



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE LA MIXTECA

**“PROPUESTA DE FIDELIZACIÓN DE LOS ALUMNOS DE UNA INSTITUCIÓN
DE EDUCACIÓN SUPERIOR A PARTIR DEL ANÁLISIS DE SU SATISFACCIÓN
ACTUAL CON UN MODELO DE ECUACIONES ESTRUCTURALES”**

TESIS

**PARA OBTENER EL GRADO DE:
MAESTRO EN ADMINISTRACIÓN DE NEGOCIOS**

PRESENTA:

L.C.E. ÁNGEL QUINTERO SÁNCHEZ

DIRECTORA DE TESIS:

DRA. MÓNICA TERESA ESPINOSA ESPÍNDOLA

CO-DIRECTOR DE TESIS:

M.C. ADOLFO MACEDA MÉNDEZ

HUAJUAPAN DE LEÓN, OAXACA, JULIO DE 2017.

Dedicatoria

A MI FAMILIA:

A mi padre José Quintero Uribe por todo su apoyo, por darme la mejor herencia que es la educación, por ser mi mayor ejemplo de trabajo y perseverancia.

A mi madre María de los Ángeles Sánchez Arellano por todo su amor y apoyo incondicional, por todos los valores humanos que me ha inculcado, por darme las fuerzas que necesito para salir adelante, por estar siempre a mí lado y ser la luz que ilumina mi camino.

A mis hermanos Jesús (Britney), Janeht, José Alberto (Patricia), Edna y Mitzi María por todo su amor, apoyo y comprensión.

A José Morales Ortiz por darme la fuerza e inspiración necesaria para no darme por vencido, por hacerme cada día una mejor persona, por todo su apoyo y comprensión.

A mis sobrinas Karol Janeht, Nicol Alejandra, José Alberto, Carlos Darwin, Ashley Edna y Abril por darme toda su alegría, ternura y cariño.

Agradecimientos

A Dios y a la vida.

A mi directora de tesis, Dra. Mónica Teresa Espinosa Espíndola y a mi Co-director, M.C. Adolfo Maceda Méndez, por todos los conocimientos que me transmitieron, por todas sus recomendaciones y consejos, por la paciencia que me han tenido en estos últimos dos años, por su orientación y apoyo constante que permitieron que culminara mi tesis exitosamente.

A mis sinodales, M.M. Luz del Carmen Álvarez Marín, Dra. Yannet Paz Calderón, M.E. Ana Delia Olvera Cervantes y M.A.N. Martín Reyes García, por su apoyo, comprensión y por todas las valiosas contribuciones que hicieron a este trabajo de investigación.

A mi familia por todo el apoyo que me han brindado.

Al equipo Enactus UTM, por ser una familia para mí.

A mis amigas y amigos: Stephanie, Martha Angélica, Lourdes Liliana, Pilar, Margarita, Cindy, Alba, Misheyla, Jocelyn, Nancy Lizbeth, Iván Antonio, Jorge Wenceslao y Emilio por todo lo que hemos compartido.

A las profesoras que me han apoyado de diferentes maneras: Evelia Acevedo, Iliana Herrera, Corina Cisneros, María de Jesús Álvarez, Rubí Olivos, Alejandra Velarde, Irma Salinas, Virginia Berrón y Adriana Sánchez.

Índice General

ÍNDICE DE FIGURAS	VII
ÍNDICE DE TABLAS	VIII
GLOSARIO DE TÉRMINOS	XI
INTRODUCCIÓN	2
CAPÍTULO I. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN	6
1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	6
1.2. JUSTIFICACIÓN	10
1.3. OBJETIVO GENERAL	12
1.4. OBJETIVOS ESPECÍFICOS	12
1.5. HIPÓTESIS	13
1.6. METODOLOGÍA	13
1.6.1. <i>Enfoque, alcance y diseño de la investigación</i>	13
1.6.2. <i>Determinación de la muestra (censo)</i>	14
1.6.3. <i>Procedimientos (Etapas) e instrumento de investigación</i>	14
CAPÍTULO II. MARCO CONCEPTUAL	17
2.1. LA EDUCACIÓN SUPERIOR	17
2.2. CONCEPTO Y CARACTERÍSTICAS DE LOS SERVICIOS	17
2.3. SERVICIO AL CLIENTE Y CALIDAD DEL SERVICIO EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR... ..	19
2.4. MODELOS PARA EVALUAR LA CALIDAD DEL SERVICIO	22
2.5. SATISFACCIÓN DEL CLIENTE	23
2.6. LEALTAD O FIDELIDAD DEL CONSUMIDOR	25
2.7. MARKETING RELACIONAL Y ESTRATEGIAS DE FIDELIZACIÓN	26
2.8. ANÁLISIS FACTORIAL	30
2.9. MODELO DE ECUACIONES ESTRUCTURALES	31

CAPÍTULO III. MARCO METODOLÓGICO	34
3.1. MODELOS DE MEDICIÓN DE LA CALIDAD DEL SERVICIO.....	34
3.2. LA ESCUELA NÓRDICA	34
3.3. LA ESCUELA NORTEAMERICANA.....	37
3.4. DIMENSIONES DE LA CALIDAD PERCIBIDA DEL SERVICIO EN LA EDUCACIÓN	39
3.5. METODOLOGÍA PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL INSTRUMENTO DE MEDICIÓN	40
3.6. INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN	46
CAPÍTULO IV. BASES CONCEPTUALES Y METODOLÓGICAS DEL ANÁLISIS FACTORIAL Y MODELO DE ECUACIONES ESTRUCTURALES.....	56
4.1. BASES CONCEPTUALES DEL ANÁLISIS FACTORIAL (AF)	56
4.2. BASES METODOLÓGICAS DEL ANÁLISIS FACTORIAL EXPLORATORIO (AFE).....	58
4.3. BASES METODOLÓGICAS DEL ANÁLISIS FACTORIAL CONFIRMATORIO (AFC)	59
4.4. BASES CONCEPTUALES DEL MODELO DE ECUACIONES ESTRUCTURALES (SEM).60	
4.5. BASES METODOLÓGICAS DEL MODELO DE ECUACIONES ESTRUCTURALES (SEM).....	64
CAPÍTULO V. DESARROLLO Y ANÁLISIS DEL MODELO DE ECUACIONES ESTRUCTURALES	67
5.1. ANÁLISIS CUANTITATIVO MULTIVARIANTE	67
5.2. ETAPA 1: ANÁLISIS ESTADÍSTICO DESCRIPTIVO	68
5.2.1. <i>Supuestos básicos del análisis multivariante</i>	68
5.3. ETAPA 2: ANÁLISIS FACTORIAL EXPLORATORIO (AFE)	74
5.3.1. <i>Validez de contenido</i>	75
5.3.2. <i>Validez de los constructos</i>	75
5.3.3. <i>AFE: Actitud y comportamiento de los profesores (ACP)</i>	77
5.3.4. <i>AFE: Competencia de los profesores (CP)</i>	78
5.3.5. <i>AFE: Pedagogía de los profesores (PP)</i>	79
5.3.6. <i>AFE: Planes de estudio (PE)</i>	80
5.3.7. <i>AFE: Actitud y comportamiento del personal administrativo (ACPA)</i>	81

5.3.8.	<i>AFE: Eficiencia del personal administrativo (EPA)</i>	82
5.3.9.	<i>AFE: Infraestructura de aprendizaje (IA)</i>	83
5.3.10.	<i>AFE: Infraestructura de apoyo (IAP)</i>	84
5.3.11.	<i>AFE: Apariencia del campus universitario (ACU)</i>	85
5.3.12.	<i>AFE: Prestigio (PR)</i>	86
5.3.13.	<i>AFE: Satisfacción de los estudiantes (SES)</i>	87
5.3.14.	<i>AFE: Lealtad de los estudiantes (LES)</i>	88
5.4.	ETAPA 3: ANÁLISIS FACTORIAL CONFIRMATORIO (AFC).....	89
5.4.1.	<i>AFC: Actitud y comportamiento de los profesores (ACP)</i>	90
5.4.2.	<i>AFC: Competencia de los profesores (CP)</i>	91
5.4.3.	<i>AFC: Pedagogía de los profesores (PP)</i>	91
5.4.4.	<i>AFC: Planes de estudio (PE)</i>	92
5.4.5.	<i>AFC: Actitud y comportamiento del personal administrativo (ACPA)</i>	92
5.4.6.	<i>AFC: Eficiencia del personal administrativo (EPA)</i>	93
5.4.7.	<i>AFC: Infraestructura de aprendizaje (IA)</i>	93
5.4.8.	<i>AFC: Infraestructura de apoyo (IAP)</i>	94
5.4.9.	<i>AFC: Apariencia del campus universitario (ACU)</i>	94
5.4.10.	<i>AFC: Prestigio (PR)</i>	95
5.4.11.	<i>AFC: Satisfacción de los estudiantes (SES)</i>	95
5.4.12.	<i>AFC: Lealtad de los estudiantes (LES)</i>	96
5.5.	ETAPA 4: MODELO DE ECUACIONES ESTRUCTURALES (SEM)	98
5.6.	HALLAZGOS PRINCIPALES DE LA INVESTIGACIÓN CUANTITATIVA	109
CAPÍTULO VI. PROPUESTA DE ESTRATEGIAS MERCADOLÓGICAS PARA FIDELIZAR A LOS ESTUDIANTES DE LA UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE LA MIXTECA		115
6.1.	PROPUESTA DE ESTRATEGIAS DE FIDELIZACIÓN	115
6.1.1.	<i>Estrategias de fidelización relacionadas con la calidad en el servicio</i>	115
6.1.2.	<i>Estrategias de fidelización relacionadas con el capital de marca</i>	120

6.1.3. Estrategias de fidelización relacionadas con la atención al cliente	124
6.2. ACCIONES COMPLEMENTARIAS A LAS ESTRATEGIAS DE FIDELIZACIÓN	127
CONCLUSIONES.....	129
REFERENCIAS	136
ANEXOS	155

Índice de Figuras

FIGURA 3.1. MODELO DE LA CALIDAD DEL SERVICIO DE GRÖNROOS.....	35
FIGURA 3.2. MODELO DE CALIDAD DEL SERVICIO DE GRÖNROOS Y GUMMESSON.	37
FIGURA 3.3. MODELO DE CALIDAD DEL SERVICIO DE PARASURAMAN, ZEITHAML Y BERRY..	38
FIGURA 4.1. EJEMPLO DE MODELO DE ECUACIONES ESTRUCTURALES (SEM).....	61
FIGURA 6.1. MODELO DE ECUACIONES ESTRUCTURALES (SEM) INICIAL.	100
FIGURA 6.2. MODELO DE ECUACIONES ESTRUCTURALES (SEM) MODIFICADO.....	103
FIGURA 6.3. MODELO DE ECUACIONES ESTRUCTURALES (SEM) FINAL.	108

Índice de Tablas

TABLA 2.1. DEFINICIONES DE LOS FILÓSOFOS DE LA CALIDAD.	21
TABLA 3.1. ESCUELAS DE INVESTIGACIÓN DE LA CALIDAD DEL SERVICIO.....	34
TABLA 3.2. MEDICIÓN DE LA CALIDAD EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR.	41
TABLA 3.3. MATRIZ UTILIZADA EN LA CONSTRUCCIÓN DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN.....	45
TABLA 3.4. INSTRUMENTO DE MEDICIÓN DE LA CALIDAD EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR. ...	47
TABLA 6.1. PERFIL DE LOS ESTUDIANTES ENCUESTADOS.....	71
TABLA 6.2. ESTADÍSTICOS DESCRIPTIVOS DE LOS ÍTEMS.....	71
TABLA 6.3. PRUEBA KMO Y PRUEBA DE ESFERICIDAD DE BARTLETT.....	74
TABLA 6.4. MATRIZ FACTORIAL: ACTITUD Y COMPORTAMIENTO DE LOS PROFESORES.....	77
TABLA 6.5. ESTADÍSTICOS DE FIABILIDAD: ACTITUD Y COMPORTAMIENTO DE LOS PROFESORES.....	78
TABLA 6.6. MATRIZ FACTORIAL: COMPETENCIA DE LOS PROFESORES.	79
TABLA 6.7. ESTADÍSTICOS DE FIABILIDAD: COMPETENCIA DE LOS PROFESORES.....	79
TABLA 6.8. MATRIZ FACTORIAL: PEDAGOGÍA DE LOS PROFESORES.....	80
TABLA 6.9. ESTADÍSTICOS DE FIABILIDAD: PEDAGOGÍA DE LOS PROFESORES.....	80
TABLA 6.10. MATRIZ FACTORIAL: PLANES DE ESTUDIO.	81
TABLA 6.11. ESTADÍSTICOS DE FIABILIDAD: PLANES DE ESTUDIO.	81
TABLA 6.12. MATRIZ FACTORIAL: ACTITUD Y COMPORTAMIENTO DEL PERSONAL ADMINISTRATIVO.....	82
TABLA 6.13. ESTADÍSTICOS DE FIABILIDAD: ACTITUD Y COMPORTAMIENTO DEL PERSONAL ADMINISTRATIVO.....	82
TABLA 6.14. MATRIZ FACTORIAL: EFICIENCIA DEL PERSONAL ADMINISTRATIVO.	83

TABLA 6.15. ESTADÍSTICOS DE FIABILIDAD: EFICIENCIA DEL PERSONAL ADMINISTRATIVO.	83
TABLA 6.16. MATRIZ FACTORIAL: INFRAESTRUCTURA DE APRENDIZAJE.	84
TABLA 6.17. ESTADÍSTICOS DE FIABILIDAD: INFRAESTRUCTURA DE APRENDIZAJE.	84
TABLA 6.18. MATRIZ FACTORIAL: INFRAESTRUCTURA DE APOYO.	85
TABLA 6.19. ESTADÍSTICOS DE FIABILIDAD: INFRAESTRUCTURA DE APOYO.	85
TABLA 6.20. MATRIZ FACTORIAL: APARIENCIA DEL CAMPUS UNIVERSITARIO.	86
TABLA 6.21. ESTADÍSTICOS DE FIABILIDAD: APARIENCIA DEL CAMPUS UNIVERSITARIO. ..	86
TABLA 6.22. MATRIZ FACTORIAL: PRESTIGIO.	87
TABLA 6.23. ESTADÍSTICOS DE FIABILIDAD: PRESTIGIO.	87
TABLA 6.24. MATRIZ FACTORIAL: SATISFACCIÓN DE LOS ESTUDIANTES.	88
TABLA 6.25. ESTADÍSTICOS DE FIABILIDAD: SATISFACCIÓN DE LOS ESTUDIANTES.	88
TABLA 6.26. MATRIZ FACTORIAL: LEALTAD DE LOS ESTUDIANTES.	89
TABLA 6.27. ESTADÍSTICOS DE FIABILIDAD: LEALTAD DE LOS ESTUDIANTES.	89
TABLA 6.28. CARGAS FACTORIALES: ACTITUD Y COMPORTAMIENTO DE LOS PROFESORES.	90
TABLA 6.29. CARGAS FACTORIALES: COMPETENCIA DE LOS PROFESORES.	91
TABLA 6.30. CARGAS FACTORIALES: PEDAGOGÍA DE LOS PROFESORES.	91
TABLA 6.31. CARGAS FACTORIALES: PLANES DE ESTUDIO.	92
TABLA 6.32. CARGAS FACTORIALES: ACTITUD Y COMPORTAMIENTO DEL PERSONAL ADMINISTRATIVO.	92
TABLA 6.33. CARGAS FACTORIALES: EFICIENCIA DEL PERSONAL ADMINISTRATIVO.	93
TABLA 6.34. CARGAS FACTORIALES: INFRAESTRUCTURA DE APRENDIZAJE.	93
TABLA 6.35. CARGAS FACTORIALES: INFRAESTRUCTURA DE APOYO.	94
TABLA 6.36. CARGAS FACTORIALES: APARIENCIA DEL CAMPUS UNIVERSITARIO.	94
TABLA 6.37. CARGAS FACTORIALES: PRESTIGIO.	95
TABLA 6.38. CARGAS FACTORIALES: SATISFACCIÓN DE LOS ESTUDIANTES.	95

TABLA 6.39. CARGAS FACTORIALES: LEALTAD DE LOS ESTUDIANTES.	96
TABLA 6.40. ESTADÍSTICOS DE REGRESIÓN DEL SEM INICIAL.....	101
TABLA 6.41. ÍNDICES DE AJUSTE DEL SEM INICIAL.	102
TABLA 6.42. ESTADÍSTICOS DE REGRESIÓN DEL SEM MODIFICADO.	102
TABLA 6.43. ÍNDICES DE AJUSTE DEL SEM MODIFICADO.....	104
TABLA 6.44. ÍNDICES DE MODIFICACIONES DE CORRELACIONES DEL SEM MODIFICADO.	104
TABLA 6.45. ÍNDICES DE AJUSTE DEL SEM FINAL.	105
TABLA 6.46. RELACIONES CAUSALES DEL SEM FINAL.	106
TABLA 6.47. CORRELACIONES DEL SEM FINAL.....	107
TABLA 6.48. COEFICIENTES DE DETERMINACIÓN DEL SEM FINAL.	107
TABLA 6.49. INFLUENCIA DE LA ACTITUD Y COMPORTAMIENTO DE LOS PROFESORES (ACP) EN SUS VARIABLES OBSERVADAS.	110
TABLA 6.50. INFLUENCIA DEL PRESTIGIO (PR) EN SUS VARIABLES OBSERVADAS.....	111
TABLA 6.51. INFLUENCIA DE LA SATISFACCIÓN DE LOS ESTUDIANTES (SES) EN SUS VARIABLES OBSERVADAS.....	112
TABLA 6.52. INFLUENCIA DE LA LEALTAD DE LOS ESTUDIANTES (LES) EN SUS VARIABLES OBSERVADAS.	113

Glosario de términos

AF:	Análisis Factorial.
AFC:	Análisis Factorial Confirmatorio.
AFE:	Análisis Factorial Exploratorio.
ANUIES:	Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior.
CIEES:	Comités Interinstitucionales para la Evaluación de la Educación Superior
COPAES:	Consejo para la Acreditación de Programas Académicos.
IES:	Instituciones de Educación Superior.
OCDE:	Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico.
SEM:	Modelo de Ecuaciones Estructurales.
SUNEO:	Sistema de Universidades Estatales de Oaxaca.
UNESCO:	Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura.
UTM:	Universidad Tecnológica de la Mixteca.

