

El criterio utilizado es el del valor  $p = 0,05$ . Cuando de la recolección de datos se obtiene un valor  $p \geq 0,05$  se aceptará como respuesta válida la  $H_0$ . Pero, si de la recolección de datos se obtiene un valor  $p < 0,05$  se aceptará como respuesta válida,  $H_a$ . Considerando que las medianas de los factores de la calidad del servicio deben ser mayor que 3, el cual se considera positivo por ser objetivo de la empresa.

##### 2) Estadística de contraste de Hipótesis

La estadística de contraste de hipótesis utilizada, fué la prueba de Wilcoxon, se utilizó el software estadístico Minitab versión 17 para los periodos antes y después de la implementación del Sistema de Aplicación, con una confiabilidad del 95%. Luego del cálculo efectuado se llegó a comprobar que la implementación del Sistema de Aplicación IATS, mejora la satisfacción del cliente con respecto a la calidad del servicio, debido a que el P value de la prueba de hipótesis es menor a 0.05 (ver Tabla 10 y 11).

Como primera medida se desea determinar qué, antes de implementar el Sistema de Aplicación IATS, las medianas de la

percepción sobre los factores de la calidad del servicio son positivos.

**Se plantean las siguientes hipótesis:**

**Ho:** Mediana de la percepción = 3

**Ha:** Mediana de la percepción > 3

**Tabla 23 Prueba de clasificación con signos de Wilcoxon: PC1; PCR1; PS1; PE1; PET1 antes de implementar el Sistema de Aplicación IATS**

Prueba de la mediana = 3,000 vs. la mediana > 3,000

	N	Número de prueba	Estadística de Wilcoxon	P	Mediana estimada
PC1	8	7	0,0	0,993	2,500
PCR1	8	4	0,0	0,978	2,500
PS1	8	4	2,5	0,863	2,875
PE1	8	5	0,0	0,985	2,500
PET1	8	3	6,0	0,091	3,250

**FUENTE.** Elaboración propia.

Del análisis estadístico realizado se observa que el valor  $p > 0,05$ , entonces de acuerdo al criterio teórico, no hay suficiente evidencia para rechazar la hipótesis nula; lo que se puede interpretar que la percepción sobre los factores de la calidad del servicio, antes de implementar el Sistema de Aplicación no son mayores que 3; por lo cual, se considera negativo.

Como segunda medida se desea determinar que después de implementar el Sistema de Aplicación IATS, las medianas de la percepción sobre los factores de la calidad del servicio son positivos.

**Se plantean las siguientes hipótesis:**

**Ho:** Mediana de la percepción = 3

**Ha:** Mediana de la percepción > 3

**Tabla 24 Prueba de clasificación con signos de Wilcoxon: PC2; PCR2; PS2; PE2; PET2; PESA2; PCI2; PMCA2 después de implementar el Sistema de Aplicación**

Prueba de la mediana = 3,000 vs. la mediana > 3,000

	N	Número de prueba	Estadística de Wilcoxon	P	Mediana estimada
PC2	8	8	36,0	0,007	4,250
PCR2	8	8	36,0	0,007	4,000
PS2	8	8	36,0	0,007	3,500
PE2	8	1	1,0	0,500	3,000
PET2	8	4	10,0	0,050	3,250
PESA2	8	8	36,0	0,007	4,000
PCI2	8	8	36,0	0,007	4,125
PMCA2	8	8	36,0	0,007	3,750

**FUENTE.** Elaboración propia.

Del análisis estadístico realizado se observa que el valor  $p < 0,05$ , entonces de acuerdo al criterio teórico, se rechaza la  $H_0$  y acepta como respuesta válida la  $H_a$ ; lo que se puede interpretar, que la percepción sobre los factores de la calidad del servicio son mayores que 3 después de implementar el Sistema de Aplicación; por lo cual, es positivo.

**B. Determinar que las medianas de la percepción general sobre la calidad del servicio antes y después de la implementación del Sistema de Aplicación son diferentes.**

### **1) Criterio teórico utilizado para el contraste de Hipótesis**

El criterio utilizado es el del valor  $p = 0,05$ . Cuando de la recolección de datos se obtiene un valor  $p \geq 0,05$  se aceptará como respuesta válida la  $H_0$ . Pero, si de la recolección de datos se obtiene un valor  $p < 0,05$  se aceptará como respuesta válida,  $H_a$ . Considerando que la percepción general de la calidad del servicio después de implementar el Sistema de Aplicación, es mayor que la percepción general antes de implementar referido Sistema.

## 2) Estadística de contraste de Hipótesis

La estadística de contraste de hipótesis utilizada, fué la Prueba de Mann-Whitney, se utilizó el software estadístico Minitab versión 17 para los periodos antes y después de la implementación del Sistema de Aplicación, con una confiabilidad del 95%. Luego del cálculo efectuado se llegó a comprobar que la implementación del Sistema de Aplicación IATS, mejora la satisfacción del cliente con respecto a la calidad del servicio, debido a que el *P value* de la prueba de hipótesis es menor a 0.05 (ver Tabla 25).

Se desea determinar si existen diferencias significativas entre las percepción general que tiene el cliente sobre la calidad del servicio que ofrece el restaurante antes y después de implementar el Sistema de Aplicación IATS. Como se trata de muestras independientes se usará la Prueba de Mann-Whitney.

### Se plantean las siguientes hipótesis:

**Ho:** no hay diferencias entre la percepción general de la calidad del servicio antes y después de la implantación del Sistema de Aplicación.

**Ha:** sí hay diferencias entre la percepción general de la calidad del servicio antes y después de la implantación del Sistema de Aplicación.

**Tabla 25 Prueba de Mann-Whitney e IC: PG-CS2; PG-CS1 percepción general antes y después de implementar el Sistema de Aplicación IATS**

	N	Mediana
PG-CS2	8	4,0000
PG-CS1	8	2,0000

La estimación del punto para  $\eta_1 - \eta_2$  es 1,0000

95,9 El porcentaje IC para  $\eta_1 - \eta_2$  es (1,0002;1,9997)

W = 95,5

Prueba de  $\eta_1 = \eta_2$  vs.  $\eta_1 > \eta_2$  es significativa en 0,0023

La prueba es significativa en 0,0013 (ajustado por empates)

**FUENTE.** Elaboración propia.

De acuerdo al criterio teórico, se rechaza la hipótesis nula y acepta como respuesta válida,  $H_a$ ; lo que se puede interpretar, que la percepción general de la calidad del servicio después de implementar el Sistema de Aplicación, es mayor que la percepción general antes de implementar el Sistema de Aplicación, el cual se considera significativamente diferente.

#### **4.2.4.2 Interpretación del contraste de Hipótesis General**

De acuerdo al criterio teórico, se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alternativa. Por lo tanto se acepta que: **La implementación del Sistema de Aplicación IATS logra mejorar la satisfacción del cliente del Restaurant MAITE S.A.C. de Lima.**

### **4.3 Discusión de resultados**

Gil *et al.* (2009), concluyeron que existe una relación positiva entre las TIC de las empresas y la satisfacción del cliente; y cuanto mayor es la inversión del minorista en tecnología y más novedosas son las TIC, mayor es la satisfacción del cliente; en ese sentido, estos hallazgos resultan coherentes con la presente investigación.

Al comparar las dimensiones del SERVQUAL (Parasuraman *et al.*, 1992) con las E-S-QUAL (Zeitihaml *et al.*, 2002; 2004) se observa que, si bien algunas de las dimensiones originales resultan también predicables en los entornos *online*, en estos emergen otras asociadas al empleo de las TIC que caracteriza a los entornos modernos, así por ejemplo la confiabilidad y la capacidad de respuesta son dimensiones que tiene valides en ambos contextos, pero también existen otras dimensiones críticas propias de los

entornos *online*, tales como la eficiencia del sistema y la capacidad de interactuar.

Velázquez *et al.* (2007) refieren que las TIC en los hoteles y restaurantes para una mayor satisfacción del cliente, están condicionadas por la categoría o perfil del establecimiento; asimismo, los resultados de la presente investigación se enmarcan a los restaurantes de especialidades.

Tras el análisis realizado en el presente trabajo de investigación, de la revisión de la literatura científica, considerando que en los últimos años han surgido nuevas propuestas para medir la calidad de los servicios, que han estado centrado tradicionalmente en la naturaleza interpersonal -física y directa- de la organización y sus clientes (Meuter *et al.*, 2000). Ese modo de interacción, no es desarrollado de la misma forma en los entornos modernos donde además se brindan servicios electrónicos (Parasuraman *et al.*, 2002). Un entorno donde predominan los dispositivos móviles, lo inalámbrico; así se determinaron considerar los principales factores que influyen en la satisfacción del cliente, que se ajustan a un contexto moderno y se propuso un “Modelo conceptual para la evaluación de la satisfacción del cliente al utilizar el Sistema de Aplicación IATS para restaurantes de especialidades”.

El modelo se fundamenta en los modelos: SERVQUAL de A. Parasuraman, Valarie Zeithaml y Leonard Berry; así también del E-S-QUAL de A. Parasuraman, Valarie Zeithaml y Arvind Malhotra, fué adaptado para restaurantes de especialidades de Lima-Perú, en coherencia a la escala de Likert. Ofrece una evaluación a través de los principales factores con la finalidad de encontrar “los pocos vitales” (los más significativos).

Los clientes del Restaurant MAITE S.A.C. de Lima, consideran factores críticos para su satisfacción como clientes a la Capacidad de Respuesta y Múltiples Canales Atención; así también, concordando con Kotler (2010), esto puede corresponder porque las personas muestran un interés por expresar su creatividad, sus valores y su espiritualidad.