INTRODUCCIÓN

Introducción

A partir de la década de los ochenta, los procesos de evaluación de la calidad en la educación superior adquirieron gran importancia en todo el mundo (Hernández, Lara, Ortega, Martínez & Avelino, 2010). La educación superior fue el primer nivel escolar en ser sometido a procesos de evaluación de la calidad en México.

Desde el punto de vista mercadológico, la satisfacción y la lealtad o fidelidad conducen a los clientes de una empresa a comprar un servicio más de una vez (Aritonang, 2014). En una investigación anterior, Quintero (2016), detectó que sólo seis de cada 10 alumnos que estudiaron en la Universidad Tecnológica de la Mixteca (UTM) la recomendarían para realizar estudios de nivel superior.

La UTM, ubicada en la Ciudad de Huajuapán de León, Oaxaca, tiene más de 25 años de funcionamiento, y en los últimos cinco años ha evaluado el grado de satisfacción de sus estudiantes, sin embargo, no se habían llevado a cabo investigaciones para analizar la relación que existe entre esta variable y la lealtad o fidelidad, poniendo énfasis en los factores que influyen en la fidelidad de los estudiantes y cómo se relacionan entre sí.

El objetivo general de esta investigación fue realizar una propuesta de estrategias mercadológicas que contribuyan a lograr la fidelización de los estudiantes de una Institución de Educación Superior, a partir del análisis de su satisfacción actual utilizando un modelo de ecuaciones estructurales.

El enfoque de esta investigación fue mixto, con alcance correlacional debido a que su finalidad fue conocer el grado de relación que existe entre la satisfacción y la fidelidad o lealtad de los estudiantes. El diseño fue no experimental transeccional y se desarrolló en cuatro etapas. En la etapa uno se diseñó un instrumento de investigación para medir las relaciones causales entre la satisfacción y fidelidad de los estudiantes de la UTM. En la etapa dos se aplicó el instrumento de investigación a 300 estudiantes que cursaban el séptimo y el noveno semestre de las nueve carreras que ofrece la UTM.

En el capítulo I se detallan los aspectos metodológicos que se siguieron para llevar a cabo el trabajo de investigación. Se plantea la necesidad de analizar las relaciones causales entre la satisfacción y la lealtad o fidelidad de los estudiantes de la UTM, situación que se tomó como punto de partida para esta tesis. En este mismo capítulo se presenta la justificación de la investigación, el objetivo general, los objetivos específicos, la hipótesis, las variables y la metodología de la investigación utilizada.

En el capítulo II se presenta el marco conceptual que respalda la investigación. Se abordan los aspectos generales de la educación superior, se analiza el concepto y las características de los servicios, se analizan los temas relacionados con el servicio al cliente y la calidad del servicio en la educación superior, los modelos para evaluar la calidad del servicio, la satisfacción del cliente, la lealtad o fidelidad del consumidor, el marketing relacional y las estrategias de fidelización. Por último, se hace una revisión teórica del análisis factorial y los modelos de ecuaciones estructurales.

En el capítulo III se presenta el marco metodológico, en el cual se describe el procedimiento que se siguió para la construcción del instrumento de investigación.

En el capítulo IV se abordan las bases conceptuales y metodológicas del análisis factorial y del modelo de ecuaciones estructurales.

En el capítulo V se muestra el desarrollo y análisis del modelo de ecuaciones estructurales, obteniendo como resultado que sólo dos dimensiones de calidad en el servicio educativo de la UTM influyen significativamente sobre la satisfacción y lealtad o fidelidad de los estudiantes.

En el capítulo VI se desarrolla una propuesta de seis estrategias mercadológicas para fidelizar a los estudiantes de la UTM. Finalmente se presentan las conclusiones y recomendaciones de la investigación.

CAPÍTULO I.

**METODOLOGÍA DE LA
INVESTIGACIÓN**

Capítulo I.

Metodología de la investigación

1.1. Planteamiento del problema

La educación superior “es un sistema complejo de producción de bienes y servicios específicos cuyo propósito y razón de ser es el de satisfacer la demanda de bienes y servicios educativos en una región determinada” (Cruz, 1990, p. 37).

Hernández, Lara, Ortega, Martínez, & Avelino (2010) señalan que la educación superior fue el primer nivel escolar en ser sometido a procesos de evaluación de la calidad en México. Actualmente existen diferentes modelos y enfoques sobre las dimensiones que definen las características de una universidad de calidad. En México, los programas educativos universitarios se han sometido a un proceso de acreditación, que tiene como objetivo mejorar y asegurar la calidad educativa.

A partir de la década de los ochenta, los procesos de evaluación de la calidad en la educación superior adquirieron gran importancia en todo el mundo, como consecuencia, los gobiernos de diversos países desarrollaron políticas y programas a favor de la calidad educativa, apoyados por instituciones a nivel mundial como la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) y la Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico (OCDE).

En nuestro país, la evaluación de la educación superior está a cargo de organismos como la Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior (ANUIES), el Consejo para la Acreditación de Programas Académicos (COPAES) y los Comités Interinstitucionales para la Evaluación de la Educación Superior (CIEES) (Hernández et al., 2010).

La necesidad de alcanzar los estándares que marcan los organismos evaluadores de la educación superior ha llevado a que las universidades apliquen los conceptos de marketing y modelos de negocios en el contexto educativo (Ledden, Kalafatis & Mathioudakis, 2011). Además, las Instituciones de Educación Superior (IES) han cobrado conciencia de que las estrategias de comunicación son fundamentales para cualquier organización sin importar el sector al que pertenezcan (Bruce & Edgington, 2008).

Las IES públicas y privadas están inmersas en una batalla continua para lograr la excelencia académica, mantener una infraestructura moderna, tener profesores altamente calificados, planes de estudios actualizados y atraer más estudiantes potenciales para aumentar la matrícula. Estos elementos son algunos factores que impactan en la calidad que perciben los estudiantes sobre la educación superior.

Desde el punto de vista mercadológico, la satisfacción y la lealtad o fidelidad conducen a los clientes de una empresa a comprar un servicio más de una vez (Aritonang, 2014). En el ámbito educativo los estudiantes ocupan rol de clientes y las empresas que compiten para ofrecer sus servicios son las IES.

Por otra parte, la lealtad o fidelidad de los estudiantes es un tema que ha despertado un creciente interés en los campos de la mercadotecnia, el servicio y la administración educativa (Carvalho & Oliveira, 2010). La satisfacción es el antecedente de la lealtad o fidelidad, y en el ámbito educativo la lealtad se manifiesta a través de la publicidad de boca en boca o las recomendaciones que se hacen sobre la universidad y la intención de realizar estudios de posgrado en la misma.

En una investigación anterior, Quintero (2016) evaluó en qué medida los estudiantes próximos a egresar de la Universidad Tecnológica de la Mixteca (UTM) recomendarían esta institución, encontrando que sólo el 60% de los 113 alumnos encuestados recomendarían realizar estudios de licenciatura o posgrado en la UTM. Lo anterior muestra la necesidad de analizar con más detalle los factores que influyen en la fidelidad de los estudiantes y cómo se relacionan entre sí. A partir de esto se podrían tomar medidas para incrementar la lealtad o fidelidad de los egresados de esta universidad, que por las características propias del lugar en el que se encuentra ubicada y por el perfil de sus estudiantes, que a continuación se describe, dejan claro que sus servicios son determinantes para acompañar al estudiante en la realización y culminación de sus estudios universitarios.

El estado de Oaxaca se caracteriza por estar “entre los últimos lugares de los indicadores socioeconómicos de México y algunos de sus municipios son los de menor desarrollo del país” (Seara, 2010, p. 155). Particularmente la Región Mixteca es una de las regiones con mayor pobreza, donde el 83.87% de sus municipios registran un alto grado de marginación y el 20.64% registran alta intensidad migratoria. La UTM se encuentra ubicada en la Heroica Ciudad de Huajuapán de León, perteneciente a la Región Mixteca oaxaqueña.

La Heroica Ciudad de Huajuapán de León tiene una población de 69,839 habitantes, de los cuales el 52,7% vive en pobreza, el 18.7% padece rezago educativo, el 29.1% no tiene derechohabencia a los servicios de salud y el 18.9% carece de los servicios básicos de la vivienda (Secretaría de Desarrollo Social, 2016).

Seara (2010) señala que la UTM inició formalmente sus actividades en 1991, su modelo educativo busca formar una élite profesional en las regiones más desfavorecidas del estado de Oaxaca. Lograr este objetivo depende de la formación que se brinde a los estudiantes durante los cinco años que duran las carreras de esta universidad.

De acuerdo con Quintero (2016) el perfil de los alumnos que ingresan y logran concluir exitosamente su educación superior en la UTM es el siguiente: El 75% de los alumnos es de clase social baja, el 95% son solteros y egresaron de una institución de educación media superior público, y el 87% de los estudiantes provienen de diversas localidades del estado.

El perfil de los estudiantes muestra que durante su formación universitaria no se encuentran viviendo con sus padres y no todos cuentan con recursos económicos para adquirir los equipos de cómputo necesarios para la realización de sus tareas y proyectos. Por lo tanto, la mayor parte de los estudiantes de esta universidad hacen uso de los servicios de cafetería y de las salas de cómputo que están abiertas las 24 horas del día. De ahí la importancia de que todos los servicios que brinda la universidad generen satisfacción en los estudiantes, es decir, que realmente respondan a las expectativas que ellos tienen de acuerdo a sus necesidades.

El modelo educativo de la UTM contempla alumnos de tiempo completo, por lo tanto, todos los estudiantes acuden a la biblioteca y a su centro de copiado, sus clases se imparten tanto en la mañana como en la tarde. Por lo tanto, todos los servicios adicionales a los académicos que presta la UTM a sus estudiantes, son un complemento muy importante para ellos. En conclusión, si la universidad quiere lograr la fidelidad de sus estudiantes debe procurar que sus servicios sean de calidad a fin de alcanzar o si es posible superar las expectativas de ellos.

De los 25 años que la UTM lleva en funcionamiento, en el año 2012 evaluó el grado de satisfacción de sus estudiantes a partir un análisis estadístico descriptivo. Actualmente la universidad no ha realizado un estudio correlacional entre la satisfacción y la lealtad o fidelidad, lo cual provoca que los estudiantes egresen sin obtener de su parte una retroalimentación completa sobre su estancia en la universidad.

Lo anterior evidenció la necesidad de un estudio más amplio que ayude a la UTM a analizar las relaciones causales entre la satisfacción y la lealtad o fidelidad de los estudiantes para desarrollar una propuesta de estrategias mercadológicas que contribuyan a aumentar la fidelidad de los estudiantes de la UTM.

1.2. Justificación

Esta investigación es relevante debido a que los resultados obtenidos ayudarán a la UTM a enfocar adecuadamente sus esfuerzos de mercadotecnia para crear estrategias de fidelización que impacten positivamente en la permanencia de sus estudiantes actuales y en la captación de estudiantes potenciales.

Esta investigación es pertinente porque se realizó una propuesta de estrategias de fidelización, que es una parte importante de la mercadotecnia de las organizaciones. Por otro lado, la mercadotecnia es una de las disciplinas relacionadas con la Maestría en la Administración de Negocios.

La principal implicación práctica de esta investigación es que la propuesta de estrategias de fidelización ayudará a resolver un problema real que enfrenta la UTM, que a su vez servirá como base para enfocar mejor los esfuerzos de mercadotecnia de la institución.

En el año 2012 la UTM llevó a cabo un estudio sobre el grado de satisfacción de los estudiantes, sin embargo, el alcance del estudio abarcó hasta la estadística descriptiva. En este sentido, el objetivo de esta investigación fue realizar un estudio a profundidad de las relaciones causales que explican el comportamiento de las variables satisfacción y lealtad o fidelidad de los estudiantes de séptimo y noveno semestre.

Por lo tanto, esta investigación es original ya que se diseñó y aplicó un instrumento nuevo que contempla todas las variables que hacen posible el análisis de su causalidad. Además, un resultado importante de esta investigación fue el aporte metodológico de la aplicación de un método de estadística multivariante en el contexto educativo.

1.3. Objetivo general

Realizar una propuesta de estrategias mercadológicas que contribuyan a lograr la fidelización de los estudiantes de la Universidad Tecnológica de la Mixteca, a partir del análisis de su satisfacción actual utilizando un modelo de ecuaciones estructurales.

1.4. Objetivos específicos

- Realizar una revisión bibliográfica de los instrumentos más utilizados para medir la calidad del servicio, el grado de satisfacción y la fidelidad o lealtad en la educación superior.
 - Construir un instrumento para medir la satisfacción y la fidelidad o lealtad de los estudiantes de la UTM.
 - Aplicar el instrumento de medición.
 - Analizar con un modelo de ecuaciones estructurales las dimensiones que tienen mayor influencia en la satisfacción y la lealtad de los estudiantes.
 - Realizar una propuesta de estrategias mercadológicas que contribuyan a lograr la fidelización de los estudiantes.
-

1.5. Hipótesis

El grado de satisfacción de los estudiantes influye positivamente en la fidelización hacia la UTM.

Variable independiente: El grado de satisfacción de los estudiantes.

Variable dependiente: Fidelización hacia la UTM.

1.6. Metodología

1.6.1. Enfoque, alcance y diseño de la investigación

El enfoque de esta investigación fue mixto debido que se realizó un conjunto de procesos de recolección, análisis y vinculación de datos cuantitativos y cualitativos en un mismo estudio (Hernández, Fernández & Baptista, 2014).

El alcance de este estudio fue correlacional debido a que la finalidad fue conocer la correlación existente entre la satisfacción y la fidelidad o lealtad en la educación superior (Hernández et al., 2014).

El diseño de la investigación fue no experimental transeccional debido a que los datos se recolectaron en un sólo momento sin manipular las variables en su ambiente natural (Hernández et al., 2014).

1.6.2. Determinación de la muestra (censo)

Se realizó un censo a 300 estudiantes de séptimo y noveno semestre de las nueve licenciaturas presenciales que imparte la UTM, del 12 de diciembre de 2016 al 11 de enero de 2017. Se encuestaron a los estudiantes de los últimos semestres debido a que llevan más de tres años dentro de la UTM y tienen una perspectiva más amplia del modelo educativo y todos los servicios escolares que lo integran.

Un ejemplo de ello es el departamento de servicios escolares, área en la que los alumnos que finalizan el sexto y octavo semestre encuentran el apoyo para realizar sus estancias profesionales o el servicio social después de haber cumplido con los créditos académicos, por lo tanto, la presente investigación se centra en los estudiantes de los últimos grados, puesto que tienen una vivencia del modelo educativo mayor a tres años, lo cual implica que su opinión expresa su experiencia respecto a todos los servicios que ofrece la universidad.

1.6.3. Procedimientos (Etapas) e instrumento de investigación

En esta investigación se aplicó el “Instrumento para medir la satisfacción y la lealtad de los estudiantes de educación superior en la Universidad Tecnológica de la Mixteca” (Ver Marco Metodológico), el cual fue desarrollado en base a las investigaciones de 27 autores.

Esta investigación se realizó en cuatro etapas: En la etapa 1) se desarrolló un instrumento para medir las relaciones causales entre la satisfacción y la fidelidad o lealtad en la educación superior.

En la etapa 2) se aplicó el instrumento de medición a los estudiantes.

En la etapa 3) se capturaron los datos obtenidos, posteriormente se aplicó un Análisis Factorial (AF) y finalmente se desarrolló un Modelo de Ecuaciones Estructurales (SEM) para determinar las relaciones causales estadísticamente significativas entre la satisfacción y la fidelidad o lealtad hacia la UTM de los estudiantes.

En el AF se utilizó el programa SPSS 23 debido a que este software tiene la capacidad para trabajar con grandes bases de datos, además, cuenta una interfaz que permite realizar de forma sencilla el análisis estadístico de datos. Para desarrollar el SEM se utilizó el programa AMOS 23 debido a que este software permite especificar, estimar, evaluar y construir gráficos de senderos de los modelos de ecuaciones estructurales.

En la etapa 4) se desarrolló una propuesta de estrategias mercadológicas que contribuyan a lograr la fidelización de los estudiantes de la UTM.

CAPÍTULO II.
MARCO CONCEPTUAL

Capítulo II.

Marco conceptual

2.1. La educación superior

“La educación es medio fundamental para adquirir, transmitir y acrecentar la cultura; es un proceso permanente que contribuye al desarrollo del individuo y a la transformación de la sociedad, y es factor determinante para la adquisición de conocimientos” (Ley General de Educación, 1993, p. 1).

La educación superior fue definida por la Ley para la Coordinación de la Educación Superior (1978) como aquella “que se imparte después del bachillerato o de su equivalente. Comprende la educación normal, la tecnología y la universitaria e incluye carreras profesionales cortas y estudios encaminados a obtener los grados de licenciatura, maestría y doctorado” (p. 1).

La educación superior está compuesta por un conjunto de servicios: docencia, investigación y difusión (Rodríguez, 2008), por lo tanto, es necesario analizar el concepto y las características de los servicios.

2.2. Concepto y características de los servicios

La Real Academia Española define el servicio como la prestación humana que satisface alguna necesidad social y que no consiste en la producción de bienes

materiales. En contraste, diversos autores han definido el servicio como un conjunto de actos o actividades (Kotler, Bloom & Hayes, 2004; Cantú, 2011, Staton, Etzel & Walker, 2007, Fisk, Stephen & John, 2014) pertenecientes al sector terciario (Fisher & Navarro, 1994) que son el resultado de la aplicación de un esfuerzo humano o mecánico de una persona (Pride & Ferrell, 2014; Lamb, Hair & McDaniel, 2011) en beneficio de otra (Tigani, 2006).

Por otro lado, un servicio es de naturaleza intangible (Kotler et al., 2004; Cantú, 2011, Pride & Ferrell, 2014; Staton et al., 2007; Sandhusen, 2008) que no da como resultado la posición o propiedad de algo (Kotler et al., 2004; Sandhusen, 2008; Lamb et al., 2011).

De otra manera, los servicios son el resultado de la interacción entre dos partes (Lovelock & Wirtz, 2011; Tigani, 2006, Cantú, 2011) con el fin de satisfacer las necesidades de los clientes (Staton et al., 2007; Cantú, 2011)

En conclusión, para esta investigación este concepto será definido desde la perspectiva de la mercadotecnia, donde el servicio es “cualquier acto o función que una parte ofrece a otra, es esencialmente intangible y no implica tener propiedad sobre algo. Su producción podría estar vinculada o no a un producto físico” (Kotler & Keller, 2012, p. 356).

Después de haber definido el concepto de servicio, es necesario analizar sus características. Todos los servicios poseen características específicas que los distinguen de los bienes tangibles. Parasuraman, Zeithaml & Berry (1985) identificaron cuatro características de los servicios: intangibilidad, heterogeneidad,

inseparabilidad y caducidad. Esto significa que los servicios no pueden ser contados, medidos, probados y verificados antes de la venta para asegurar la calidad; su ejecución varía de un fabricante a otro, de cliente a cliente y de día a día; la calidad no es maniobrada en una planta de manufactura y los servicios se entregan intactos a los consumidores; además, no pueden ser guardados, almacenados o inventariados.

Por otro lado, Parasuraman et al. (1985) concluyeron tres aspectos importantes de los servicios: 1) Es más difícil evaluar la calidad de los servicios que la calidad de los bienes, 2) Las percepciones de la calidad en el servicio resultan de la comparación de las expectativas del consumidor con el desempeño actual del servicio y 3) La evaluación de la calidad no se realiza únicamente sobre los resultados de un servicio, también involucra la evaluación del proceso de prestación del servicio.

2.3. Servicio al cliente y calidad del servicio en la educación superior

Después de haber analizado el concepto de servicio, es necesario establecer la diferencia entre servicio y servicio al cliente. El servicio al cliente es definido como un conjunto de actividades que los clientes esperan (Horovitz, 1990; Lovelock, 1990) y que originan una relación entre la empresa y el consumidor (Gaither, 1983; Peel, 1990).

El servicio al cliente busca la satisfacción del cliente (Lovelock, 1990; Peel, 1990; Gibson-Odgers, 2008) a través de la búsqueda de soluciones a las necesidades de los consumidores (Evenson, 2012). En síntesis, un servicio es lo que las empresas ofrecen

a sus clientes, y el servicio al cliente se refiere a la forma o a la manera en que las empresas ofrecen sus servicios.

Para comprender lo que significa la satisfacción del cliente, es necesario entender los conceptos de calidad y calidad de los servicios, los cuales están muy ligados con la satisfacción. Garvin (1988) afirma que el concepto de calidad ha evolucionado a través del tiempo en cuatro etapas:

1) La etapa de inspección se enfocó en la uniformidad del producto; en la cual, a través de la valoración y medición se buscaba garantizar que los productos cumplieran con los estándares de calidad establecidos.

2) La etapa del control estadístico de la calidad se reducía a la inspección y se utilizaban técnicas estadísticas para el control de la producción.

3) La etapa del aseguramiento de la calidad buscaba que toda la cadena de producción, desde el diseño hasta el mercado participara activamente para evitar fallas en la calidad.

4) Por último, en la etapa de la calidad como estrategia competitiva, se enfatizó en el mercado, en las necesidades de los clientes que incentivaron a las organizaciones a desarrollar, mantener y mejorar los estándares de calidad.

Vázquez, Rodríguez del Bosque & Díaz (1996) definieron el concepto de calidad desde dos perspectivas: 1) calidad objetiva y 2) calidad subjetiva. La calidad objetiva se refiere a una perspectiva interna de la calidad enfocada en la producción, que se

adapta a las especificaciones preestablecidas para reducir los errores, costos y evita desviaciones respecto a los parámetros establecidos. La calidad subjetiva hace referencia a una visión externa de la calidad enfocada en la mercadotecnia, donde las necesidades, deseos y expectativas de los clientes son de gran relevancia debido a que ellos son los auténticos jueces de la calidad.

En la tabla 2.1 se muestran las aportaciones y definiciones de los grandes filósofos de la calidad.

Tabla 2.1. Definiciones de los filósofos de la calidad.

Autor	Definición
Feigenbaum (1983)	La calidad es el total de componentes y características de un producto o servicio provenientes de la mercadotecnia, ingeniería, manufactura y mantenimiento que satisfacen las expectativas del cliente.
Ishikawa (1986)	La calidad es equivalente a la satisfacción del cliente. La calidad implica la calidad del: trabajo, servicio, información, proceso, gente, sistema y de la empresa.
Crosby (1988)	La calidad significa cumplir con los requerimientos que necesita el cliente con un mínimo de errores y defectos.
Deming (1989)	La dificultad para definir la calidad reside en la traducción de las necesidades futuras del usuario a características conmensurables, de forma que el producto se puede diseñar y fabricar proporcionando satisfacción por el precio que paga el usuario
Juran (1990)	La calidad consiste en las características de un producto que se basan en las necesidades del cliente, razón la cual brinda satisfacción del producto.

Fuente: Elaboración propia.

Como resultado de esta revisión conceptual, se concluye que la calidad se refiere a lograr satisfacción en los clientes o consumidores (Oxenfeldt, 1950; Galgano, 1993).

En este sentido, al hablar de la satisfacción del consumidor con los servicios, implícitamente se habla de la calidad de los servicios.

Autores como Parasuraman, Zeithaml & Berry (1988) afirman que la calidad del servicio es percibida como “un juicio global, o actitud relativa a la superioridad del servicio” (p. 16), sin embargo, Duque & Chaparro (2012) afirman que “la calidad de un bien o servicio está constituida por todos los atributos o propiedades que lo conforman y que le otorgan valor” (p. 164).

Lehtinen & Lehtinen (1982) afirman que la calidad del servicio es el producto de la interacción entre un cliente y los componentes de la empresa que brinda el servicio. En contraste con Cronin & Taylor (1992), Thi Hoang Yen (2013) y Parasuraman et al. (1988) quienes definen la calidad del servicio como el resultado o la diferencia de comparar las expectativas del servicio con el servicio percibido.

Por todo lo anterior, al hablar de la calidad del servicio en la educación superior, puede concluirse que esta última se refiere a la diferencia entre las expectativas de lo que un estudiante espera recibir y su percepción del servicio recibido por parte de la institución educativa (O’Neill & Palmer, 2004).

2.4. Modelos para evaluar la calidad del servicio

Debido a que la diferencia principal entre los bienes y servicios es la intangibilidad (Hoffman & Bateson, 2011; Lovelock, 1990; Parasuraman et al., 1985), las empresas encuentran una gran dificultad para comprender la manera en que los consumidores perciben y evalúan la calidad de la prestación de sus servicios (Zeithaml, 1981).

Debido a la intangibilidad de los servicios, consideran tres aspectos importantes que impactan significativamente en la satisfacción del cliente: 1) la calidad de búsqueda, 2) la calidad de la experiencia y 3) la calidad de la credibilidad (Lamb, Hair & McDaniel, 2014).

La calidad de la búsqueda es una característica que se puede evaluar fácilmente antes de comprar, por ejemplo, el color de un automóvil. La calidad de la experiencia es una característica que solo puede ser evaluada después del uso, como la calidad de un platillo en un restaurante.

Por último, la calidad de la credibilidad es una característica que los consumidores pueden tener dificultades para evaluar incluso después de la compra, debido a que no tienen el conocimiento o la experiencia necesaria, por ejemplo, los servicios educativos y de consultoría.

Debido a que en esta investigación se pretende evaluar la satisfacción de los estudiantes de una IES, es importante revisar los diferentes modelos de la evaluación de la calidad del servicio que se han aplicado en el campo de la educación.

2.5. Satisfacción del cliente

La satisfacción del cliente es la comparación de las expectativas del comprador con el desempeño percibido del contacto real con el servicio (Hoffman & Bateson, 2012; Kotler & Armstrong, 2008; Oliver, 2010).

En la evaluación de un servicio hay dos posibles resultados: satisfacción o insatisfacción. La satisfacción ocurre cuando el resultado iguala o supera las expectativas del cliente. La insatisfacción ocurre cuando se presenta una discrepancia negativa entre los resultados esperados del cliente y los resultados actuales (Brown & Swartz, 1989).

El modelo de rectificación de las expectativas postula que “el comparar las expectativas con las percepciones de un cliente provoca que se confirmen o rectifiquen sus expectativas” (Hoffman & Bateson, 2012, p. 289).

Las expectativas confirmadas son las expectativas de un cliente que coinciden con sus percepciones y cuyo resultado es la satisfacción del cliente. Las expectativas rectificadas son las expectativas de un cliente que no coinciden con sus percepciones.

La rectificación negativa la integran las percepciones de un cliente que son inferiores a sus expectativas y cuyo resultado es la insatisfacción del cliente. La rectificación positiva la componen las percepciones de un cliente que son superiores a sus expectativas y cuyo resultado es la complacencia del cliente.

El hecho de que las empresas tengan satisfechos a sus clientes trae consigo múltiples beneficios, algunos de ellos son: 1) la publicidad de boca en boca que hacen los clientes y que puede redituar en beneficios para la empresa; 2) las empresas pueden aislarse de presiones competitivas, especialmente en los precios; y 3) las empresas ofrecen un mejor ambiente de trabajo a sus empleados (Hoffman & Bateson, 2012).

Cuando las empresas tienen satisfechos a sus clientes se vuelven más competitivas. La competitividad es la forma de medir una empresa en relación con las demás, en otras palabras, la competitividad es la capacidad para atraer y retener el talento y la inversión (Instituto Mexicano para la Competitividad, 2014).

Por otra parte, la Real Academia Española define la competitividad como la capacidad de competir, mientras que Porter (1985) la define como la capacidad de una empresa para producir y vender productos en mejores condiciones de precio, calidad y oportunidad que su competencia.

2.6. Lealtad o fidelidad del consumidor

En el sector de la enseñanza superior los conceptos de satisfacción y lealtad o fidelidad del consumidor, están estrechamente relacionados, por lo tanto, existe una relación entre estos conceptos debido a que la satisfacción es un antecedente de la lealtad o fidelidad de los estudiantes (Morgan & Hunt, 1994; Oliver, 1999; Levesque & McDougall, 2000; McCullough, Berry & Yadav, 2000; Singh & Sirdeshmukh, 2000; Andreassen, 2001; Buttle & Burton, 2002; Mattila, 2004).

Aritonang (2014) define la lealtad o fidelidad como “comprar el mismo producto más de una vez” (p. 80). En un contexto de servicios, la lealtad del consumidor puede ser indicada por la repetición de compra o la intención de compra.

Oliver (2010) define la lealtad o fidelidad del consumidor como “un profundo compromiso para volver a comprar o ser cliente del servicio o producto preferido, persistente en el futuro, causado por la compra repetida de la misma marca o

conjunto de marcas, a pesar de influencias situacionales y esfuerzos de marketing que intentan generar un cambio en el comportamiento” (p. 432).

En los servicios de educación superior, el comportamiento de lealtad se manifiesta a través de una actitud cognitiva y emocional positiva hacia la institución educativa (Aritonang, 2014). Además, “las percepciones siempre se consideran en relación con las expectativas. Las expectativas son dinámicas, las evaluaciones pueden modificarse con el paso del tiempo, de una persona a otra y de una cultura a otra” (Zeithaml & Bitner, 2002, p. 92).

Debido a que los conceptos de satisfacción y lealtad son variables complejas de definir, es necesario establecer indicadores que permitan evaluar las dimensiones antes mencionadas. Algunos de los métodos de estadística multivariante emergentes que permiten evaluar la satisfacción y la lealtad de los estudiantes en la educación superior son: el Análisis Factorial y el Modelo de Ecuaciones Estructurales.

2.7. Marketing relacional y estrategias de fidelización

Sainz (2001) define el marketing relacional como una herramienta que ayuda a las organizaciones a conseguir la confianza duradera de sus clientes, motivándolos a volver a comprar el mismo producto o servicio y a recomendar a la organización.