## **CAPÍTULO V: IMPACTOS**

### **5.1 Costos**

El costo de implementar el Sistema de Aplicación IATS es en promedio de diez mil nuevos soles (S/. 10,000.00) que comprende software, instalación e implementación del Sistemas de Aplicación que consta de: propuesta para el alineamiento estratégico, evaluación y adaptación de procesos, capacitaciones al personal involucrado o usuarios del sistemas y pruebas pilotos, lo que puede durar de tres (03) a seis (06) meses, dependiendo del tamaño de infraestructura del Restaurante.

### **5.2 Beneficios que aporta la implementación del sistema de aplicación IATS**

El sistema de aplicación IATS, como conjunto de aplicaciones desarrollado en software libre, permitirá al restaurante y empresas similares, tener facilidades para su adquisición; la presente investigación brindará información y conocimiento para una mejor toma de decisiones, que ayudarán a las empresas a lograr competitividad en el mercado.

Mediante la determinación de los principales factores relacionados a la mejora de la satisfacción del cliente respecto a la calidad del servicio, se espera mejorar el cuestionario a una cantidad reducida de preguntas las cuales permitirán que sean más fáciles de realizar; asimismo, se pueden ir implementando otros proyectos, según las necesidades o expectativas de

los clientes y de acuerdo a los nuevos cambios en el entorno; significando que se debe ir evaluando su influencia en la satisfacción del cliente, es decir revisando la productividad y la calidad.

Se demostró también que con la implementación del Sistema de Aplicación se logró aumentar el flujo de los clientes (disminuir el tiempo promedio que permanecen los clientes en el restaurante) lo que implica que se atiende a más clientes con la misma infraestructura, generando mayor rentabilidad (S/. 15 de utilidad por cliente, atendiendo a 30 clientes más por día, lo que representa S/. 450 más por día), de igual forma al haberse mejorado el factor crítico: capacidad de respuesta, por ello el tiempo de atención al cliente, se mejoró la lealtad y/o fidelidad de los clientes. A continuación se detallan el análisis de las mejoras que se logró con la presente investigación:

### **5.2.1. Mapa del flujo de valor (VSM)**

En la actualidad, empresarios restauranteros han aceptado (entrevistas realizadas para la presente investigación) que para generar competitividad y mejorar la rentabilidad, uno de los procesos, que ha adquirido mayor relevancia en este tipo de organizaciones, es la calidad del servicio de atención a los clientes. Para el caso de las empresas del sector gastronómico, como son los restaurantes, se trata de un proceso clave. Según Johnston y Michel (2008) y Rodolfo Schmal (2014), los atributos que más valoran los clientes de un restaurante, son: calidad de la comida, calidad del servicio, el precio, el tiempo de atención y la localización.

La problemática presente en los restaurantes de especialidades tiene relación con las demoras que se presentan en el salón al momento de brindar el servicio al comensal, incidiendo más en los periodos de alta demanda; para el restaurante en estudio los días viernes, sábado, domingo y feriados entre las 12:00 a 14:30 horas, es reconocido como periodos de alta demanda o como el “periodo punta”, donde se observan principalmente un bajo nivel de satisfacción del cliente; así también, cabe resaltar que el

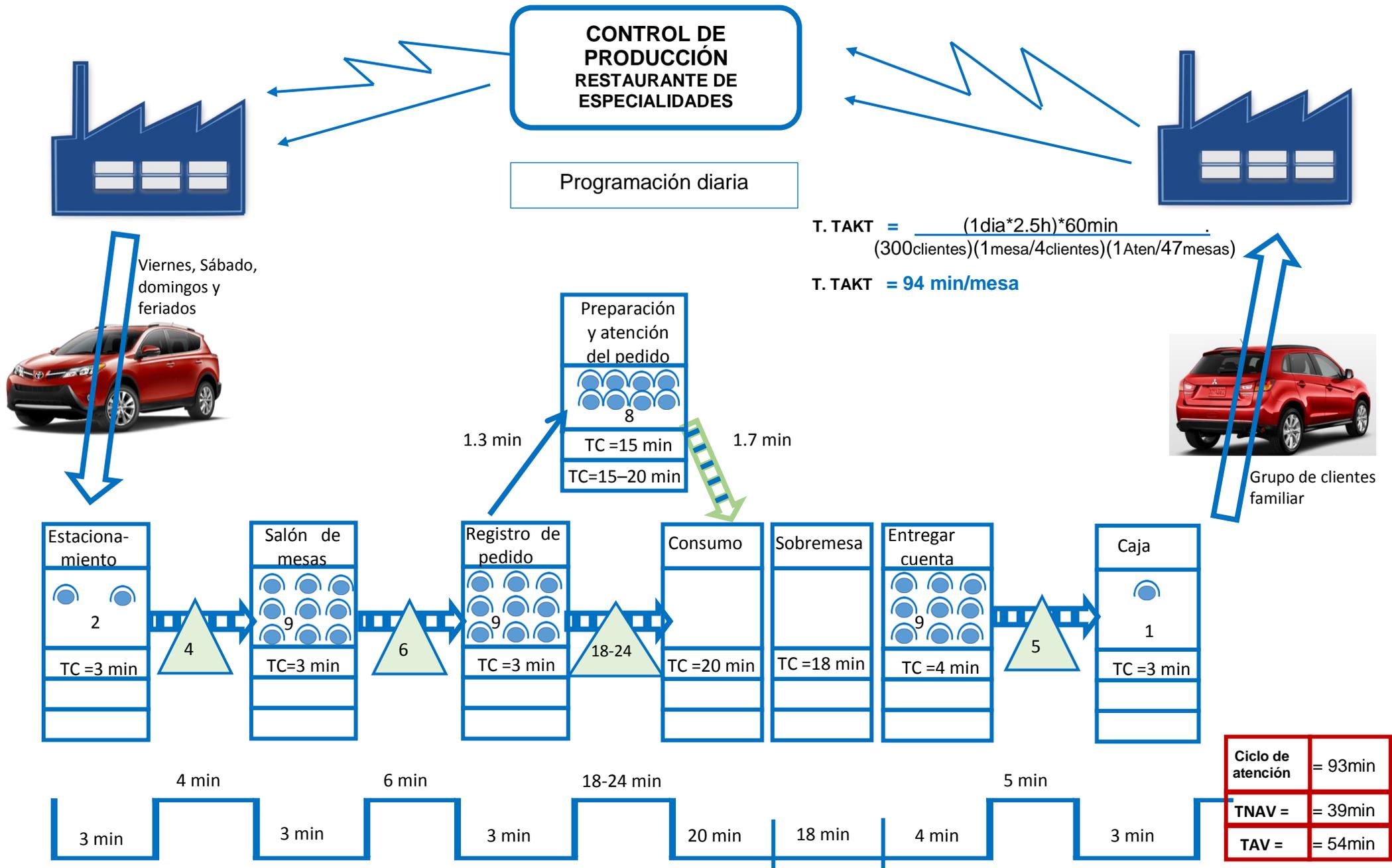
conglomerado de restaurantes que se encuentran localizados en el mismo sector (área urbana) no utilizan los beneficios que ofrecen las TIC disponibles en el mercado, y se desconoce la influencia de la implementación de los sistemas de aplicación en la satisfacción del cliente, y su impacto en los procesos de atención al cliente. Los principales problemas que se han podido observar son:

- Demora en la entrega de los platos o pedidos, la que puede variar desde 10 minutos cuando no se encuentra lleno el salón, hasta un rango de 18 a 23 minutos de espera cuando el salón se encuentra en su máxima capacidad.
- Desfase en la entrega de los platos en un mismo pedido, desfase que va desde 3 minutos cuando el salón no se encuentra completo, hasta un rango de 5 a 6 minutos como un tiempo crítico de espera.
- Estrés de los trabajadores por las situaciones de conflicto y tensión que generan por comensales descontentos por la demora.
- La caja realiza funciones que no corresponden y lo distraen de su función principal, detallando los vales asignando valor a cada producto y sumando el valor total. También debe agregar los productos adicionales que la mesa solicitó.
- El proceso de cuadrar la caja y anotar las ventas diarias que se realiza manualmente al fin de la jornada, es un proceso que toma varias horas, generando colas y demoras.
- Existencia de pedidos que tienen que volver a ser tomados debido por no encontrarse el producto para su elaboración.

Los objetivos de esta gráfica es visualizar todo el proceso, detallar y entender completamente el flujo tanto de información como de materiales necesarios para que los productos o servicio lleguen al cliente, con el fin de encontrar oportunidades de mejora que tengan un impacto sobre toda la cadena y no en procesos aislados por lo que nos hemos propuesto:

- **Reducir en un 15% los Tiempos de Espera para el Cliente.**
- **Reducir en un 25% el Tiempo de Desfase en la Entrega de un mismo Pedido.**

Figura 27: Mapa del flujo de valor inicial



Se han identificado los cuellos de botellas correspondientes al salón, cocina y caja, por lo que se ha planteado soluciones para los problemas detectados.

### **Cocina:**

- Se amplió las dependencias de la cocina, implementando más freidoras para las carnes y papas. Lo cual disminuyó la cola de los pedidos por tener una mayor capacidad productiva, ahora hay 2 freidoras para papas fritas y 2 para carnes. Anteriormente había 1 para papas fritas y otra para carnes.
- Entre las 12:00 a 15:30 horas el personal de cocina se dedica únicamente a la elaboración de los alimentos, si se necesita reponer verduras, carnes o pescados, se realiza la petición al **Área de Pre Elaboración**.
- Se elimina el problema de ilegibilidad de la letra de los mozos con la ayuda del ingreso del pedido a formato digital.
- El sistema ayuda a corregir los pedidos incompletos, mejorando la capacidad de respuesta y disminuyendo el tiempo de desfase en el pedido.