La fidelización es un proceso que se desarrolla a lo largo del tiempo, el primer paso consiste en lograr la satisfacción de los clientes, posteriormente por añadidura se consigue la lealtad o fidelidad.

Bastos (2006) señala las principales estrategias para fidelizar a los clientes:

- El mantenimiento de una buena relación (amabilidad y buen trato, comprensión, empatía y honestidad).
- Una representación positiva de la empresa (actitud positiva).
- El logro de transacciones completas (profesionalidad).
- El acceso a la información necesaria (soltura y manejo de la información, cesión de un cierto control al cliente).
- Atención de peticiones y quejas (interés por la persona).
- Resolución de conflictos (creatividad para resolver y grado de eficacia en la resolución de cuestiones).

Por otro lado, Badía & García (2013) señalan algunas estrategias para fidelizar a los clientes:

- ***Ofrecer un buen servicio al cliente:*** ofrecer una buena atención, un trato amable y personalizado, un ambiente agradable y cómodo. Con ello se busca ganarse la confianza y preferencia del cliente.
 - ***Ofrecer servicios de post venta:*** ofrecer asesoría en el uso de productos que se han adquirido o asesoramiento posterior a los servicios que se le han brindado.
 - ***Mantener contacto con el cliente:*** conseguir los datos personales del cliente para poder comunicarse con él, telefónicamente o por mensajería, para mantener comunicación con él, por ejemplo, para felicitarle en su cumpleaños.
-

- ***Lograr un sentimiento de pertenencia:*** consiste en lograr que se sienta parte de la empresa, ofreciéndole un buen servicio, así como haciéndole partícipe de las mejoras de la empresa.
- ***Utilizar incentivos:*** consiste en hacer uso de incentivos o promociones de ventas para conseguir que el cliente repita la compra.
- ***Ofrecer un producto o servicio de buena calidad:*** consiste en ofrecer un producto o servicio de muy buena calidad, que satisfaga las necesidades del cliente, que sea duradero en el tiempo y que tenga un diseño atractivo.

Finalmente, Educaweb (2014) señala que para lograr la fidelización de los estudiantes es necesario brindar un buen servicio, empatía, confianza y cumplimiento de las expectativas. Para lograr la fidelidad es necesaria la cooperación y colaboración de todo el personal: administrativos, docentes y personal de apoyo. Las instituciones de educación deber ser capaces de dar respuesta a las necesidades del alumnado.

A continuación, se muestran algunas estrategias de fidelización:

- ***Conocer a los estudiantes:*** ¿qué es lo que quieren los estudiantes? ¿coincide con lo que la institución puede ofrecerles? La clave para fidelizar a los estudiantes es ofrecerles lo que necesitan y para ello, es necesario conocer sus preferencias y necesidades. Para lograrlo, deben realizarse investigaciones de mercado o utilizar las herramientas de las redes sociales.
-

- ***Mantener la imagen de marca:*** es necesario mantener la imagen corporativa en el proceso de matriculación de los estudiantes. Cumplir las expectativas de los estudiantes es una tarea difícil, por lo tanto, es muy importante que las instituciones educativas muestren de forma explícita su modelo educativo.
- ***Comunicación:*** es necesario mantener el flujo continuo de comunicación interna y externa. Es primordial que la información llegue correctamente a todos los interesados. Una estrategia es el uso de las redes sociales, ya que facilitan el contacto de manera directa.
- ***Fomentar la prescripción:*** la fidelización de los estudiantes se logra: 1) fomentando una experiencia positiva del usuario, es decir que los estudiantes tengan un buen recuerdo de la institución y la recomienden, y 2) vinculando la formación, los servicios y la atención recibida.
- ***Realizar un seguimiento:*** es necesario desarrollar herramientas para evaluar el grado de satisfacción y lealtad de los alumnos y exalumnos.

Mantener fieles a los estudiantes tienen diversos beneficios para las universidades, por lo tanto, las instituciones de educación superior deben establecer relaciones estables y duraderas con los alumnos, lo cual implica identificar sus necesidades cambiantes y poder satisfacerlas de un modo más efectivo para lograr su lealtad (Bur, 2014).

En conclusión, la verdadera lealtad de los alumnos se logra cuando ellos están satisfechos, lo que da como resultado una actitud muy favorable hacia la institución.

2.8. Análisis factorial

Hair, Anderson, Tatham & Black (1999) señalan que el análisis factorial es un nombre genérico que se da a una clase de métodos estadísticos multivariantes cuyo propósito principal es definir la estructura subyacente en una matriz de datos.

El análisis factorial aborda el problema de cómo utilizar la estructura de las interrelaciones (correlaciones) entre un gran número de variables con la definición de una serie de dimensiones subyacentes comunes, conocidas como factores.

Con el análisis factorial el investigador puede identificar primero las dimensiones separadas de la estructura y entonces determinar el grado en que se justifica cada variable por cada dimensión.

Una vez que se determinan estas dimensiones y la explicación de cada variable, se pueden lograr los dos objetivos principales para el análisis factorial: 1) el resumen y 2) la reducción de datos.

A la hora de resumir los datos, con el análisis factorial se obtienen unas dimensiones subyacentes que, cuando son interpretadas y comprendidas, describen los datos con un número de conceptos mucho más reducido que las variables individuales originales. Se puede obtener la reducción de datos con el cálculo de la puntuación para cada dimensión subyacente y sustituirlos por las variables originales.

2.9. Modelo de ecuaciones estructurales

Hair et al. (1999) afirman que el Modelo de Ecuaciones Estructurales (SEM) abarca una familia entera de modelos conocidos con muchos nombres, entre ellos análisis de la estructura de la covarianza, análisis de variable latente, análisis de factor confirmatorio y a menudo simplemente análisis LISREL (el nombre de uno de los programas de software más populares).

Producto de una evolución de la modelización multiecuacional desarrollada principalmente en la econometría y fusionada con los principios de medición de la psicología y la sociología, el SEM se ha convertido en una herramienta integral tanto en la investigación académica como en la práctica.

Todas las técnicas SEM se distinguen por dos características: 1) la estimación de relaciones de dependencia múltiples y cruzadas, y 2) la capacidad de representar conceptos no observados en estas relaciones y tener en cuenta el error de medida en el proceso de estimación. SEM estima una serie de ecuaciones de regresión múltiple distintas pero interrelacionadas mediante la especificación de un modelo estructural utilizado por el programa estadístico.

El modelo de ecuaciones estructurales se ha utilizado en casi todos los campos de estudio concebibles, incluyendo la educación, el marketing, la psicología, la sociología, la gestión, la contrastación y medida, la salud, la demografía, el comportamiento organizacional, la biología e incluso la genética.

Las razones de su atractivo para áreas tan diversas son: 1) proporciona un método directo de tratar con múltiples relaciones simultáneamente y garantiza la eficacia estadística, y 2) su capacidad para evaluar las relaciones exhaustivamente y proporcionar una transición desde el análisis exploratorio al confirmatorio.

El investigador utiliza la teoría, la experiencia previa y los objetivos de investigación para diferenciar qué variables independientes predicen a cada variable dependiente. La estimación de relaciones múltiples interrelacionadas no es el único elemento de la modelización de ecuaciones estructurales.

SEM también tiene la habilidad de incorporar variables latentes al análisis. Una variable latente es un concepto supuesto y no observado que sólo puede ser aproximado mediante variables medibles u observables. Las variables observadas que recogemos a través de varios métodos de obtención de datos se conocen como variables manifiestas.

CAPÍTULO III.

MARCO METODOLÓGICO

Capítulo III.

Marco metodológico

3.1. Modelos de medición de la calidad del servicio

La calidad del servicio tiene un fuerte impacto en la productividad y rentabilidad de las organizaciones, así como en la satisfacción y lealtad de los consumidores (Seth, Deshmukh & Vrat, 2005). Los modelos para medir adecuadamente la calidad en el ámbito de los servicios, han sido conceptualizados por dos grandes corrientes: La escuela nórdica y la escuela norteamericana (Brady & Cronin, 2001; Brogowicz, Delene & Lyth, 1990). Los autores principales de estas dos grandes escuelas se muestran en la Tabla 3.1.

Tabla 3.1. Escuelas de investigación de la calidad del servicio.

ESCUELA NÓRDICA	ESCUELA NORTEAMERICANA
<ul style="list-style-type: none"> • Grönroos (1983, 1984, 1988) • Gummesson & Grönroos (1978) • Lethtinen & Lethtinen (1991) 	<ul style="list-style-type: none"> • Parasuraman, Zeithaml & Berry (1985, 1988).

Fuente: Elaboración propia con base en Serrano & López (2007).

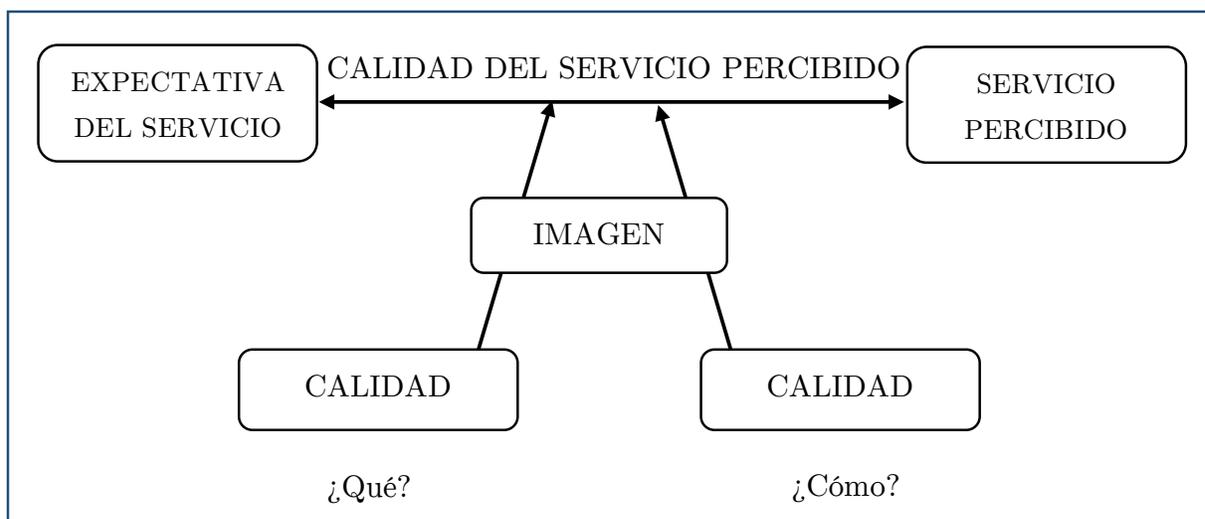
3.2. La escuela nórdica

En la escuela de investigación nórdica sobre la calidad del servicio, Christian Grönroos es uno de los principales exponentes. Grönroos (1983) propuso el *Modelo de la Calidad del Servicio Percibido*, donde consideró que la calidad del servicio está

integrada por dos dimensiones: Calidad Técnica y Calidad Funcional. La calidad técnica responde a *¿Qué* es lo que los consumidores reciben del servicio?, y la calidad funcional responde a *¿Cómo* los consumidores reciben el servicio?

Brogowicz, Delene & Lyth (1990) señalan otras importantes conclusiones a las que llegó Grönroos: 1) la calidad funcional es más importante para la calidad del servicio percibido que otras variables, 2) las interacciones entre los compradores y vendedores son más importantes que las actividades tradicionales de mercadotecnia, 3) la imagen corporativa depende más de las interacciones entre compradores y vendedores, y de la publicidad de boca en boca, y 4) el rendimiento del contacto con el personal compensará los problemas con la calidad técnica. El modelo propuesto por Grönroos se muestra en la Figura 3.1.

Figura 3.1. Modelo de la calidad del servicio de Grönroos.



Fuente: Grönroos (1984).

Años después, Grönroos (1988) estableció seis criterios que definen una buena calidad del servicio percibido: 1) profesionalismo y habilidades, 2) comportamiento y actitudes, 3) accesibilidad y flexibilidad, 4) fiabilidad y confiabilidad, 5) recuperación (acciones correctivas cuando algo va mal) y 6) reputación y credibilidad.

Los criterios 2, 3, 4 y 5 representan la dimensión de calidad funcional, mientras que los criterios 1 y 6 representan la dimensión de calidad técnica. De acuerdo con este modelo, Grönroos señala que una buena calidad del servicio percibido ocurre cuando *la calidad de la experiencia es igual a la expectativa de la calidad*.

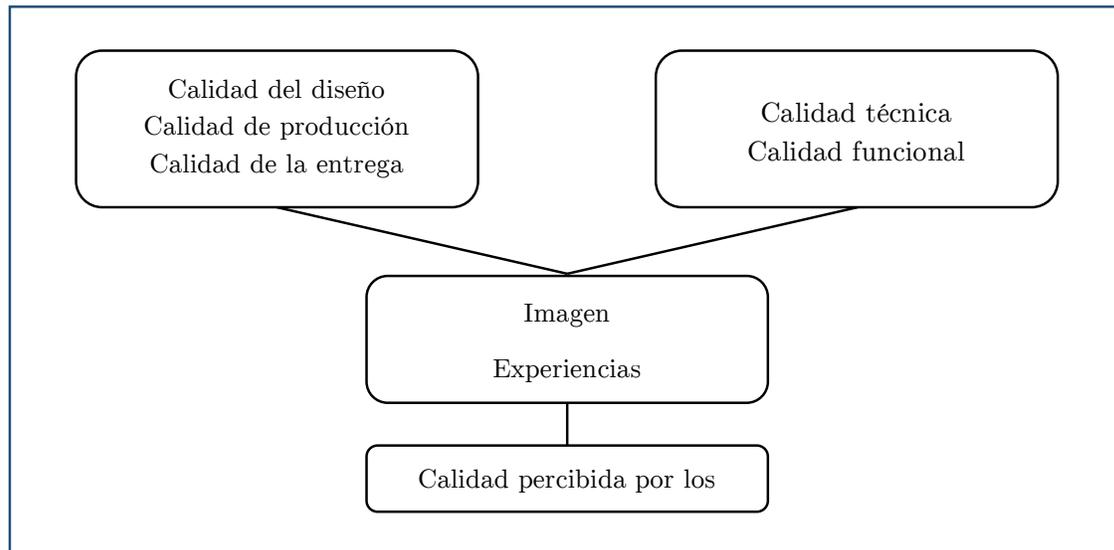
Evert Gummesson fue otro autor importante de la escuela nórdica, en 1978 desarrolló el modelo 4Q de la calidad ofrecida, modelo que integra cuatro dimensiones de calidad: 1) calidad del diseño, 2) calidad de la producción y entrega, 3) calidad de la relación y 4) calidad técnica (Palaima & Banytè, 2006).

Gummesson & Grönroos (1978) combinaron sus trabajos e investigaciones para crear un modelo de calidad del servicio. El modelo fue sintetizado combinando las dos dimensiones de calidad de Grönroos y las cuatro dimensiones de calidad de Gummesson. En la figura 3.2 se muestra el modelo de calidad del servicio creado por estos autores.

Uolevi Lehtinen y Jarmo Rudolf Lehtinen son los últimos exponentes de la escuela nórdica, Lehtinen & Lehtinen (1991) propusieron tres dimensiones de la calidad del servicio: 1) calidad física: incluye los instrumentos y el ambiente físico, es decir, los elementos tangibles, 2) calidad interactiva: se deriva principalmente de las

interacciones personales entre el proveedor del servicio y el consumidor, y 3) calidad corporativa: se refiere a la evaluación de la imagen de la empresa.

Figura 3.2. Modelo de calidad del servicio de Grönroos y Gummesson.



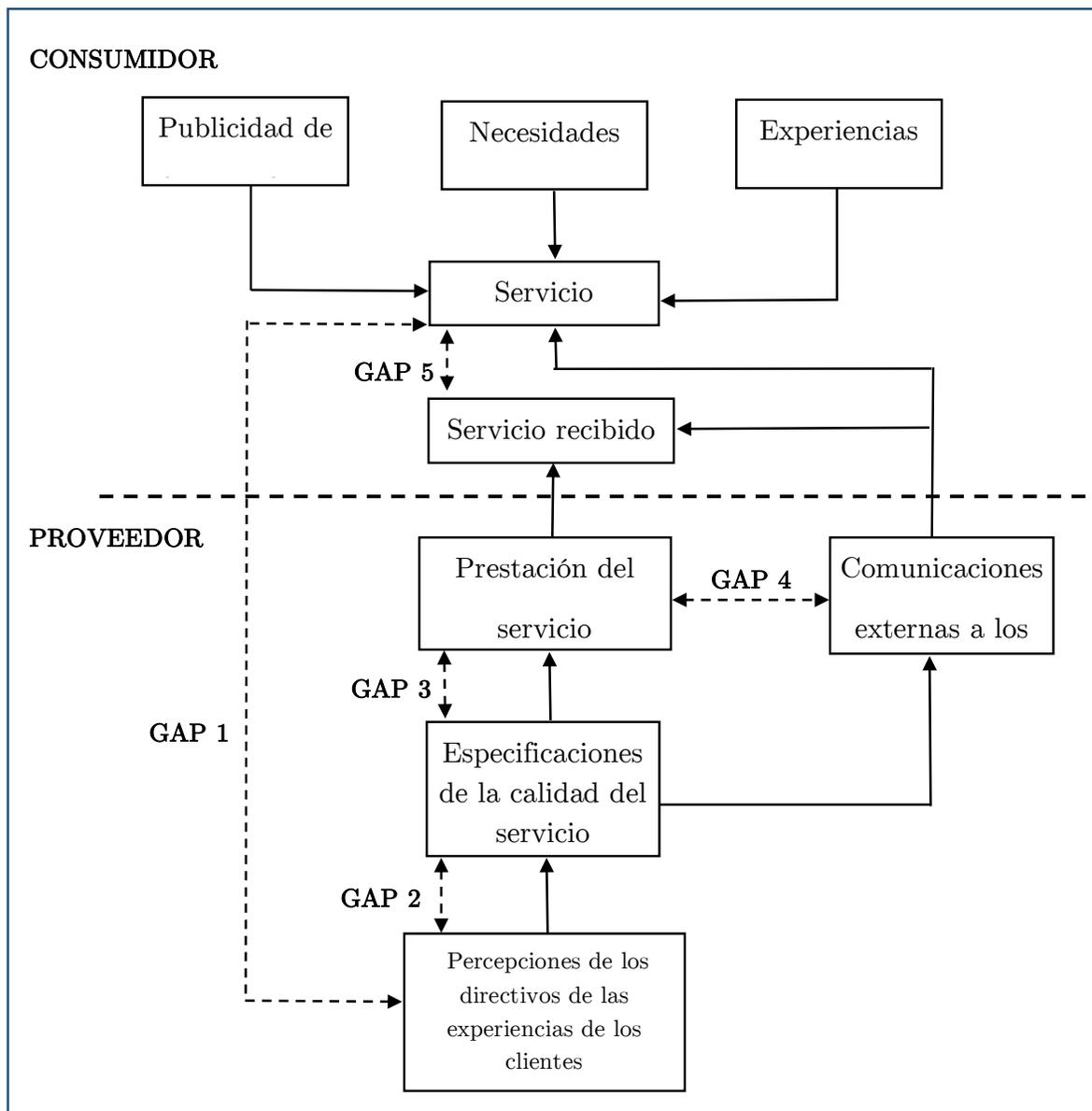
Fuente: Grönroos (1994).

3.3. La escuela norteamericana

A. Parasuraman, Valerie Zeithaml y Leonard Berry son los pioneros y los principales exponentes de la escuela norteamericana, Parasuraman, Zeithaml & Berry (1985, 1988) definieron la calidad del servicio como el juicio que realiza el cliente de manera global sobre el servicio, comparando sus expectativas con el servicio recibido.

El modelo propuesto por los autores se ilustra en la Figura 3.3. y se le denomina “Modelo de las deficiencias” o “Modelo de los 5 Gaps”. Cada deficiencia o Gap se describe a continuación.

Figura 3.3. Modelo de calidad del servicio de Parasuraman, Zeithaml y Berry.



Fuente: Parasuraman, Zeithaml & Berry (1985).

- GAP 1: discrepancia entre las expectativas de los clientes y las percepciones que la dirección de la empresa tiene sobre esas expectativas.

- GAP 2: discrepancia entre la percepción que los directivos tienen sobre las expectativas de los clientes y las especificaciones de calidad del servicio.
- GAP 3: discrepancia entre las especificaciones de calidad (Diseño del servicio) y el servicio realmente ofrecido (Realización).
- GAP 4: discrepancia entre el servicio realmente ofrecido por la empresa y lo que se comunica a los clientes acerca de él.
- GAP 5: discrepancias entre las expectativas y percepciones del servicio recibido por el consumidor.

3.4. Dimensiones de la calidad percibida del servicio en la educación

Armand Vallin Feigenbaum afirma que la calidad debe definirse en términos de la satisfacción de los clientes, debido a que las necesidades de los clientes cambian constantemente, además, la calidad es un concepto dinámico y multidimensional (Summers, 2006).

La calidad es un concepto difícil de medir, por lo tanto, diversos autores han establecido dimensiones que representan abstracciones de la realidad, con las cuales los usuarios de los servicios evalúan y emiten un juicio global sobre la calidad (Duque & Chaparro, 2012).

En el ámbito académico, las escalas medición de la calidad del servicio más utilizadas son: **SERVQUAL** (LeBlanc & Nguyen, 1997; Li & Kaye, 1998; Owlia & Aspinwall, 1998; Camisón, Gil & Roca, 1999; Abu, Ilias, Abd & Abd, 2008; Mejías, Teixeira, Rodríguez & Arzola, 2010; Duque & Chaparro, 2012; Hoang, 2013; Green; 2014) y **SERVPERF** (Li & Kaye; 1998; Oldfield & Baron, 2000; Abdullah, 2006; Faizan, Yuan, Hussain, Pradeep & Neethiahnanthan; 2016).

La escala SERVQUAL está compuesta de 22 afirmaciones que miden las expectativas y 22 afirmaciones que miden las percepciones de los clientes. La calidad del servicio se calcula restando las calificaciones de que el cliente asignó a las expectativas y a las percepciones. La escala SERVPERF valora únicamente las percepciones de los clientes para evaluar la calidad del servicio.

3.5. Metodología para la construcción del instrumento de medición

1) Se realizó una revisión de la literatura sobre la medición de la calidad del servicio en la educación superior, recuperando las aportaciones de 27 autores que han evaluado la calidad de las universidades en diversas partes del mundo.

2) Se construyó una tabla comparativa de los autores, los modelos calidad aplicados, las dimensiones de calidad, el número de ítems y el país donde realizaron la investigación. La Tabla 3.2 muestra los diferentes modelos utilizados por los 27 autores en la medición de la calidad del servicio.

Tabla 3.2. Medición de la calidad en la educación superior.

AUTORES	MODELO DE CALIDAD	DIMENSIONES
Joseph & Joseph (1997) <i>Nueva Zelanda</i> 20 ítems.	Modelo propio.	1) Cuestiones relacionadas con los programas, 2) Reputación académica, 3) Aspectos físicos, 4) Oportunidades de carrera, 5) Ubicación, 6) Tiempo y 7) Otros.
LeBlanc & Nguyen (1997) <i>Canadá</i> 31 ítems.	SERVQUAL Adaptado.	1) Contacto personal: Facultad, 2) Reputación, 3) Evidencia física, 4) Contacto personal: Administración, 5) Plan de estudios, 6) Responsabilidad y 7) Acceso a las instalaciones.
Li & Kaye (1998) <i>Reino Unido</i> 31 ítems.	SERVQUAL y SERVPERF.	1) Tangibles, 2) Fiabilidad, 3) Confianza, 4) Empatía y 5) Responsabilidad.
Owlia & Aspinwall (1998) <i>Reino Unido</i> 19 ítems	SERVQUAL Adaptado.	1) Recursos académicos, 2) Capacidad, 3) Actitud y 4) Contenido.
Camisón, Gil & Roca (1999) <i>España</i> 40 ítems.	SERVQUAL Adaptado.	1) Calidad global.
Oldfield & Baron (2000) <i>Reino Unido</i> 24 ítems.	SERVPERF Adaptado.	1) Requisitos, 2) Aceptable y 3) Funcional.
Capelleras & Veciana (2001) <i>España</i> 22 ítems.	Modelo propio.	1) Actitudes y comportamientos del profesorado, 2) Competencia del profesorado, 3) Contenido del plan de estudios de la titulación, 4) Instalaciones y equipamientos y 5) Organización de la enseñanza.
Abdullah (2006) <i>Malasia.</i> 41 ítems.	HEdPERF.	1) Aspectos no académicos, 2) Aspectos académicos, 3) Reputación, 4) Acceso, 5) Cuestiones del programa y 6) Entendimiento.
Helgesen & Nettet (2007) <i>Noruega</i> 24 ítems.	Modelo propio.	1) Instalaciones, 2) Calidad del servicio de los estudios, 3) Imagen de la universidad, y 4) Imagen del programa de estudios.

Abu, Ilias, Abd & Abd (2008) <i>Malasia.</i> 46 ítems.	SERVQUAL Adaptado.	1) Tangibles, 2) Confianza, 3) Fiabilidad, 4) Responsabilidad y 5) Empatía.
Lin & Tsai (2008) <i>Taiwán</i> 23 ítems.	Modelo propio.	1) Señales percibidas de retención, 2) Otras percepciones de retención, 3) Calidad percibida de los servicios de enseñanza y 4) Calidad percibida de los servicios administrativos.
Rojas-Méndez, Vasquez-Parraga, Kara & Cerda-Urrutia (2009) <i>Chile</i> 24 ítems.	Modelo propio.	1) Instructores, 2) Director del programa, 3) Confianza, 4) Secretarías, 5) Compromiso, 6) Actitud de servicio y 7) Desarrollo de competencias.
Kwek, Lau & Tan (2010) <i>Malasia</i> 19 ítems.	Modelo propio.	1) Calidad de los bibliotecarios, 2) Cantidad de actividades recreativas, 3) Plan de estudios, 4) Capacidad de respuesta del personal de la división de exámenes y reconocimientos y 5) Calidad del servicio percibida por los estudiantes.
Mejías, Teixeira, Rodríguez & Arzola (2010) <i>Venezuela</i> 13 ítems	SERVQUAL Adaptado.	1) Capacidad del servicio, 2) Eficiencia del servicio y 3) Elementos tangibles.
Torres & Araya (2010) <i>Chile</i> 29 ítems.	Modelo propio.	1) Actitud y comportamiento del profesor, 2) Competencias del profesor, 3) Malla curricular, 4) Personal Administrativo, 5) Instalaciones y 6) Organización de los cursos.
Vergara & Quesada (2011) <i>Colombia</i> 13 ítems.	Modelo propio.	1) Precio percibido de la matrícula, 2) Calidad del servicio académico percibido y 3) Valor percibido por el estudiante.
Annamdevula & Bellamkonda (2012) <i>India</i> 27 ítems.	HiEdQUAL.	1) Contenido de los cursos y la enseñanza, 2) Servicios administrativos, 3) Instalaciones académicas, 4) Infraestructura del campus y 5) Servicios de apoyo.

Beaumont (2012) Reino Unido 24 ítems.	Modelo propio.	1) Enseñanza, 2) Personal docente, 3) Estructura del curso e instalaciones académicas, 4) Personal Administrativo, 5) Desarrollo personal y 6) Otros.
Duque & Chaparro (2012) <i>Colombia</i> 45 ítems.	SERVQUAL Adaptado.	1) Tangibilidad, 2) Fiabilidad, 3) Capacidad de respuesta, 4) Seguridad y 5) Empatía.
Hoang (2013) <i>Vietnam</i> 15 ítems.	SERVQUAL Adaptado.	1) Confianza, 2) Elementos tangibles y 3) Responsabilidad.
Tumino & Poitevin (2013) <i>Argentina</i> 42 ítems.	Modelo propio.	1) Competencia del cuerpo docente, 2) Organización de la enseñanza y contenido del plan de estudios, 3) Comunicación y clima organizacional, 4) Actitudes y comportamientos del cuerpo docente, 5) Instalaciones y equipamientos, 6) Evaluaciones, 7) Asignaturas optativas y 8) Efectividad de los procesos administrativos.
Ahmed & Mehedi (2014) <i>Malasia</i> 24 ítems.	Modelo propio.	1) Servicios Administrativos, 2) Tangibles, 3) Programas académicos, 4) Retroalimentación académica, 5) Responsabilidad del personal académico, 6) Confianza y 7) Empatía.
Green (2014) Sudáfrica 26 ítems.	SERVQUAL Adaptado.	1) Servicios físicos y académicos, 2) Compromiso del servicio, 3) Factores humanos, 4) Aspectos visuales y 5) Actitudes en general.
Annamdevula & Bellamkonda (2016) <i>India</i> 32 ítems.	HiEduQual	1) Enseñanza, 2) Servicios administrativos, 3) Servicios de apoyo, 4) Instalaciones de alojamiento, 5) Biblioteca y laboratorios y 6) Internacionalización.
Faizan, Yuan, Hussain, Pradeep & Neethiahnanthan (2016) <i>Malasia</i> 39 ítems.	HEdPERF	1) Aspectos académicos, 2) Aspectos no académicos, 3) Accesibilidad, 4) Cuestiones de los programas, 5) Reputación y 6) Imagen.

Quintal & Phau (2016)	<i>Australia</i> 58 ítems.	Modelo propio.	1) Desarrollo personal, 2) Recursos, 3) Riesgo financiero, 4) Actitud hacia la universidad, 5) Servicios de apoyo para los estudiantes, 6) Enseñanza, 7) Desarrollo de carrera, 8) Riesgo del tiempo, 9) Imagen y 10) Aprendizaje.
Teeroovengadum, Kamalanabhan & Keshwar (2016)	<i>África</i> 48 ítems.	HESQUAL	1) Calidad administrativa (Actitud y comportamiento, y Procesos administrativos), 2) Calidad del ambiente físico (Infraestructura de apoyo, Entorno de aprendizaje e Infraestructura en general), 3) Calidad de la educación central (Actitud y comportamiento, Plan de estudios, Pedagogía, Competencia), 4) Calidad de los servicios de apoyo y 5) Calidad transformacional.

Fuente: Elaboración Propia.

3) Al analizar las dimensiones utilizadas por los diversos autores se detectó que las dimensiones que presentaban mayor frecuencia estaban relacionadas con: los profesores, el personal administrativo, las instalaciones físicas y el prestigio de la universidad.

4) Después de analizar la tabla comparativa se concluyó que el modelo de calidad utilizado por Teeroovengadum, Kamalanabhan & Keshwar (2016) sintetiza la mayoría de las dimensiones consideradas por los demás autores.

5) Las escalas de medición utilizadas por los autores fueron capturadas en una hoja de cálculo en Excel, posteriormente cada uno de los ítems de las 27 escalas fueron clasificados asignándoles un número de índice: 1 para todos los ítems relacionados con profesores, 2 para el personal administrativo, 3 para las instalaciones físicas y 4 para el prestigio.

6) Después de clasificar a los ítems en cuatro dimensiones, se les asignó un subíndice para agruparlos por variables, así como se muestra en la Tabla 3.3.

Tabla 3.3. Matriz utilizada en la construcción del instrumento de investigación.

Índice	Subíndice	Variable	Autor	
1	1	Variable 1	Autor 1	
		Variable 1	Autor 2	
		Variable 1	Autor 3	
		Variable 1	Autor 4	
	2	2	Variable 2	Autor 1
			Variable 2	Autor 2
			Variable 2	Autor 2
	3	3	Variable 3	Autor 1
			Variable 3	Autor 2
	2	1	Variable 1	Autor 1
Variable 2			Autor 2	
Variable 3			Autor 3	
2		2	Variable 1	Autor 1
			Variable 2	Autor 2
3		3	Variable 1	Autor 1

Fuente: Elaboración propia.

7) Los 47 ítems fueron seleccionados y adaptados en base a los que presentaron mayor frecuencia en los instrumentos que fueron revisados. Cada ítem de la escala está medido en escala Likert de 5 puntos, donde 1 significa “Totalmente en desacuerdo” y 5 “Totalmente de acuerdo”.