### **Salón:**

- Se redujo los desplazamientos para que el vale o comanda llegue a cocina, con la ayuda del Sistema de Aplicación el vale se imprime directo en cocina (o se visualiza en otra Tablet) y mantiene la prioridad del orden de llegada.
- Se optimizó la comunicación entre los mozos y cocina gracias al software en donde se ingresan los pedidos. Si el platillo seleccionado no se encuentra en stock para su elaboración el sistema no permitirá ingresar la opción.
- Se proporciona una alternativa, un botón para llamar al mozo así el comensal no tendrá que buscarlo con la mirada cuando necesite atención.

### **Caja:**

- El cajero ya no realiza el proceso de asignar valor a los productos del vale.
- El sistema realiza la suma de los productos en el vale y genera un detalle de consumo, siendo más fácil cuadrar caja, el sistema entrega un detalle de lo vendido diariamente y un resumen de las ventas por mozo.
- El cajero realiza la función de imprimir el detalle de consumo, recibir el dinero y entregar vuelto.

- El cajero tiene un rol activo en supervisar el salón, atento a las necesidades del comensal para lo cual deriva a un asistente de salón o un mozo al comensal que lo necesite.

### 5.2.1.1. Ciclo del servicio

Se estudió las necesidades y expectativas de los clientes, así también se analizó los procesos de la empresa, para lo cual se realizó el Ciclo del Servicio, según la propuesta de Albrecht y Zemke (1988). Con la finalidad de determinar las interacciones críticas con los usuarios (momentos de verdad). Carlzon (2013) refiere que un momento de verdad es cada instante en que un cliente toma contacto con la persona o sistema que da el servicio, instantes que ofrecen oportunidades para mejorar la percepción que tiene el cliente del servicio.

A continuación se presenta el mapa de los momentos de verdad que se ha construido en base de la experiencia del cliente en el servicio, el cual inicia cada vez que un cliente se pone en contacto con el restaurante.

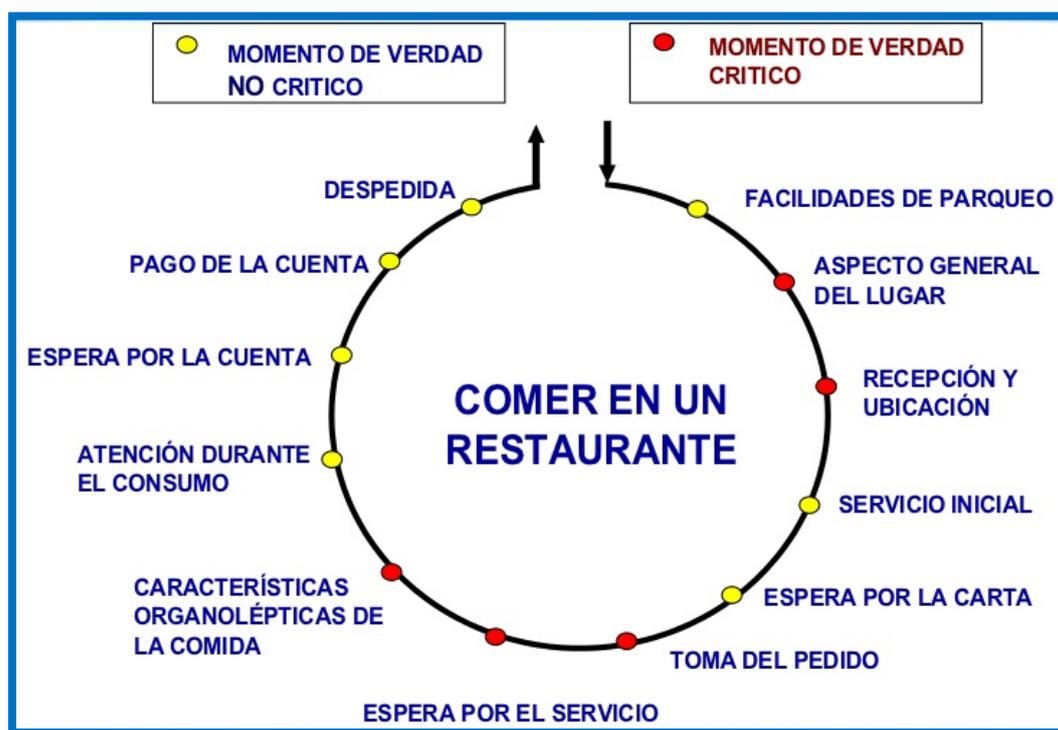
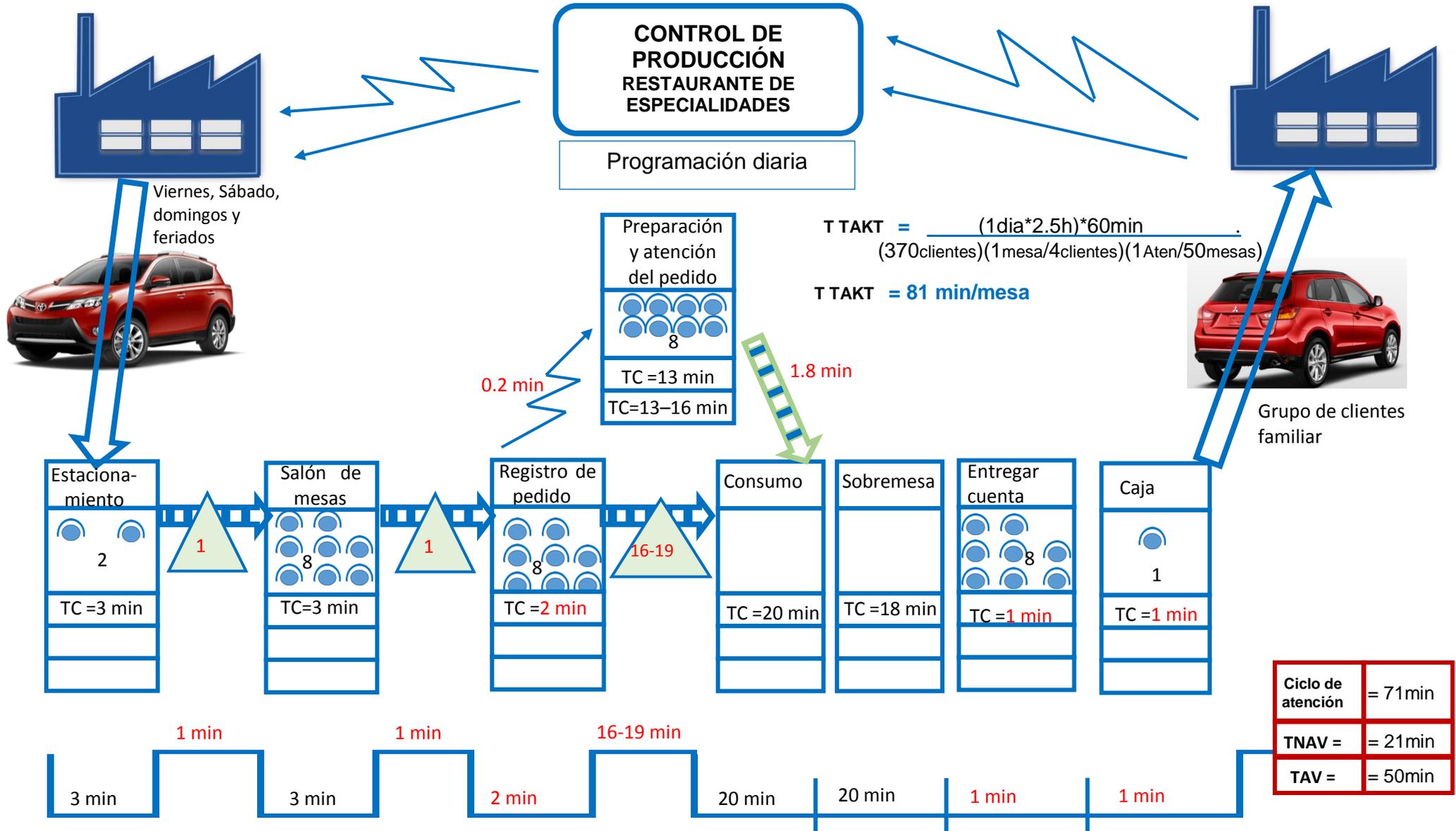


Figura 28: Ciclo de servicio del Restaurante Maite SAC. FUENTE. Elaboración propia.

Figura 29: Mapa del flujo de valor final



### **Resumen de las contribuciones más importantes que se alcanzaron con el desarrollo del proyecto:**

1. Aumento de la capacidad productiva en la cocina mejorando los procesos, disminuyendo los tiempos de espera para los comensales y disminuyendo los tiempos de desfase de entrega de los pedidos.
2. Automatización en el proceso del detalle del pedido para fácil comprensión del comensal y mejor comunicación de los mozos con los cocineros.
3. Reducir los tiempos de espera, por lo que las mesas se desocupan más rápido y se atienden más clientes y por consiguiente aumentan las ventas.
4. Se seleccionó un Área de Pre Elaboración (resultado de una mejor distribución en cocina y del análisis de los procesos) que ayuda a la pre elaboración de los alimentos tales como picar verduras, cortar las carnes, limpiar pescados y reponer alimentos en periodos de alta demanda.
5. Se eliminó desperdicios como: desplazamientos, transportes, mermas, exceso de control, productos defectuosos.
6. Se mejoró la comunicación en cocina y salón, sobre pedidos y platos disponibles, reduciendo los errores producidos por la lectura de los vales o comandas escritos manualmente.
7. Se redujo la carga laboral del cajero, entre ellos generar facturación detallada del consumo, cuadrar caja al final del día.
8. Se redujo la fatiga de los mozos y se mejoró los reportes para administración.

#### **5.2.2. Medición del flujo de clientes**

Constantemente las empresas deben realizar un diagnóstico empresarial y de su funcionamiento para realizar mejoras de aquellas áreas que puedan representar alguna debilidad. En la gestión de la cadena de suministro se debe tener en cuenta las Prioridades Competitivas: Costo, Calidad,

Flexibilidad, Entrega (tiempo de atención, capacidad de respuesta). Una empresa puede mejorar el desempeño de la cadena de suministro en términos de capacidad de respuesta y eficiencia, gestionando adecuadamente las variables logísticas e interfuncionales (Vergiu, 2015).

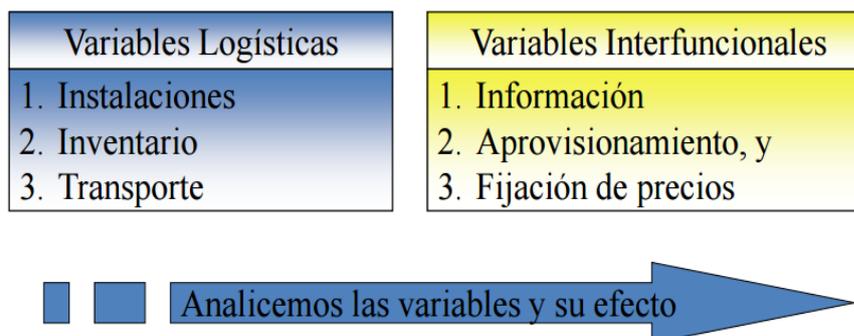


Figura 30: Variables lógicas e interfuncionales. FUENTE. Elaboración propia.

### Capacidad de respuesta y eficiencia:

Una “gestión efectiva” de la cadena de suministro requiere que se alcance el “equilibrio” entre la capacidad de respuesta y la eficiencia que mejor satisfaga las necesidades de los clientes.

#### 5.2.2.1 Medición del Flujo de Inventario:

**LEY DE LITTLE:** probada por John Little en 1961, la cual es útil para evaluar el desempeño de un sistema en términos de su capacidad.

$$I = R \times T$$

I = Inventario

R = Tasa de flujo

T = Tiempo de flujo

Vueltas de inventario =  $1/T = \text{Tasa de flujo} / \text{Inventario}$

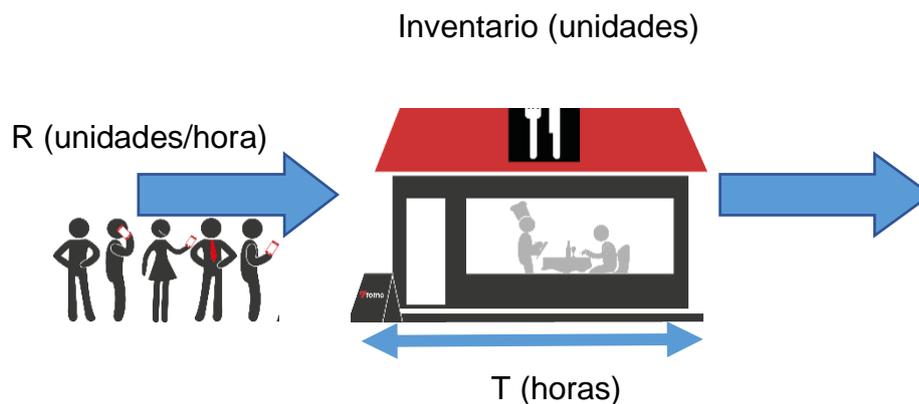
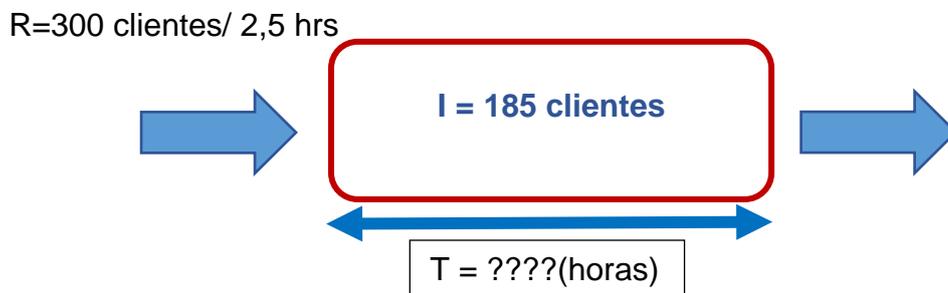


Figura 31: Flujo de inventario. FUENTE. Elaboración propia.

### 5.2.2.2. Flujo de clientes

El restaurante antes de implementar el sistema de aplicación, en un día de alta demanda atendía un promedio de 300 clientes desde las 12:00 horas hasta las 14:30 horas, después del cual bajaba la demanda durante las siguientes horas; asimismo se observó que el promedio de clientes presentes en el restaurante en esas horas puntas (ordenando, en espera para ordenar, en espera de la orden y comiendo en alguna de las mesas) era de 185 personas. Se encontró el tiempo promedio que permanecían los clientes en el restaurante.

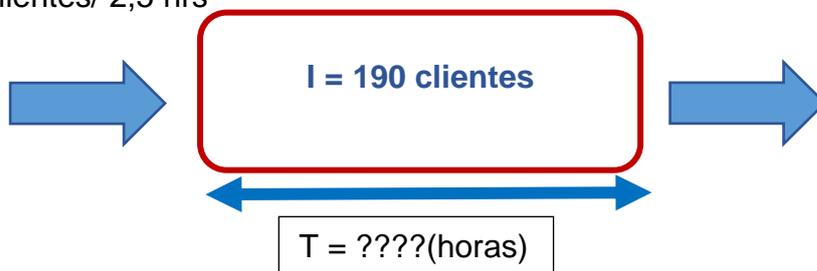


$$T = I / R = (185 \text{ clientes}) / (300 \text{ clientes} / 2,5 \text{ horas}) = 92,5 \text{ minutos.}$$

Figura 32: Flujo de inventario antes de implementar el Sistema de Aplicación. FUENTE. Elaboración propia.

El restaurante después de implementar el sistema de aplicación, en un día de alta demanda atiende un promedio de 370 clientes desde las 12:00 horas hasta las 14:30 horas, después del cual bajaba la demanda durante las siguientes horas; asimismo se observó que el promedio de clientes presentes en el restaurante en esas horas puntas (ordenando, en espera para ordenar, en espera de la orden y comiendo en alguna de las mesas) era de 190 personas. Se halló el tiempo promedio que permanecen los clientes en el restaurante.

$R=370 \text{ clientes} / 2,5 \text{ hrs}$



$$T = I / R = (190 \text{ clientes}) / (370 \text{ clientes} / 2,5 \text{ horas}) = 77 \text{ minutos.}$$

*Figura 33: Flujo de inventario después de implementar el Sistema de Aplicación.*  
 FUENTE. Elaboración propia.

## CONCLUSIONES

1. Se demostró que la implementación del Sistema de Aplicación IATS mejora la satisfacción del cliente con respecto a la calidad del servicio del restaurante de especialidades de Lima, Perú.
2. La percepción del cliente antes de implementar el Sistema de Aplicación IATS era menor que su expectativa, con respecto a los factores de la calidad del servicio; se comprobó que existían diferencias significativas en periodos de alta demanda.
3. Se determinó que después de implementar el Sistema de Aplicación IATS, no existen diferencias significativas entre la percepción del cliente y su expectativa con respecto a los factores que componen la calidad del servicio que ofrece el Restaurante MAITE S.A.C. de Lima, en periodos de alta demanda.
4. Se determinó que la satisfacción del cliente con respecto a la calidad del servicio después de implementar el Sistema de Aplicación IATS, está relacionada principalmente con los factores de Capacidad de Respuesta y Múltiples Canales Atención. Entre ellos el factor Capacidad de Respuesta es el más característico con Rho de Spearman = 0,745 y Valor  $p = 0,034$ .
5. El ciclo de mejora con el método DMAMC ayuda a definir el problema de baja satisfacción del cliente, a determinar las potenciales causas y a establecer los factores más significativos de la calidad del servicio; en la presente investigación los resultados están relacionados con el modelo SERVQUAL de Parasuraman A, Zeithaml A y Berry L. (1992).
6. Se observó que el bajo nivel de satisfacción del cliente en periodos de alta demanda se debe a las diferencias significativas entre la percepción y la expectativa del cliente.

7. El nivel de satisfacción del cliente en periodos de alta demanda, una vez implementado el Sistema de Aplicación IATS, es aceptable y cumple con los objetivos empresariales del Restaurante MAITE S.A.C. de Lima.
8. Se logró disminuir el tiempo promedio del Ciclo de Atención a los clientes en el Restaurante MAITE S.A.C. de Lima, de 94 minutos a 81 minutos en promedio, lo que representa un 13.8%.
9. La implementación del Sistema de Aplicación IATS permite aumentar el flujo de los clientes en el Restaurante MAITE S.A.C. de Lima; lo que implica que se atiende a más clientes con la misma infraestructura, e influye en la rentabilidad.
10. La percepción hacia los factores de la calidad del servicio cambian cuando los clientes interactúan con la tecnología (TIC) en lugar de hacerlo con personas, lo que coincidimos con Parasuraman *et al.* (2002) y a Zeithaml, V., Bitner, M. y Gremler, D. (2009).
11. Realizar investigaciones en materia de calidad del servicio no resulta aplicable por simple transposición en entornos modernos, por sus características, por los avances tecnológicos y por las interacciones que implica el uso de las TIC; así como, las necesidades, deseos y expectativas de los clientes están en continua transformación.
12. Resulta significativo desarrollar un modelo teórico-conceptual para responder la pregunta de investigación y probar la hipótesis; así también, considerar el acceso y recolección de datos.
13. Es posible mejorar el cuestionario para la medición de la calidad del servicio, mediante el hallazgo de los principales factores relacionados a la mejora de la satisfacción del cliente, lo que involucra reducir la cantidad de Ítems (más significativos), el cual permitirá que sean más fáciles de realizar.