Las dimensiones propuestas en el instrumento de investigación, fueron definidas en base a las variables que presentaron mayor frecuencia, considerando el modelo educativo de la UTM y tomando como base el modelo de Teeroovengadum, Kamalanabhan & Keshwar (2016).

3.6. Instrumento de investigación

En el instrumento, la calidad del servicio en la educación superior está medida por 12 constructos, 10 relacionados con dimensiones de calidad, uno relacionado con la satisfacción y uno relacionado con la lealtad de los estudiantes:

- 1) Actitud y comportamiento de los profesores.
- 2) Competencia de los profesores.
- 3) Pedagogía de los profesores.
- 4) Planes de estudio.
- 5) Actitud y comportamiento del personal administrativo.
- 6) Eficiencia del personal administrativo.
- 7) Prestigio.
- 8) Infraestructura de aprendizaje.
- 9) Infraestructura de apoyo.
- 10) Apariencia del campus.
- 11) Satisfacción de los estudiantes.
- 12) Lealtad de los estudiantes.

La Tabla 3.4. muestra la propuesta del instrumento de medición de la calidad del servicio en la educación superior.

Tabla 3.4. Instrumento de medición de la calidad en la educación superior.

Dimensión	Ítem de la escala	Basada en
CALIDAD DE LA ENSEÑANZA	ACP1. Los profesores de la UTM tienen una apariencia limpia y aseada.	Abdullah (2006); Abu, Ilias, Abd & Abd (2008); Camisón, Gil & Roca (1999); Duque & Chaparro (2012); LeBlanc & Nguyen (1997).
	ACP2. Los profesores de la UTM muestran una actitud positiva con los estudiantes.	Abdullah (2006); Camisón, Gil & Roca (1999); Duque & Chaparro (2012); Faizan, Yuan, Hussain, Pradeep & Neethiahnanthan (2016); Torres & Araya (2010).
	ACP3. Los profesores de la UTM son corteses y amigables con los estudiantes.	Abdullah (2006); Abu, Ilias, Abd & Abd (2008); Faizan, Yuan, Hussain, Pradeep & Neethiahnanthan (2016); LeBlanc & Nguyen (1997); Rojas-Méndez, Vasquez-Parraga, Kara & Cerda-Urrutia (2009).
	ACP4. Los profesores de la UTM mantienen buena comunicación e inspiran confianza en los estudiantes.	Abdullah (2006); Camisón, Gil & Roca (1999); Capelleras & Veciana (2001); Duque & Chaparro (2012); Teeroovengadum, Kamalanabhan & Keshwar (2016); Tumino & Poitevin (2013).
	ACP5. Los profesores de la UTM conocen y entienden las necesidades de los estudiantes.	Abu, Ilias, Abd & Abd (2008); Camisón, Gil & Roca (1999); Duque & Chaparro (2012); Oldfield & Baron (2000); Owlia & Aspinwall (1998); Teeroovengadum, Kamalanabhan & Keshwar (2016).
	ACP6. Los profesores de la UTM dan atención personalizada a los estudiantes.	Abdullah (2006); Ahmed & Mehedi (2014); Beaumont (2012); Camisón, Gil & Roca (1999); Duque & Chaparro (2012); Teeroovengadum, Kamalanabhan & Keshwar (2016).
	ACP7. Los profesores de la UTM muestran interés por ayudar a resolver los problemas de los estudiantes.	Abdullah (2006); Abu, Ilias, Abd & Abd (2008); Camisón, Gil & Roca (1999); Duque & Chaparro (2012); Faizan, Yuan, Hussain, Pradeep & Neethiahnanthan (2016); Oldfield & Baron (2000); Owlia & Aspinwall (1998); Quintal & Phau (2016).

	<p>ACP8. Los profesores de la UTM responden las preguntas y aclaran las dudas de los estudiantes adecuadamente.</p>	<p>Abdullah (2006); Camisón, Gil & Roca (1999); Duque & Chaparro (2012); Faizan, Yuan, Hussain, Pradeep & Neethiahnanthan (2016); Hoang (2013); Oldfield & Baron (2000).</p>
<p>Competencia de los profesores</p>	<p>CP1. Los profesores de la UTM cuentan con las habilidades de comunicación necesarias para explicar y transmitir adecuadamente los conocimientos.</p>	<p>Abu, Ilias, Abd & Abd (2008); Annamdevula & Bellamkonda (2012, 2016); Camisón, Gil & Roca (1999), Capelleras & Veciana (2001); Duque & Chaparro (2012); Faizan, Yuan, Hussain, Pradeep & Neethiahnanthan (2016); Helgesen & Nettet (2007); Hoang (2013); LeBlanc & Nguyen (1997); Lin & Tsai (2008); Owlia & Aspinwall (1998); Quintal & Phau (2016); Teeroovengadum, Kamalanabhan & Keshwar (2016); Torres & Araya (2010); Tumino & Poitevin (2013).</p>
	<p>CP2. Los profesores de la UTM cuentan con un nivel suficiente de conocimientos teóricos y prácticos para impartir las clases.</p>	<p>Abdullah (2006); Ahmed & Mehedi (2014); Camisón, Gil & Roca (1999); Capelleras & Veciana (2001); Duque & Chaparro (2012); Faizan, Yuan, Hussain, Pradeep & Neethiahnanthan (2016); Helgesen & Nettet (2007); Hoang (2013); Lin & Tsai (2008); Owlia & Aspinwall (1998); Quintal & Phau (2016); Rojas-Méndez, Vasquez-Parraga, Kara & Cerda-Urrutia (2009); Teeroovengadum, Kamalanabhan & Keshwar (2016); Torres & Araya (2010); Tumino & Poitevin (2013).</p>
	<p>CP3. Los profesores de la UTM tienen conocimientos actualizados en su área de especialidad.</p>	<p>Capelleras & Veciana (2001); Duque & Chaparro (2012); Teeroovengadum, Kamalanabhan & Keshwar (2016); Torres & Araya (2010); Tumino & Poitevin (2013).</p>

Pedagogía de los profesores	PP1. Los profesores de la UTM motivan a los estudiantes y se preocupan por el aprendizaje de los contenidos de las materias.	Capelleras & Veciana (2001); Duque & Chaparro (2012); Teeroovengadum, Kamalanabhan & Keshwar (2016); Torres & Araya (2010); Tumino & Poitevin (2013).
	PP2. Los materiales académicos, recursos multimedia (presentaciones en diapositivas, proyector) y las estrategias didácticas que emplean los profesores de la UTM son adecuadas.	Capelleras & Veciana (2001); Duque & Chaparro (2012); Teeroovengadum, Kamalanabhan & Keshwar (2016); Torres & Araya (2010).
	PP3. Los profesores de la UTM fomentan la participación de los estudiantes en el proceso de enseñanza-aprendizaje.	Capelleras & Veciana (2001); Duque & Chaparro (2012); Teeroovengadum, Kamalanabhan & Keshwar (2016); Torres & Araya (2010).
	PP4. Las evaluaciones realizadas por los profesores de la UTM a los estudiantes son objetivas.	Camisón, Gil & Roca (1999); Capelleras & Veciana (2001); Duque & Chaparro (2012); Green (2014); Helgesen & Nettet (2007); Li & Kaye (1998); Teeroovengadum, Kamalanabhan & Keshwar (2016); Torres & Araya (2010); Tumino & Poitevin (2013).
	PP5. Los profesores de la UTM retroalimentan periódicamente a los estudiantes sobre su progreso y rendimiento académico.	Abdullah (2006); Ahmed & Mehedi (2014); Beaumont (2012); Duque & Chaparro (2012); Faizan, Yuan, Hussain, Pradeep & Neethiahnanthan (2016); Helgesen & Nettet (2007); Li & Kaye (1998).
Planes de estudio	PE1. Los planes de estudios de las carreras que ofrece la UTM están actualizados y bien estructurados.	Abdullah (2006); Beaumont (2012); Faizan, Yuan, Hussain, Pradeep & Neethiahnanthan (2016); Joseph & Joseph (1997); LeBlanc & Nguyen (1997); Torres & Araya (2010).
	PE2. Los planes de estudio de la UTM propician el desarrollo de conocimientos en los estudiantes.	Annamdevula & Bellamkonda (2012, 2016); Li & Kaye (1998); Owlia & Aspinwall (1998); Teeroovengadum, Kamalanabhan & Keshwar (2016).
	PE3. Los planes de estudio de la UTM estimulan el desarrollo de habilidades en los estudiantes (Pensamiento lógico, analítico y crítico, creatividad, liderazgo, trabajo en equipo).	Capelleras & Veciana (2001); Li & Kaye (1998); Owlia & Aspinwall (1998); Quintal & Phau (2016); Rojas-Méndez, Vasquez-Parraga, Kara & Cerda-Urrutia (2009); Torres & Araya (2010); Tumino & Poitevin (2013).

CALIDAD ADMINISTRATIVA	Actitud y comportamiento del personal administrativo	<p>ACPA1. El personal administrativo de la UTM tiene una apariencia limpia y aseada.</p>	<p>Abu, Ilias, Abd & Abd (2008); Ahmed & Mehedi (2014); Camisón, Gil & Roca (1999); Duque & Chaparro (2012); Green (2014); Mejías, Teixeira, Rodríguez & Arzola (2010).</p>
		<p>ACPA2. El personal administrativo de la UTM es amable y tiene una actitud positiva en el trato con los estudiantes.</p>	<p>Ahmed & Mehedi (2014); Camisón, Gil & Roca (1999); Duque & Chaparro (2012); Faizan, Yuan, Hussain, Pradeep & Neethiahnanthan (2016); Torres & Araya (2010); Tumino & Poitevin (2013).</p>
		<p>ACPA3. El personal administrativo de la UTM es cortés y tiene la disposición para ayudar a los estudiantes.</p>	<p>Abu, Ilias, Abd & Abd (2008); Annamdevula & Bellamkonda (2012, 2016); Camisón, Gil & Roca (1999); Duque & Chaparro (2012); Green (2014); Lin & Tsai (2008); Oldfield & Baron (2000); Quintal & Phau (2016); Teeroovengadum, Kamalanabhan & Keshwar (2016); Torres & Araya (2010).</p>
		<p>ACPA4. El personal administrativo de la UTM muestra interés por resolver los problemas de los estudiantes.</p>	<p>Abu, Ilias, Abd & Abd (2008); Ahmed & Mehedi (2014); Camisón, Gil & Roca (1999); Duque & Chaparro (2012); Faizan, Yuan, Hussain, Pradeep & Neethiahnanthan (2016); Green (2014); Lin & Tsai (2008); Mejías, Teixeira, Rodríguez & Arzola (2010); Oldfield & Baron (2000); Quintal & Phau (2016); Teeroovengadum, Kamalanabhan & Keshwar (2016); Torres & Araya (2010).</p>
		<p>ACPA5. El comportamiento del personal administrativo de la UTM inspira confianza en los estudiantes.</p>	<p>Camisón, Gil & Roca (1999); Faizan, Yuan, Hussain, Pradeep & Neethiahnanthan (2016); Mejías, Teixeira, Rodríguez & Arzola (2010); Oldfield & Baron (2000); Teeroovengadum, Kamalanabhan & Keshwar (2016).</p>

	Eficiencia del personal administrativo	<p>EPA1. El personal administrativo de la UTM conoce y entiende las necesidades de los estudiantes.</p>	<p>Beaumont (2012); Camisón, Gil & Roca (1999); Duque & Chaparro (2012); Mejías, Teixeira, Rodríguez & Arzola (2010); Teeroovengadum, Kamalanabhan & Keshwar (2016); Torres & Araya (2010).</p>
		<p>EPA2. El personal administrativo de la UTM cuenta con los conocimientos necesarios para resolver los problemas de los estudiantes.</p>	<p>Abdullah (2006); Abu, Ilias, Abd & Abd (2008); Ahmed & Mehedi (2014); Beaumont (2012); Camisón, Gil & Roca (1999); Duque & Chaparro (2012); Faizan, Yuan, Hussain, Pradeep & Neethiahnanthan (2016).</p>
		<p>EPA3. El personal administrativo de la UTM realiza bien sus actividades desde la primera vez y está libre de errores.</p>	<p>Ahmed & Mehedi (2014); Annamdevula & Bellamkonda (2012, 2016); Faizan, Yuan, Hussain, Pradeep & Neethiahnanthan (2016); Green (2014); Mejías, Teixeira, Rodríguez & Arzola (2010).</p>
		<p>EPA4. El personal administrativo de la UTM realiza el servicio con rapidez y sin retrasos en el tiempo prometido.</p>	<p>Ahmed & Mehedi (2014); Annamdevula & Bellamkonda (2012, 2016); Beaumont (2012); Camisón, Gil & Roca (1999); Duque & Chaparro (2012); Faizan, Yuan, Hussain, Pradeep & Neethiahnanthan (2016); Lin & Tsai (2008); Mejías, Teixeira, Rodríguez & Arzola (2010); Rojas-Méndez, Vasquez-Parraga, Kara & Cerda-Urrutia (2009).</p>
CALIDAD DEL AMBIENTE FÍSICO	Infraestructura de aprendizaje	<p>IA1. Las aulas de clase con las que cuenta la UTM son suficientes, están en buenas condiciones y son adecuadas para el desarrollo del aprendizaje.</p>	<p>Abdullah (2006); Abu, Ilias, Abd & Abd (2008); Ahmed & Mehedi (2014); Annamdevula & Bellamkonda (2012, 2016), Beaumont (2012); Capelleras & Veciana (2001); Duque & Chaparro (2012); Green (2014); Joseph & Joseph (1997); LeBlanc & Nguyen (1997); Li & Kaye (1998); Lin & Tsai (2008); Mejías, Teixeira, Rodríguez & Arzola (2010); Oldfield & Baron (2000); Owlia & Aspinwall (1998); Teeroovengadum, Kamalanabhan & Keshwar (2016); Torres & Araya (2010); Tumino & Poitevin (2013); Vergara & Quesada (2011).</p>

		<p>IA2. Las instalaciones de la biblioteca de la UTM son adecuadas y cuentan con los recursos bibliográficos suficientes para los estudiantes.</p>	<p>Annamdevula & Bellamkonda (2012, 2016), Capelleras & Veciana (2001); Green (2014); Helgesen & Nettet (2007); Hoang (2013); Li & Kaye (1998); Teeroovengadum, Kamalanabhan & Keshwar (2016); Torres & Araya (2010); Tumino & Poitevin (2013).</p>
		<p>IA3. Las salas de cómputo de la UTM cuentan con instalaciones adecuadas, equipos modernos, conexión a internet y horarios accesibles.</p>	<p>Abu, Ilias, Abd & Abd (2008); Annamdevula & Bellamkonda (2012, 2016); Capelleras & Veciana (2001); Duque & Chaparro (2012); LeBlanc & Nguyen (1997); Li & Kaye (1998); Quintal & Phau (2016); Torres & Araya (2010); Tumino & Poitevin (2013).</p>
		<p>IA4. Las salas de lectura de la UTM son adecuadas para estudiar.</p>	<p>Abu, Ilias, Abd & Abd (2008); Helgesen & Nettet (2007); LeBlanc & Nguyen (1997); Teeroovengadum, Kamalanabhan & Keshwar (2016).</p>
		<p>IA5. Los laboratorios, talleres, salas de conferencias y el auditorio de la UTM cuentan con instalaciones modernas y adecuadas.</p>	<p>Annamdevula & Bellamkonda (2012); Capelleras & Veciana (2001); Duque & Chaparro (2012); Green (2014); Owlia & Aspinwall (1998); Tumino & Poitevin (2013).</p>
Infraestructura de apoyo		<p>IAP1. Los servicios de cafetería y fotocopiado de la UTM son adecuados.</p>	<p>Camisón, Gil & Roca (1999); Duque & Chaparro (2012); Teeroovengadum, Kamalanabhan & Keshwar (2016).</p>
		<p>IAP2. Las instalaciones deportivas y de recreación de la UTM son adecuadas.</p>	<p>Abdullah (2006); Ahmed & Mehedi (2014); Annamdevula & Bellamkonda (2012, 2016); Kwek, Lau & Tan (2010); Quintal & Phau (2016); Teeroovengadum, Kamalanabhan & Keshwar (2016); Torres & Araya (2010).</p>
Apariencia del campus universitario		<p>ACU1. Las instalaciones físicas de la UTM (edificios, baños, pasillos) tienen una apariencia limpia y visualmente agradable.</p>	<p>Abu, Ilias, Abd & Abd (2008); Ahmed & Mehedi (2014); Annamdevula & Bellamkonda (2012, 2016); Beaumont (2012); Camisón, Gil & Roca (1999); Duque & Chaparro (2012); Green (2014); Helgesen & Nettet (2007); LeBlanc & Nguyen (1997); Mejías, Teixeira, Rodríguez & Arzola (2010); Oldfield & Baron (2000); Teeroovengadum, Kamalanabhan & Keshwar (2016).</p>

		ACU2. En el campus universitario de la UTM se vive en un ambiente seguro.	Abu, Ilias, Abd & Abd (2008); Ahmed & Mehedi (2014); Annamdevula & Bellamkonda (2012, 2016); Green (2014); Teeroovengadum, Kamalanabhan & Keshwar (2016)
PRESTIGIO		PR1. La UTM tiene buena imagen y prestigio.	Beaumont (2012); Faizan, Yuan, Hussain, Pradeep & Neethiahnanthan (2016); Helgesen & Nettet (2007); Quintal & Phau (2016).
		PR2. La variedad de carreras que ofrece la UTM es adecuada.	Abdullah (2006); Abu, Ilias, Abd & Abd (2008), Kwek, Lau & Tan (2010); LeBlanc & Nguyen (1997).
		PR3. La oferta académica de la UTM es conocida por su calidad y prestigio.	Abdullah (2006); Abu, Ilias, Abd & Abd (2008); Ahmed & Mehedi (2014); Annamdevula & Bellamkonda (2012, 2016); Faizan, Yuan, Hussain, Pradeep & Neethiahnanthan (2016); Helgesen & Nettet (2007); Joseph & Joseph (1997); Kwek, Lau & Tan (2010).
		PR4. Los estudiantes que egresan de la UTM están bien preparados y se incorporan al mercado laboral fácilmente.	Abdullah (2006); Camisón, Gil & Roca (1999); Faizan, Yuan, Hussain, Pradeep & Neethiahnanthan (2016); Joseph & Joseph (1997); Li & Kaye (1998); Owlia & Aspinwall (1998); Quintal & Phau (2016); Teeroovengadum, Kamalanabhan & Keshwar (2016); Torres & Araya (2010).
SATISFACCIÓN DE LOS ESTUDIANTES		SE1. Mi experiencia como estudiante de la UTM ha sido agradable.	Faizan, Yuan, Hussain, Pradeep & Neethiahnanthan (2016); Rojas-Méndez, Vasquez-Parraga, Kara & Cerda-Urrutia (2009).
		SE2. Elegir a la UTM para estudiar una licenciatura fue una decisión sabia y acertada.	Abu, Ilias, Abd & Abd (2008); Faizan, Yuan, Hussain, Pradeep & Neethiahnanthan (2016).
		SE3. En general, estoy satisfecho con el servicio de la UTM.	Abu, Ilias, Abd & Abd (2008); Faizan, Yuan, Hussain, Pradeep & Neethiahnanthan (2016); Helgesen & Nettet (2007); Rojas-Méndez, Vasquez-Parraga, Kara & Cerda-Urrutia (2009).

LEALTAD DE LOS ESTUDIANTES	LE1. Si en la UTM existiera un posgrado u otra carrera de interés, sin duda alguna elegiría estudiar nuevamente en la UTM.	Annamdevula & Bellamkonda (2016); Faizan, Yuan, Hussain, Pradeep & Neethiahnanthan (2016); Helgesen & Nettet (2007); Lin & Tsai (2008); Quintal & Phau (2016); Rojas-Méndez, Vasquez-Parraga, Kara & Cerda-Urrutia (2009).
	LE2. Recomiendo a la UTM para estudiar una licenciatura a mis amigos, familiares y conocidos.	Annamdevula & Bellamkonda (2016); Faizan, Yuan, Hussain, Pradeep & Neethiahnanthan (2016); Helgesen & Nettet (2007); Lin & Tsai (2008); Quintal & Phau (2016); Rojas-Méndez, Vasquez-Parraga, Kara & Cerda-Urrutia (2009).
	LE3. Siempre hablo cosas positivas de la UTM con las demás personas.	Annamdevula & Bellamkonda (2016); Lin & Tsai (2008); Quintal & Phau (2016); Rojas-Méndez, Vasquez-Parraga, Kara & Cerda-Urrutia (2009).

Fuente: Elaboración Propia.

CAPÍTULO IV.

**BASES CONCEPTUALES Y
METODOLÓGICAS DEL ANÁLISIS
FACTORIAL Y MODELO DE
ECUACIONES ESTRUCTURALES**

Capítulo IV.

Bases conceptuales y metodológicas del análisis factorial y modelo de ecuaciones estructurales

En este capítulo se describen los conceptos básicos y las bases metodológicas para el desarrollo, aplicación e interpretación del Análisis Factorial (AF) y el Modelo de Ecuaciones Estructurales (SEM).

4.1. Bases conceptuales del Análisis Factorial (AF)

Luque (2000) define el Análisis Factorial (AF) como “un método de interdependencia donde no se hace distinción entre variables dependientes e independientes” (p. 39). Por otro lado, Hair, Anderson, Tatham & Black (1999) señalan que el propósito principal de AF es “definir la estructura subyacente en una matriz de datos” (p. 80).

Pérez (2009) afirma que el análisis factorial tiene como objeto simplificar las múltiples y complejas relaciones que pueden existir entre un conjunto de variables observadas X_1, X_2, \dots, X_p . Para ello trata de encontrar dimensiones comunes o factores que ligan a las aparentemente no relacionadas variables. Concretamente, se trata de encontrar un conjunto de $k < p$ factores no directamente observables F_1, F_2, \dots, F_k que expliquen suficientemente a las variables observadas perdiendo el mínimo de información, de modo que sean fácilmente interpretables (principio de

interpretabilidad) y que sean los menos posibles, es decir, k pequeño (principio de parsimonia).

El AF aborda el problema de como analizar la estructura de las interrelaciones o correlaciones entre un gran número de variables con la definición de una serie de dimensiones subyacentes comunes, conocidas como factores, teniendo como objetivos principales: 1) El resumen y 2) La reducción de datos (Hair et al., 1999). En otras palabras, el AF analiza si un conjunto de múltiples variables tiene un número más pequeño de factores que expliquen lo mismo que las variables iniciales observadas (Luque, 2000).

Las *variables observadas*, que son las que se recogen a través de los métodos de obtención de datos (encuesta), son conocidas como *variables manifiestas*. Por otro lado, una *variable latente o constructo* es un concepto supuesto y no observado que solo puede ser aproximado mediante variables medibles u observables (Hair et al., 1999).

En el AF los factores se calculan con el objeto de explicar lo mejor posible un conjunto de variables, pero no con la intención de predecir (Luque, 2000).

Luque (2000) afirma que el AF “se usa con carácter *exploratorio* (AFE) para identificar factores, sin restricciones o hipótesis previas. No obstante, también puede aplicarse con un enfoque *confirmatorio* (AFC) cuando se desea verificar la existencia de una estructura subyacente en los datos, anticipada hipotéticamente” (p. 40).

4.2. Bases metodológicas del Análisis Factorial Exploratorio (AFE)

La metodología para realizar el AFE en el software estadístico SPSS se describe a continuación:

1. Aplicar e interpretar la prueba de adecuación muestral Kaiser-Meyer-Olkin ($KMO \geq .50$) y la prueba de esfericidad de Bartlett ($p < .05$) a cada uno de los 12 constructos que componen el instrumento de investigación. El objetivo de estas dos pruebas estadísticas es verificar la aplicabilidad del AFE.
2. Una vez comprobada la viabilidad de la aplicación del AFE, se debe aplicar el AFE a cada constructo, eligiendo un método de extracción (Ejes principales) y rotación de factores (Varimax).

2.1. Analizar los resultados del AFE.

- I. Analizar la carga factorial ($> .40$) de cada uno de los ítems que componen el constructo.

3. Aplicar una prueba de fiabilidad (Alfa de Cronbach $> .70$) a cada constructo.

3.1. Analizar los resultados de la prueba de fiabilidad.

- I. Analizar el coeficiente de correlación corregido total ($> .30$).
-

II. Analizar si la eliminación de algún ítem mejorar la fiabilidad del constructo.

4. Identificar los posibles ítems a ser eliminados al no cumplir con criterios antes mencionados.

4.3. Bases metodológicas del Análisis Factorial Confirmatorio (AFC)

La metodología para realizar el AFC en el software estadístico AMOS se describe a continuación:

1. Representar gráficamente a través de un Análisis de Senderos (*Path analysis*, en adelante PA) cada uno de los constructos.
 2. Elegir el método de estimación (Distribución Libre Asintótica).
 3. Analizar las cargas factoriales de cada ítem a través del coeficiente de correlación estandarizado ($R > .60$).
 4. Confirmar la eliminación de los ítems identificados en el AFE.
 5. Depurar cada uno de los constructos y proponer una nueva escala de medición.
-

4.4. Bases conceptuales del Modelo de Ecuaciones Estructurales (SEM).

El PA es un método que permite evaluar el ajuste de modelos teóricos en los que se proponen un conjunto de relaciones de dependencia entre variables. Para construir un PA es necesario entender la representación matemática en notación LISREL (Relaciones estructurales lineales por sus siglas en inglés: Lineal Structural Relación).

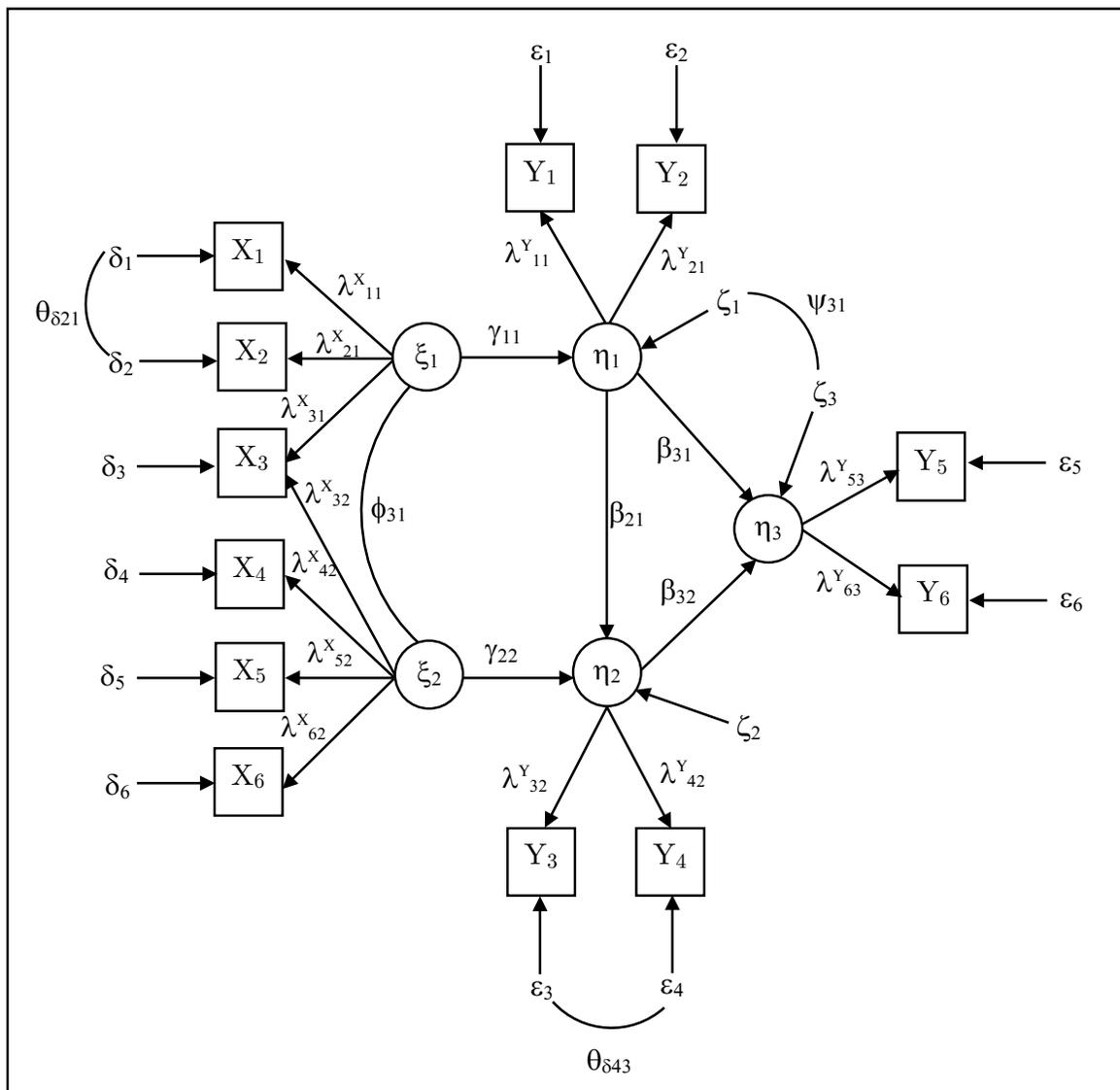
La Figura 4.1. ilustra un ejemplo de Modelo Ecuaciones Estructurales, cada uno de los elementos que lo componen se describen a continuación:

Luque (2000) señala que las variables observadas son denominadas como indicadores, y se representan por las letras X e Y dentro de cuadros (rectángulos), mientras que las variables latentes se representan por las letras griegas ξ (ksi) y η (eta) dentro de círculo (óvalos).

Las variables que representan conceptos teóricos (latentes) se clasifican en variables latentes exógenas y endógenas. Las variables latentes exógenas (ξ) son aquellas que no están causadas o predichas por ninguna otra variable, es decir, son variables independientes del modelo cuya variabilidad se atribuye a causas externas al mismo.

Las variables endógenas η son aquellas causadas por una o más variables tanto exógenas como endógenas.

Figura 4.1. Ejemplo de Modelo de Ecuaciones Estructurales (SEM).



El ejemplo está compuesto por cinco variables latentes (ξ, η) o conceptos teóricos y por 12 variables observadas (X, Y), también denominadas indicadores. Fuente: Luque, T. (2000). Técnicas de análisis de datos en investigación de mercados. (2ª Ed.). España: Ediciones Pirámide. p. 495.

Las variables endógenas (η) de primer grado están causadas solo por variables exógenas (ξ). Una variable endógena (η) de segundo grado, esta explicada por otras variables endógenas (η).

Las variables latentes exógenas son medidas a través de variables observadas X , mientras que las variables latentes endógenas son medidas mediante variables observadas Y . Lo normal es que las relaciones causales partan de las variables latentes hacia las observadas; a estas se les denominan indicadores reflexivos.

Por otra parte, al no medirse perfectamente los conceptos teóricos del modelo a través de las variables observadas se producen errores de medida, representados mediante δ (delta) para las variables X y ε (épsilon) para las variables Y .

Cuando tratamos de explicar una variable latente a través de otras, se produce un término de perturbación o error estructural ζ (zeta) que incluye los efectos de las variables desconocidas, las variables omitidas en el modelo, los errores de medidas y la aleatoriedad del proceso especificado. Las variables exógenas (ξ) no presentan término de perturbación al considerarse variables independientes.

En ocasiones el error de medida de una variable observada (δ) puede estar correlacionado con el error de medida de otra variable observada (δ), esta correlación se presenta en el diagrama causal con θ (theta) a través de una curva bidireccional entre los dos errores.

Del mismo modo se considera que los términos de perturbación entre las variables endógenas (η) presentan una variación diferente a 0, siendo representada por ψ (psi). Las flechas unidireccionales entre dos variables indican una influencia directa de una variable sobre la otra, siendo los parámetros asociados a cada flecha los coeficientes que representan la relación entre las variables.