14. Se demostró que es factible medir y determinar la calidad del servicio, desde el punto de vista del paradigma de la disconformidad entre las expectativas y las percepciones del cliente.
15. Se determinó que es posible mejorar el servicio que se ofrece en los restaurantes de especialidades, brindando herramientas a los trabajadores para facilitarles el cumplimiento de sus tareas. En ese sentido, contribuir en la sostenibilidad de las ventajas competitivas, al fidelizar al cliente a través de su satisfacción, y consolidar nuestro liderazgo en la gastronomía a nivel mundial.
16. Es factible la implementación del Sistema de Aplicación IATS en los restaurantes de especialidades de Lima Perú, el cual influye de manera positiva en la satisfacción del cliente, resultando concordante con los estudios de Kotler (2010).
17. La presente investigación permitirá gestionar la satisfacción del cliente, animando la búsqueda de soluciones para su mejoramiento. Asimismo resulta imprescindible contar con información confiable para reforzar y mejorar los factores que influyen en la calidad del servicio; con el propósito de evaluar las estrategias a implementarse y mejoras en los procesos que ordene el desarrollo sostenido del sector gastronómico en el Perú.

## RECOMENDACIONES

1. Para mejorar la satisfacción del cliente con respecto a la calidad del servicio en un restaurante de especialidades de Lima Perú, se recomienda implementar un sistema de aplicación.
2. Para que el nivel de percepción sea igual o por lo menos lo más cercano posible a la expectativa del cliente; la implementación del sistema de aplicación debe estar de acuerdo a los nuevos cambios en el entorno; asimismo, al sector o industria en el que se desempeña la empresa.
3. Se sugiere considerar el nuevo enfoque sobre las formas de llegar al consumidor, el interés de las personas por expresar su creatividad, sus valores y su espiritualidad; es decir los atributos del servicio que perciben como más importantes como la capacidad de respuesta del servicio del restaurante y los múltiples canales de atención, y seguidamente la capacidad de interactuar del cliente con los dispositivos móviles, con la finalidad de gestionar la satisfacción del cliente.
4. Considerar los nuevos hábitos, necesidades, percepciones y expectativas del cliente, para un correcto diseño e implementación de un sistema de aplicación que ayude a mejorar la satisfacción del cliente.
5. Se debe repetir periódicamente el ciclo DMAMC, revisando los requerimientos claves del cliente, las nuevas o potenciales fallas del proceso, y principalmente los factores que influyen significativamente en la satisfacción del cliente con respecto a la calidad del servicio; considerando que ese conocimiento debe ser continuo, dinámico y adaptable.
6. En la implementación de los Sistemas de Aplicación en restaurantes de especialidades se debe considerar: la integración y alineamiento con la estrategia empresarial, capacitar al personal en el uso óptimo del

sistema, normalizar la información, documentar los procedimientos y evaluar el Retorno sobre la Inversión.

7. Se recomienda realizar el diseño y construcción de un cuestionario, para medir la calidad del servicio, con un número reducido de *ítems* en base a los factores más importantes sobre la satisfacción el cliente para un determinado entorno o sector industrial; es decir que las escalas de medición de la calidad del servicio deben ser evaluadas y/o reformularlas antes de ser aplicadas.
8. Se sugiere considerar los resultados de la presente investigación ya que comprende elementos fundamentales de la gestión de la satisfacción del cliente, para reforzar los factores positivos de la calidad del servicio y sustituir los negativos, con propuestas de los beneficios del uso de tecnologías de la información y comunicación, logrando de esta manera un mayor compromiso con la calidad y la excelencia.
9. Se sugiere realizar investigaciones sobre la relación de la calidad del servicio con otras variables como: el precio, el QFD y con la ingeniería de requerimientos, con el objetivo de analizar las posibles mejoras en la percepción del cliente y los procesos internos de los restaurantes de especialidades.
10. A los empresarios que están interesados en implementar un sistema de aplicación para gestionar la satisfacción del cliente e incrementar su competitividad, se sugiere contratar la implementación del referido sistema, a empresas especializadas ya que, se traspasa el desafío de la innovación tecnológica y estas aplicarán normas y estándares vigentes; así también, entre otras ventajas se reducen los costos.

## BIBLIOGRAFÍA

- Anderson, D., Sweeney, D. y Williams, T. (2012). Estadística para negocios y economía. México D.F.: Cengage Learning Editores.
- Albors, J. (2009). Creando Valor en la Cadena a través de las TIC. Recuperado de: [http://io.us.es/cio2006/docs/000109\\_final.pdf](http://io.us.es/cio2006/docs/000109_final.pdf)
- Bersbach, P. (2009). The first step of DMAIC – Define. Recuperado de: <http://www.sixsigmatrainingconsulting.com/uncategorized/thewfirst-step-of-dmaic-%E2%80%93define/>
- Brue, G. (2002). Six Sigma for Managers. México, D.F.: Mc GRAW-HILL.
- Camisón, C., Boronat, M. y Villar, A. (2009). Sistemas de gestión de la calidad y desempeño: importancia de las prácticas de gestión del conocimiento y de I+D. Revista europea de dirección y economía de la empresa, vol. 18, Nº 1, p. 123-134.
- Calderón, M. y Soto, M. (2012). Aplicación móvil para el control de pedidos en un restaurante. Universidad de Córdoba. Córdoba-Colombia. Recuperado de: <https://es.slideshare.net/ErickCalderin/aplicacin-mvil-para-el-control-de-pedidos-en-un-restaurante>.
- Casielles, R., Del Río, A. y Suárez, L. (2009). Las agencias de viaje virtuales: ¿Cómo analizar la calidad de e-servicio y su efecto sobre la satisfacción del cliente? Universia Business Review Nº 24, p.122-143.
- Correa, J. (2007). Planeación estratégica de tecnologías informáticas y sistemas de información. Manizales Colombia: Editorial Universidad de Caldas.

- Chiavenato, I. (2002). *Administración en los Nuevos Tiempos*. Bogotá, Colombia: Editorial Mc. Graw - Hill. Interamericana, S.A.
- David, F. (1997). *Conceptos de Administración Estratégica*. México: 5<sup>ta</sup>, Edición. Prentice May Hispanamericana, S.A.
- Da Silva, I. (2014). *Satisfacción del cliente con la calidad de servicio del Restaurante Club Centro Portugués, ubicado en Caracas – Venezuela*. Tesis: Caracas, Venezuela. Universidad Nueva Esparta.
- Díaz Corral, M. (2003). Fundamentos filosóficos para la definición de la categoría calidad de vida desde la ciencia psicológica con un enfoque materialista dialéctico. *Rev. Santiago*, Edición N° 101, P. 480-490.
- Escobar, M. (2005). *Las competencias laborales: ¿La estrategia laboral para la competitividad de las organizaciones?*. Recuperado de: <http://www.scielo.org.co/pdf/eg/v21n96/v21n96a02.pdf>
- Fernández, P. y Bajac, H. (2003). *La gestión del marketing de servicios*. México: Ediciones Granica México S.A.
- Fouz, J. (2010). *Las nuevas formas de medir: de la satisfacción a la experiencia*. México: Recuperado de: [www.youtube.com/watch?v=VO2gBOzDrCQ](http://www.youtube.com/watch?v=VO2gBOzDrCQ)
- Fuentes, C. (2013). *Diseño e implementación de una aplicación Android para la gestión de pedidos en restaurantes*. (Tesis de grado). Madrid-España: Universidad Carlos III.
- Garay, G., Hilario, J. y Vargas, R. (2012). *El Proyecto de Investigación: Guía de elaboración*. Huánuco-Perú: Editorial Unión Gráfica.
- Gallardo, E., Espulga M. y Triadó, X. (2005). *¿Qué debemos saber sobre la motivación laboral? Aproximación a un modelo de proceso*

motivacional en las organizaciones. Universidad de Barcelona.  
Recuperado de:

<http://www.google.com.pe/search?hl=es&q=Qu%C3%A9+debemos+saber+sobre+la+motivaci%C3%B3n+laboral&btnG=Buscar&meta=>

Gil, I., Molina, M. y Gracia, H. (2009). La Influencia de las TIC en la Satisfacción del Cliente en el Comercio Minorista. Pontificia Universidad Javeriana. Bogotá-Colombia. Recuperado de: <http://www.redalyc.org/pdf/205/20511993004.pdf>

González, O. (2015). La calidad electrónica en sitios Web corporativos. Propuesta de medición. (Tesis doctoral). Recuperado de: <http://dehesa.unex.es/handle/10662/3286>

Grönroos, C. (1994). Marketing y gestión de servicios: La gestión de los momentos de la verdad y la competencia en los servicios.

Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, P. (2014). Metodología de la investigación. México: Mac Graw Hill.

Ho, C. y Lee, Y. (2007). The development of an e-travel service quality scale. Tourism Management. Recuperado de: <http://ir.lib.cyut.edu.tw:8080/bitstream/310901800/32429/2/The+development+of+an+e-travel+service+quality+scale.pdf>

INEI (2015). Encuesta Mensual del Sector Servicios. Boletín Estadístico. Año 1: Edición N° 02 Agosto 2015. Recuperado de: <https://www.inei.gov.pe/media/MenuRecursivo/boletines/boletin-sevicios-agosto.pdf>

Kano, N., Takahashi, F. y Tsuji, S. (1984). Attractive quality and must-be quality. El periódico de la Sociedad Japonesa de Control de Calidad, 14, 39-48. Japon.

- Kaplan, R. y Norton, D. (2008). *The Execution Premium: Integrando la estrategia y las operaciones para lograr ventajas competitivas*. España. Editorial: Deusto.
- Kotler, Philip (2010). *Fundamentos de Marketing*. Universidad de Carolina del Norte: Editorial Pearson Educación.
- Kotler, P. y Armstrong, G. (2013). *Fundamentos de Marketing*. México: Editorial Pearson Educación.
- Kotler, P. y Keller, K. (2006). *Dirección de Marketing*. México, D.F.: Pearson Educación.
- Lassala, C., Ruiz, C. y Sanz, S. (2010). Implicaciones de la satisfacción, confianza y lealtad en el uso de los servicios bancarios online: Un análisis aplicado al caso español. *Revista europea de dirección y economía de la empresa*, vol. 19, N° 1, p. 27-46.
- Lauer, M. y Valderrama, M. (2016). *Conclusiones del I Congreso Internacional de Gastronomía*. Lima: Perú. Recuperado de: [www.apega.pe/descargas/contenido/153-apega-cocina-peruana.pdf](http://www.apega.pe/descargas/contenido/153-apega-cocina-peruana.pdf)
- Levelok, Ch. y Wirtz, J. (2009). *Marketing de servicios: Personal, tecnología y estrategia*. México: Editorial Pearson Educación.
- Lovelock, C., Reynoso, J., D'Andrea, G., Huete, L. y Wirtz, J. (2011). *Administración de Servicios: Estrategias para la creación de valor en el Nuevo Paradigma de los Negocios*. México: Pearson Educación.
- Oliva, E. (2005). Revisión del concepto de calidad del servicio y sus modelos de medición. *Innovar*, vol. 15, N° 25.

- Martínez, M. (2006). La calidad del servicio percibida en entornos virtuales de formación superior. Barcelona. Recuperado de: <http://www.tesisenred.net/handle/10803/48524>
- Mendieta, E. (2011). Software de aplicación apoyada en el uso de dispositivos móviles que permita gestionar los pedidos de los clientes en un restaurante. Quito – Ecuador: Universidad Tecnológica Israel.
- Moreno, J. (2012). Medición de la Satisfacción del Cliente en el Restaurante La Cabaña de Don Parce. Universidad de Piura. Piura-Perú, Recuperado de: [https://pirhua.udep.edu.pe/bitstream/handle/11042/1648/AE\\_265.pdf](https://pirhua.udep.edu.pe/bitstream/handle/11042/1648/AE_265.pdf)
- Morfín, M. (2006). Administración de Comedor y Bar. México: Ed Trillas.
- Mohammad, R. (2011). La calidad en los servicios electrónicos como estrategia competitiva. Modelo de análisis de sus componentes y efectos sobre la satisfacción y la lealtad. (Tesis doctoral). Málaga-España: Universidad de Málaga. Recuperado de: <http://libros.metabiblioteca.org/bitstream/001/291/8/978-84-9747-638-6.pdf>
- McCarty, T., Bremer, M. y Daniels, L. (2004). *Six sigma black belt handbook*. México, D.F.: Mc GRAW-HILL.
- Kaplan, R. y Norton, D. (2005). Cuadro de Mando Integral. (*Balanced Scorecard*). Madrid: Ed. Gestión 2000.
- Parasuraman, A., Zeithaml, A. y Berry, L. (1992). Calidad total en la gestión de servicios. Madrid-España: Díaz de Santos.
- Pontón, H. (2009). Medición de la satisfacción del cliente y calidad de servicio. Venezuela. Universidad Rafael Bellosó Chacín.

- Roca, B. (2015). Manifiesto de Sociedad Peruana de Gastronomía (Apega): Gastronomía Peruana 2021, segunda independencia. Lima-Perú: GRAMBS Corporación Gráfica SAC.
- Rother, M. y Shook, J. (1999). Observar para crear valor: Cartografía de la cadena de valor para agregar valor y eliminar “muda”. Barcelona-España: Instituto Lean Management de España.
- Santos, J. (2003). E-service quality: a model of virtual service quality dimensions. *Managing Service Quality*.
- Salcedo, C. (2002). Estimación de la ocurrencia de incidencias en declaraciones de Polizas de importación. (Tesis de grado). Lima-Perú: Universidad Nacional mayor de San Marcos. Recuperado de: [http://sisbib.unmsm.edu.pe/bibvirtualdata/Tesis/Basic/Salcedo\\_pc/enPDF/T\\_completo.pdf](http://sisbib.unmsm.edu.pe/bibvirtualdata/Tesis/Basic/Salcedo_pc/enPDF/T_completo.pdf)
- SEDISI (2004). Orientación al estudio de satisfacción de clientes de Tecnologías de la Información y Comunicación. Madrid: Comisión de Calidad de SEDISI.
- Sociedad Peruana de Gastronomía, APEGA. (2016). Recuperado de: <http://www.apega.pe/>
- Supo, J. (2016). Cómo Probar Una Hipótesis. BIOESTADISTICO. Recuperado de: <https://www.youtube.com/watch?v=mu05p3cw2ok>
- Valderrama, M. (2015). Ponencias del I Congreso Internacional de Gastronomía. Lima-Perú. Recuperado de: <http://www.apega.pe/publicaciones/documentos-de-trabajo/ponencias-del-i-congreso-internacional-de-gastronomia.html>

Velázquez, B., Molina, M. y Gil, I. (2007). Las Tecnologías de la Información y la Satisfacción del cliente. Recuperado de: [http://www.marketing-trends-congress.com/archives/2011/Materiali/Paper/Loyalty/Gil\\_Moliner\\_Ruiz.pdf](http://www.marketing-trends-congress.com/archives/2011/Materiali/Paper/Loyalty/Gil_Moliner_Ruiz.pdf)

Zeithaml, Valarie A. y Bitner, M. (2002). Marketing de servicios: Un enfoque de integración del cliente a la empresa. México, D.F.: Mc GRAW-HILL.

Zeithaml, V., Bitner, M. y Gremler, D. (2009). Marketing de servicios. México, D.F.: Imprenta Litográfica Ingramex.

## ANEXOS

### Anexo 1: Cuestionario 1 para medir la percepción del servicio, adaptado de la escala SERVQUAL



**UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS**  
 UNIDAD DE POSGRADO - FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL  
**“ENCUESTA PARA DETERMINAR EL NIVEL DE SATISFACCIÓN”**



**SU OPINIÓN NOS IMPORTA:**

Con el objetivo de brindarle siempre un buen servicio, le pedimos que en el siguiente listado de afirmaciones seleccione la opción que mejor describa la situación en relación con su experiencia en el Restaurante y considerando la escala que se muestra a continuación:

Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>

Marque con un aspa (X) en el recuadro de su elección. Su respuesta será tratada de forma anónima.

	EDAD: entre 18 y 24 años <input type="checkbox"/> entre 26 y 35 años <input type="checkbox"/> entre 36 y 45 años <input type="checkbox"/> mayor de 46 años <input type="checkbox"/>	GENERO: Femenino <input type="checkbox"/> Masculino <input type="checkbox"/> Es la primera vez que viene <input type="checkbox"/> Es la segunda vez que viene <input type="checkbox"/> Ya vino más de dos veces <input type="checkbox"/>					
			Muy en desacuerdo	En desacuerdo	Indiferencia	De acuerdo	Muy de acuerdo
			<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
1. Los servicios son brindados correctamente desde la primera vez.							
2. El Restaurante sirve las comidas/bebidas exactamente como fueron ordenadas.							
3. Cuando se presenta un problema, los empleados muestran interés por solucionarlo.							
4. Se observa coordinación y organización dentro del Restaurante.							
5. El Restaurante proporciona un servicio rápido y oportuno.							
6. El Restaurante mantiene informado a los clientes respecto a la entrega de sus pedidos							
7. Las consultas y preguntas de los clientes son respondidas con rapidez.							
8. Los mozos siempre están predispuestos para atender a los clientes.							
9. Si se presenta un problema los mozos lo resuelven inmediatamente.							
10. Los empleados del Restaurante brindan confianza.							
11. Usted se siente seguro y confiado al momento de pagar la cuenta.							
12. Los empleados tratan con cortesía a los clientes.							
13. Los empleados cuentan con el conocimiento suficiente para responder las consultas.							
14. El Restaurante facilita el acceso para usar los servicios que brinda.							
15. Los empleados brindan una atención personalizada.							
16. El Restaurante brinda información amplia y detallada a sus clientes.							
17. Los mozos entienden los detalles de los pedidos del cliente.							
18. Los mozos atienden exactamente lo que los clientes prefieren.							
19. Las instalaciones físicas del Restaurante le hacen sentir cómodo.							
20. El Restaurante cuenta con equipos modernos.							
21. La presentación de los empleados es buena.							
22. Los materiales asociados con el servicio (carta, cartelera) son visualmente atractivos.							
23. En forma general, en una escala del 1 al 5, cómo considera la calidad del servicio							

**“AGRADECEMOS SU COLABORACIÓN”**





## UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS

UNIDAD DE POSGRADO - FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL  
 “ENCUESTA PARA DETERMINAR EL NIVEL DE SATISFACCIÓN”



### SU OPINIÓN NOS IMPORTA:

Con el objetivo de brindarle siempre un buen servicio, le pedimos que en el siguiente listado de afirmaciones seleccione la opción que mejor describa la situación en relación con su experiencia en el Restaurante y considerando la escala que se muestra a continuación:

Totalmente en desacuerdo <b>1</b>	En desacuerdo <b>2</b>	Ni de acuerdo ni en desacuerdo <b>3</b>	De acuerdo <b>4</b>	Totalmente de acuerdo <b>5</b>
--------------------------------------	---------------------------	--	------------------------	-----------------------------------

Marque con un aspa (X) en el recuadro de su elección. Su respuesta será tratada de forma anónima.

	 Muy en desacuerdo <b>1</b>	 En desacuerdo <b>2</b>	 Indiferencia <b>3</b>	 De acuerdo <b>4</b>	 Muy de acuerdo <b>5</b>
23. Usted se siente seguro y confiado al momento de pagar la cuenta.					
24. Los empleados tratan con cortesía a los clientes.					
25. Los empleados cuentan con el conocimiento suficiente para responder las consultas.					
26. El Restaurante facilita el acceso para usar los servicios que brinda.					
27. Los empleados brindan una atención personalizada.					
28. El Restaurante brinda información amplia y detallada a sus clientes.					
29. Los mozos entienden los detalles de los pedidos del cliente.					
30. Los mozos atienden exactamente lo que los clientes prefieren.					
31. Las instalaciones físicas del Restaurante le hacen sentir cómodo.					
32. El Restaurante cuenta con equipos modernos.					
33. La presentación de los empleados es buena.					
34. Los materiales asociados con el servicio (carta, cartelera) son visualmente atractivos.					
35. En forma general, en una escala del 1 al 5, cómo considera la calidad del servicio.					

**“AGRADECEMOS SU COLABORACIÓN”**

## Anexo 3: Hoja de Validación de los cuestionarios

## HOJA DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Usted ha sido seleccionado como Profesional Especialista en el área de Gestión de la Calidad en los Servicios para realizar la Validación del presente Instrumento de Recolección de Datos, en los temas como:

- **Congruencia:** tiene relación con el tema de interés.
- **Claridad:** está formulado en forma clara.
- **Redacción:** cuida la estructura gramatical.
- **Adecuación:** está adecuado al objetivo.

**Título del trabajo de investigación:**

"EVALUACIÓN DE LA SATISFACCIÓN DEL CLIENTE AL UTILIZAR EL SISTEMA DE APLICACIÓN IATS PARA RESTAURANTES DE ESPECIALIDADES"

**Objetivo general de la investigación:**

Evaluar la influencia de la implementación del Sistema de Aplicación IATS en la satisfacción del cliente del Restaurante MAITE S.A.C. de Lima.

**Objetivos específicos:**

- Determinar el nivel de la satisfacción del cliente con la calidad del servicio que ofrece el Restaurante MAITE S.A.C. de Lima, en periodos de alta demanda.
- Determinar los principales factores del Sistema de Aplicación IATS que influyen en el nivel de satisfacción del cliente del Restaurante MAITE S.A.C. en periodos de alta demanda.

El propósito de la encuesta es medir la satisfacción el cliente con respecto a la calidad del servicio después de la implementación del Sistema de Aplicación IATS (aplicativos y página web). Las dimensiones a medir son: eficiencia del sistema de aplicación, capacidad de interactuar, múltiples canales de atención, confiabilidad, capacidad de respuesta y seguridad.

## GUÍA DE VALIDACIÓN

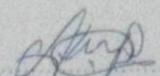
Nº de ítem	Contenido-Congruencia	Contenido-Claridad	Observaciones
1	X	X	
2	X	X	
3	X	X	
4	X	X	
5	—	X	Tiene que ver más con el servicio físico
6	X	X	
7	—	X	Tiene que ver más con el servicio físico
8	X	X	
9	—	X	NO TIENE RELACION DIRECTA CON EL SISTEMA
10	X	Y	

Página 1|2

Evaluador Experto: ALFONSO RAMÓN CHUNG PINZA

Especialista en: INVESTIGACIÓN APLICADA

Centro Laboral: UNMSM

Firma:  Reg. CIP Nº: 92037

**Anexo 4: Confiabilidad del instrumento para medir satisfacción del cliente respecto a la calidad del servicio percibida.**

- CONFIABILIDAD

**Prueba de Confiabilidad**

TABLA N° 26: Resumen del procesamiento de los casos

		N	%
Casos	Válidos	40	11,6
	Excluidos <sup>a</sup>	306	88,4
	Total	346	100,0

a. Eliminación por lista basada en todas las variables del procedimiento.

Estadísticos de fiabilidad

Alfa de Cronbach	N de elementos
0,891	23

## Anexo 5: Datos de las encuesta

Item	Totalmente En Desacuerdo	En Desacuerdo	Ni De Acuerdo Ni En desacuerdo	De Acuerdo	Totalmente De Acuerdo	Percepción (P)	Expectativa (E)
<b>CONFIABILIDAD</b>							
	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>MEDIANA</b>	<b>MEDIANA</b>
1	2	284	15	36	9	2	3
2	4	100	156	81	5	3	4
3	15	191	85	46	9	2	4
4	7	121	176	37	5	3	4
<b>TOTAL</b>	<b>28</b>	<b>696</b>	<b>432</b>	<b>200</b>	<b>28</b>	<b>2,5</b>	<b>4</b>
<b>CAPACIDAD DE RESPUESTA</b>							
5	26	120	158	35	7	3	4
6	38	169	54	79	6	2	3
7	2	283	21	35	5	2	3
8	7	123	81	126	9	3	4
9	24	76	150	84	12	3	4
<b>TOTAL</b>	<b>97</b>	<b>771</b>	<b>464</b>	<b>359</b>	<b>39</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
<b>SEGURIDAD</b>							
10	39	135	36	85	48	2	4
11	28	125	119	52	22	3	4
12	35	73	129	71	38	3	4
13	26	121	102	78	19	3	3
<b>TOTAL</b>	<b>128</b>	<b>454</b>	<b>386</b>	<b>286</b>	<b>127</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
<b>EMPATÍA</b>							
14	16	217	39	49	25	2	4
15	13	266	8	38	21	2	3
16	16	238	5	64	23	2	3
17	9	93	64	141	39	3	4
18	17	158	46	99	26	2	4
<b>TOTAL</b>	<b>71</b>	<b>972</b>	<b>162</b>	<b>391</b>	<b>134</b>	<b>2</b>	<b>4</b>
<b>ELEMENTOS TANGIBLES</b>							
19	3	62	6	240	35	4	4
20	2	2	4	297	41	4	4
21	5	129	79	113	20	3	4
22	9	191	98	32	16	2	3
<b>TOTAL</b>	<b>19</b>	<b>384</b>	<b>187</b>	<b>682</b>	<b>112</b>	<b>3,5</b>	<b>4</b>
<b>PERCEPCIÓN GENERAL DE LA CALIDAD DEL SERVICIO</b>							
23	36	97	89	85	39	3	4
<b>TOTAL</b>	<b>69</b>	<b>801</b>	<b>453</b>	<b>912</b>	<b>187</b>	<b>3</b>	<b>4</b>

FUENTE. Elaboración propia.

Cuadro 6 Cuadro de Operacionalización de Variables.

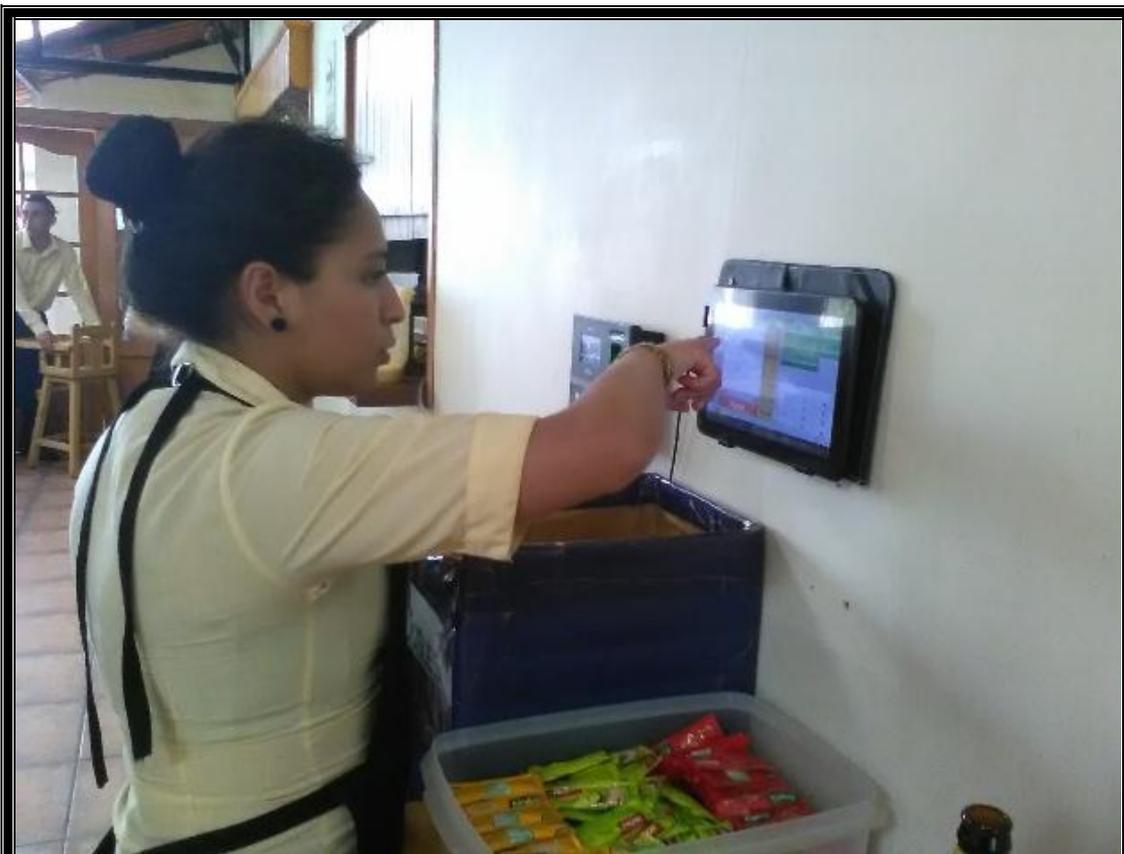
Variables	Definición conceptual	Dimensiones	Sub Dimensiones	OPERACIONALIZACIÓN	
				Indicadores	Tipo de variable
<b><u>VARIABLE INDEPENDIENTE:</u></b> SISTEMA DE APLICACIÓN	Conjunto de elementos compuesto por software y hardware, que interactúan entre sí con el fin de gestionar los procesos relacionados con ventas y atención al cliente.	ATRIBUTOS DE CALIDAD EN USO (ELEMENTOS INTANGIBLES )	EFICIENCIA DEL SISTEMA DE APLICACIÓN	Rapidez del uso del sistema	Categórica Ordinal
				Facilidad de uso del sistema	
			CAPACIDAD DE INTERACTUAR	Capacidad de atención oportuna	Categórica Ordinal
				Capacidad de interactuar con el proceso de elaboración del pedido	
			MÚLTIPLES CANALES DE ATENCIÓN	Disponibilidad de medios y canales para la atención del servicio	Categórica Ordinal
				Accesibilidad a canales personalizados de atención	
<b><u>VARIABLE DEPENDIENTE:</u></b> SATISFACCIÓN DEL CLIENTE	Se define la satisfacción del cliente como el nivel del estado de ánimo de una persona sobre el grado en que se han cumplido sus necesidades o expectativas establecidas, que resulta de comparar el rendimiento percibido de un producto y/o servicio con sus expectativas.	CALIDAD DEL SERVICIO	CAPACIDAD DE RESPUESTA	Capacidad de respuesta	Categórica Ordinal
				Disposición por resolver problemas del cliente	
			EMPATÍA	Grado de comunicación cliente-empresa	Categórica Ordinal
				Dedicación de tiempo a cada cliente	
			CONFIABILIDAD	Puntualidad	Categórica Ordinal
				Confianza	
			SEGURIDAD	Grado de conocimiento y atención mostrados por los empleados	Categórica Ordinal
				Grado de seguridad del cliente en las transacciones con la empresa	
			ELEMENTOS TANGIBLES	Apariencia del personal	Categórica Ordinal
				Apariencia de la instalación, equipos y del material de comunicación	

FUENTE. Elaboración propia.

Cuadro 7 Matriz de Consistencia

PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES / MÉTRICA	METODOLOGÍA
<b><u>PROBLEMA GENERAL:</u></b> ¿Cómo la implementación del Sistema de Aplicación IATS influye en la satisfacción del cliente del Restaurante MAITE S.A.C. de Lima?	<b><u>OBJETIVO GENERAL:</u></b> Evaluar la influencia de la implementación del Sistema de Aplicación IATS en la satisfacción del cliente del Restaurante MAITE S.A.C. de Lima.	<b><u>HIPÓTESIS GENERAL:</u></b> Mediante la implementación del Sistema de Aplicación IATS se logrará mejorar la satisfacción del cliente del Restaurante MAITE SAC de Lima.	<b><u>VARIABLE INDEPENDIENTE:</u></b>  SISTEMA DE APLICACIÓN (Grado de influencia de los factores del Sistema de Aplicación)	<b>Tipo de investigación:</b> Aplicada  <b>Nivel de la investigación:</b> Explicativo causal
<b><u>PROBLEMAS ESPECIFICOS:</u></b>  a) ¿Existen diferencias significativas entre la percepción del cliente y su expectativa con respecto a la calidad del servicio que ofrece el Restaurante MAITE S.A.C. de Lima, en periodos de alta demanda, antes de implementar el Sistema de Aplicación IATS?  b) ¿Existen diferencias significativas entre la percepción del cliente y su expectativa con respecto a la calidad del servicio que ofrece el Restaurante MAITE S.A.C. de Lima, en periodos de alta demanda, después de implementar el Sistema de Aplicación IATS?  c) ¿Cuáles son los principales factores que influyen en la satisfacción del cliente con respecto a la calidad del servicio del Restaurante MAITE S.A.C. después de implementar el Sistema de Aplicación IATS?	<b><u>OBJETIVOS ESPECIFICOS:</u></b>  a) Determinar si existen diferencias significativas entre la percepción del cliente y su expectativa con respecto a la calidad del servicio que ofrece el Restaurante MAITE S.A.C. de Lima, en periodos de alta demanda, antes de implementar el Sistema de Aplicación IATS.  b) Determinar si existen diferencias significativas entre la percepción del cliente y su expectativa con respecto a la calidad del servicio que ofrece el Restaurante MAITE S.A.C. de Lima, en periodos de alta demanda, después de implementar el Sistema de Aplicación IATS.  c) Determinar los principales factores que influyen en la satisfacción del cliente con respecto a la calidad del servicio del Restaurante MAITE S.A.C. después de implementar el Sistema de Aplicación IATS.	<b><u>HIPOTESIS ESPECIFICOS:</u></b>  a) La percepción del cliente antes de implementar el Sistema de Aplicación IATS es menor que su expectativa, con respecto a los factores de la calidad del servicio.  b) La percepción del cliente después de implementar el Sistema de Aplicación IATS es igual a su expectativa, con respecto a los factores de la calidad del servicio.  c) La satisfacción del cliente con respecto a la calidad del servicio después de implementar el Sistema de Aplicación IATS, está relacionada principalmente con los factores de Capacidad de Respuesta, Confiabilidad, Capacidad de Interactuar y Eficiencia del Sistema de Aplicación IATS.	<b><u>VARIABLE DEPENDIENTE:</u></b>  <b>SATISFACCIÓN DEL CLIENTE (SC)</b>  <b>SC = P – E</b>  P = Servicio percibido E = Servicio esperado  <b><u>MEDICIÓN:</u></b>  • MUY INSATISFECHO • INSATISFECHO • ACEPTABLE • SATISFECHO • MUY SATISFECHO  <b><u>META:</u></b>  a) El nivel de percepción sea igual o por lo menos lo más cercano posible a la expectativa. b) Que el nivel de percepción sea más que aceptable (>3).	<b>Diseño de investigación:</b> Experimental Longitudinal  <b>Técnicas de recolección:</b> Documental Encuestas Entrevistas  <b>Herramientas:</b> Modelo SERVQUAL Modelo E-S-QUAL Escala de Likert.  <b>Herramientas Estadísticas:</b> Pruebas Estadísticas No Paramétrica

FUENTE. Elaboración propia.

**Anexo 8: Paneaux Fotografico.**

Después de implementar el Sistema de Aplicación IATS, se observa al personal azafata o mesera administrando las mesas.



El personal agiliza el proceso de atención al cliente y enseña los beneficios y usos del sistema de aplicación desde cualquier dispositivo móvil.



Realizando la encuesta, antes de implementar el sistema de aplicación IATS. También se observa al personal mesero o azafata que no entiende el detalle de los pedidos y toma de manera anual cada pedido.



El personal “mozo” muestra la Tablet con el aplicativo para atención al cliente. Después de implementar el Sistema de Aplicación IATS el personal se muestra motivado por la facilidad y de la forma como se agiliza el proceso de atención al cliente.

El personal presenta menos estrés y percibe que han disminuido los problemas en la atención de los pedidos al cliente.



Se observa al personal mesero o azafata usando el Aplicativo para la atención al cliente desde el inicio de las actividades lo que hace que más mesas estén ordenadas; asimismo estén bajo control las mesas libres para la atención.



Se observa que al usar el Sistema de Aplicación, el mozo tiene el control de los clientes aun cuando está a su máxima capacidad de clientes el local, en las denominadas “horas punta” o periodos de alta demanda.

Se observa al personal mesero usando el Aplicativo para la atención al cliente.

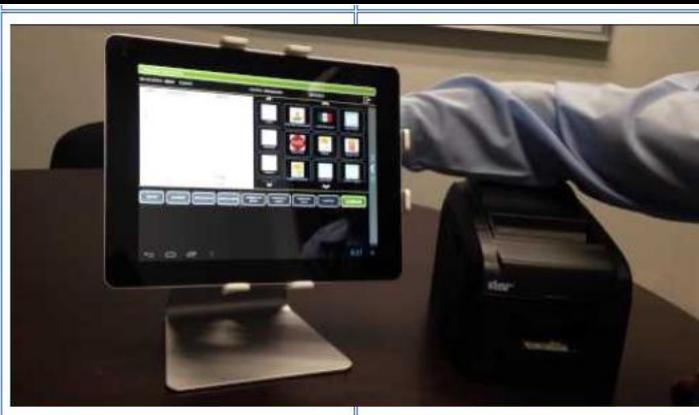
Se observa tomando las encuestas antes de implementar el Sistema de Aplicación, los clientes colaboran motivados por la cortesía de las bebidas que se les ofrece.



Se observa que al usar el Sistema de Aplicación, existe mayor orden y comodidad para disfrutar de los eventos musicales.

Se observa la carta en formato físico y virtual, los precios y la variedad de los platos que ofrece el restaurante de especialidades. Ambos formatos se seguirán usando aun cuando el Sistema de Aplicación este implementado.

CHOCLO CON CILINDRO	12.00
RICOTTO RELLENDO	18.00
ZARZA DE PATITAS	25.00
PASTEL DE PAPA	14.00
NABO JAUCHA	14.00
SOLTERITO DE KUCHKARA	23.00
<b>CALDOS</b>	
ADOBADO	28.00
CHAURO CUSQUEÑO	28.00
CALDO DE GALLINA	24.00
CALDO DE MALAYA	24.00
CALDO DE COSTILLAR	28.00
K'APCHI DE ZETAS	28.00
<b>EXTRAS DE FONDO</b>	
LECHÓN	36.00
CHICHARRÓN	28.00
CHULETA DE CERDO	27.00
CUY CHAQTADO	52.00
CUY AL HORNO	52.00
MALAYA FRITA	26.00
COSTILLAR FRITO	26.00
ASADO DE CORDERO	28.00
BISTECA MONTADO	28.00
TRUCHA FRITA	28.00
LENGUA ATOMATADA	25.00
ESTOFADO DE CANUTO	25.00
CHURRASCO AL JUGO	26.00
LIBRE APANADA	24.00
GUIISO DE RABO	24.00



Imágenes referenciales del Sistema de Aplicación para realizar pagos rápidos por diferentes medios, imprime Tickets inalámbricamente.