Cada parámetro lleva dos subíndices, el primero corresponde a la variable de llegada de la flecha (efecto) y el segundo a la variable de salida (causa). Los parámetros que expresan la relación entre las variables latentes exógenas y su medida se representan mediante la letra lambda con un superíndice X (λ^X), mientras que los parámetros entre las variables latentes endógenas y su medida se representan de la misma forma, pero con el superíndice Y (λ^Y).

Paralelamente, el parámetro que representa la relación entre una variable exógena y una endógena se indica a través de la letra gama (γ), y la relación entre dos variables latentes endógenas se representa mediante la letra beta (β). Por último, la covariación entre las variables exógenas se representa mediante una liana curva bidireccional y la letra phi (ϕ).

El modelo estructural del ejemplo anterior queda expresado de la siguiente manera:

$$\begin{aligned}\eta_1 &= \gamma_{11}\xi_1 + \zeta_1 \\ \eta_2 &= \gamma_{22}\xi_2 + \beta_{21}\eta_1 + \zeta_2 \\ \eta_3 &= \beta_{31}\eta_1 + \beta_{32}\eta_2 + \zeta_3\end{aligned}$$

Los SEM se clasifican en dos tipos: 1) Modelo de medida y 2) Modelo de relaciones estructurales. En un modelo de medida las variables latentes se representan con sus variables observadas, y las relaciones con otras variables latentes están relacionadas mediante una covariación.

En el modelo de relaciones estructurales se muestran los efectos y relaciones entre las variables latentes.

4.5. Bases metodológicas del Modelo de Ecuaciones Estructurales (SEM)

La metodología para realizar el SEM en el software estadístico AMOS se describe a continuación:

1. Plantear las hipótesis causales del SEM.
 2. Dibujar en un gráfico de senderos (PA) el modelo propuesto.
 3. Elegir un método de estimación de factores.
 - 3.1. Existen diferentes métodos de estimación: Máxima verosimilitud (ML), Mínimos cuadrados generalizados (GLS), Mínimos cuadrados no ponderados (ULS) y Función asintóticamente libre de distribución (ADF). Los datos de esta investigación son de naturaleza discreta, por lo tanto, debe emplearse el método ADF ya que no requiere que las variables sigan una distribución normal.
 4. Analizar los estadísticos de regresión y verificar que las relaciones causales sean significativas (***) .
 5. Analizar los índices de ajustes del modelo y compararlos con los criterios establecidos.
-

6. Analizar las relaciones que podrían mejorar el modelo y hacer las modificaciones correspondientes.

 7. Interpretar los resultados del modelo final.
-

CAPÍTULO V.

**DESARROLLO Y ANÁLISIS DEL
MODELO DE ECUACIONES
ESTRUCTURALES**

Capítulo V.

Desarrollo y análisis del modelo de ecuaciones estructurales

En este capítulo se muestran los resultados obtenidos a partir de las encuestas realizadas a estudiantes de nivel licenciatura de la Universidad Tecnológica de la Mixteca (UTM). El análisis estadístico fue realizado en base a los datos numéricos recopilados.

5.1. Análisis cuantitativo multivariante

El objetivo del análisis cuantitativo multivariante es determinar la fiabilidad de los constructos y las variables propuestas en una investigación, así como, determinar y cuantificar las relaciones causales entre ellas con el fin de comprobar las hipótesis planteadas.

En esta investigación el análisis cuantitativo multivariante se desarrolló en cuatro etapas con los paquetes estadísticos SPSS 23.0 y AMOS 23.0.

Etapa 1. Análisis estadístico descriptivo. La primera etapa tiene como objetivos realizar un perfil de los estudiantes encuestados y analizar estadísticamente cada uno los ítems que componen el instrumento de investigación.

Etapa 2. Análisis factorial exploratorio (AFE). El objetivo de esta etapa es determinar la validez y la fiabilidad de los constructos propuestos en el instrumento de investigación.

Con el AFE se inicia la depuración de la escala de medición propuesta, identificando los posibles ítems a ser eliminados.

Etapa 3. Análisis factorial confirmatorio (AFC). Esta etapa tiene como objetivo confirmar los resultados del AFE.

Etapa 4. Modelo de ecuaciones estructurales (SEM). Esta última etapa tiene como objetivo contrastar las hipótesis planteadas en la investigación y cuantificar las relaciones causales entre los diferentes constructos planteados a través del Análisis de Senderos (PA por sus siglas en inglés Path Analysis).

5.2. Etapa 1: Análisis estadístico descriptivo

5.2.1. Supuestos básicos del análisis multivariante

Hair, Anderson, Tatham & Black (1999) señalan que los datos recolectados por el investigador generalmente son variables continuas, las cuales deben cumplir con tres supuestos básicos para garantizar la aplicación del análisis multivariante: 1) Normalidad, 2) Homocedasticidad y 3) Linealidad.

La normalidad de los datos puede evaluarse con el Test Kolmogorov-Smirnov-Lilliefors (KSL) y el Test Shapiro-Wilk. Por otro lado, la homocedasticidad puede

contrastarse con el Test de Levene. Finalmente, la linealidad de los datos puede analizarse a través del Coeficiente de Correlación de Pearson.

Luque (2000) afirma que la mayor parte de la literatura y teorías relacionadas con los Modelos de Ecuaciones Estructurales (SEM por sus siglas en inglés: Structural Equation Modeling) asumen que las variables son continuas con una distribución normal multivariante, sin embargo, esto no siempre es así.

Una *variable discreta* es aquella que puede tomar una sucesión infinita de valores tales como 0, 1, 2, 3, 4, 5; por el contrario, una *variable continua* puede tomar cualquier valor en un intervalo, por ejemplo, 1, 1.2, 1.45, 1.8, 2, 3, 3.5 (Anderson, Sweeney, & Williams, 2008).

En esta investigación los datos fueron recabados en una escala de Likert de 1 a 5, por lo tanto, los datos recolectados son variables de naturaleza discreta debido a que no son realmente ordinales ni forman una escala intervalo (Luque, 2010).

Las variables de naturaleza discreta no pueden distribuirse como una normal multivariante (Luque, 2000) y tampoco pueden verificarse los tres supuestos básicos (Normalidad, homocedasticidad y linealidad) para el análisis multivariante (Barroso, Galera, Valero & Galán, 2015).

Sin embargo, el Modelo de Ecuaciones Estructurales es un método estadístico multivariante que puede aplicarse sobre *variables discretas*, debido a que los SEM tiene como propósito examinar un conjunto de relaciones entre una o más variables

independientes, sean estas continuas o discretas, y una o más variables dependientes, continuas o discretas (Ullman, 1966).

Existen estudios sobre la medición de la calidad del servicio en la educación superior donde diversos autores han aplicado modelos de ecuaciones estructurales sobre variables discretas. En estos estudios, los datos han sido recolectados utilizando escalas de Likert de 1 a 5 puntos, y de 1 a 7 puntos (Abdullah, 2006; Abu, Ilias, Abd & Abd, 2008; Ahmed & Mehedi, 2014; Annamdevula & Bellamkonda, 2012; Annamdevula & Bellamkonda, 2016; Beaumont, 2012; Camisón, Gil & Roca, 1999; Capelleras & Veciana, 2001; Duque & Chaparro, 2012; Faizan, Yuan, Hussain, Pradeep & Neethiahnanthan, 2016; Green, 2014; Helgesen & Nettet, 2007; Hoang, 2013; Joseph & Joseph, 1997; Kwek, Lau & Tan, 2010; LeBlanc & Nguyen, 1997; Li & Kaye, 1998; Lin & Tsai, 2008; Mejías, Teixeira, Rodríguez & Arzola, 2010; Oldfield & Baron, 2000; Owlia & Aspinwall, 1998; Quintal & Phau, 2016; Rojas-Méndez, Vasquez-Parraga, Kara & Cerda-Urrutia, 2009; Teeroovengadum, Kamalanabhan & Keshwar, 2016; Torres & Araya, 2010; Tumino & Poitevin, 2013; Vergara & Quesada, 2011).

El instrumento de investigación fue aplicado a 300 estudiantes de la UTM, del 12 de diciembre de 2016 al 11 de enero de 2017. Las características de los encuestados se muestran en la Tabla 6.1.

La Tabla 6.2. muestra los valores medios, la desviación típica, la asimetría y curtosis de los 47 ítems que midieron la opinión de los estudiantes sobre los diferentes aspectos analizados:

Tabla 6.1. Perfil de los estudiantes encuestados.

Variable	Estadísticos descriptivos	Valores	
Edad (Años)	Media	22.26	
	Mediana	22	
	Mínima	20	
	Máxima	26	
Sexo	Femenino	156	52%
	Masculino	144	48%
Semestre	7º	151	50.3%
	9º	149	49.7%
Carrera	Ingeniería en Computación	32	11%
	Ingeniería en Diseño	63	21%
	Ingeniería en Electrónica	16	5%
	Licenciatura en Ciencias Empresariales	66	22%
	Ingeniería en Alimentos	19	6%
	Licenciatura en Matemáticas Aplicadas	7	2%
	Ingeniería Industrial	36	12%
	Ingeniería en Mecatrónica	49	16%
	Ingeniería en Física Aplicada	12	4%

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 6.2. Estadísticos descriptivos de los ítems.

Ítem	Media	Desviación típica	Asimetría	Curtosis
ACP1	4.15	.746	-.835	1.430
ACP2	3.30	.692	-.232	-0.200
ACP3	3.37	.753	-.342	0.142
ACP4	3.17	.765	-.260	-0.439
ACP5	2.77	.923	.105	-0.446
ACP6	3.41	.937	-.421	-0.210
ACP7	3.11	.902	-.164	-0.161
ACP8	3.58	.757	-.472	0.344
CP1	3.18	.848	-.227	-0.524
CP2	3.77	.867	-.537	0.041
CP3	3.43	.960	-.350	-0.392
PP1	3.22	.869	-.265	-0.434
PP2	3.13	.922	-.235	-0.260

PP3	3.37	.888	-.472	0.113
PP4	3.32	.916	-.617	0.078
PP5	2.98	.897	-.206	-0.463
PE1	2.73	1.084	.133	-0.617
PE2	3.33	.922	-.436	-0.248
PE3	3.27	1.045	-.375	-0.542
ACPA1	4.12	.752	-1.004	1.997
ACPA2	2.78	1.083	-.005	-0.712
ACPA3	2.85	.993	-.224	-0.659
ACPA4	2.69	1.005	.127	-0.498
ACPA5	2.71	1.028	-.028	-0.677
EPA1	2.79	.922	.050	-0.409
EPA2	3.15	.923	-.309	-0.410
EPA3	2.73	1.023	-.137	-0.810
EPA4	2.56	1.044	.106	-0.867
IA1	3.77	.991	-.597	-0.299
IA2	3.54	1.032	-.420	-0.506
IA3	3.26	1.093	-.338	-0.599
IA4	3.36	1.105	-.480	-0.431
IA5	3.48	1.062	-.471	-0.413
IAP1	3.18	1.055	-.407	-0.532
IAP2	2.65	1.166	.239	-0.817
ACU1	4.15	.901	-1.107	1.142
ACU2	4.38	.777	-1.379	2.069
PR1	4.29	.739	-.813	0.277
PR2	3.80	.817	-.699	0.770
PR3	4.08	.848	-.922	0.851
PR4	3.68	.880	-.623	0.513
SE1	3.66	.860	-.425	0.190
SE2	3.63	.992	-.479	-0.250
SE3	3.56	.899	-.320	-0.309
LE1	2.81	1.270	-.013	-1.143
LE2	3.68	1.078	-.723	0.029
LE3	3.65	1.019	-.479	-0.140

Fuente: Elaboración propia.

Los resultados indican que los valores medios del 74.5% de los ítems (35 de 47) se posicionan por arriba del punto medio (3) de la escala de medición, por lo tanto,

inicialmente puede afirmarse que los estudiantes tienen opiniones positivas sobre los diferentes aspectos analizados.

Los ítems que fueron evaluados positivamente (≥ 3) están relacionados con la buena apariencia de los profesores (ACP1), del personal administrativo (ACPA1) y de la UTM (ACU1); el ambiente de seguridad que se vive en el campus (ACU2), la imagen y prestigio de la universidad (PR1), y la calidad de la oferta académica (PR3).

En contraste, los ítem evaluados negativamente (< 3) se relacionan con el conocimiento y entendimiento que tiene los profesores de las necesidades de los estudiantes (ACP5), las retroalimentaciones sobre el rendimiento y progreso de los estudiantes (PP5), los planes de estudio en el desarrollo de habilidades en los estudiantes (PE1); la amabilidad y actitud del personal administrativo (ACPA2), la cortesía y disposición para ayudar a los estudiantes (ACPA3), el interés por resolver los problemas de los estudiantes (ACPA4), su comportamiento (ACPA5), el conocimiento y el entendimiento de las necesidades de los estudiantes (EPA1), la realización adecuada de las actividades (EPA3) y la rapidez del servicio (EPA4); las instalaciones deportivas y de recreación (IAP2), y la intención de estudiar un posgrado u otra carrera en la UTM. (LE1)

Finalmente, la desviación típica de los 47 ítems oscila entre .692 y 1.270. La asimetría y curtosis presenta valores razonables, Bollen & Long (1993) señalan que el supuesto de normalidad se cumple cuando los índices de Asimetría y Curtosis varían entre ± 2 .

5.3. Etapa 2: Análisis Factorial Exploratorio (AFE)

Pérez & Medrano (2010) afirman que para asegurar la aplicabilidad del análisis factorial exploratorio, los ítems deben someterse a dos pruebas estadísticas de contraste: 1) La medida adecuación muestral Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) y 2) la prueba de esfericidad de Bartlett. Kaiser (1974) considera que el valor mínimo aceptado de la prueba KMO es .50. En contraste, los valores estadísticamente significativos ($p < 0.05$) en la prueba de esfericidad de Bartlett indican la aplicabilidad del AF (Stevens, 2002).

La Tabla 6.3. muestra los resultados de la medida KMO (≥ 0.5) y la prueba de esfericidad de Bartlett ($\text{sig.} < 0.05$). Las dos pruebas indican la viabilidad de la aplicación del análisis factorial exploratorio para cada uno de los 12 constructos.

Tabla 6.3. Prueba KMO y prueba de esfericidad de Bartlett.

Constructo	Número de ítems	Medida de adecuación muestral de Kaiser-Meyer-Olkin	Prueba de esfericidad de Bartlett		
			Chi-cuadrado aproximado	gl	Sig.
1) <i>Actitud y comportamiento de los profesores (ACP).</i>	8	.837	593.363	28	.000
2) <i>Competencia de los profesores (CP).</i>	3	.623	167.603	3	.000
3) <i>Pedagogía de los profesores (PP).</i>	5	.773	318.347	10	.000
4) <i>Planes de estudio (PE).</i>	3	.673	282.293	3	.000
5) <i>Actitud y comportamiento personal administrativo (ACPA).</i>	5	.797	752.886	10	.000

6) Eficiencia del personal administrativo (EPA).	4	.709	329.96	6	.000
7) Infraestructura de aprendizaje (IA)	5	.831	396.663	10	.000
8) Infraestructura de apoyo (IAP).	2	.500	39.874	1	.000
9) Apariencia del campus universitario (ACU)	2	.500	87.040	1	.000
10) Prestigio (PR).	4	.765	342.174	6	.000
11) Satisfacción de los estudiantes (SES).	3	.722	360.927	3	.000
12) Lealtad de los estudiantes (LES).	3	.641	265.617	3	.000

Fuente: Elaboración propia.

5.3.1. Validez de contenido

La validez de contenido consiste en establecer si el instrumento de investigación abarca adecuadamente los aspectos más relevantes del fenómeno de estudio (Pick & López, 1980). Después de haber realizado la propuesta del instrumento de investigación, se llevó a cabo una evaluación cualitativa de los ítems mediante el juicio de expertos (Osterlind, 1989). El juicio lo realizaron seis expertos: Director y Co-Director de tesis, y cuatro sinodales expertos en las áreas de negocios, matemáticas y estadística.

5.3.2. Validez de los constructos

La validez de constructo se refiere al “grado en que los resultados de una prueba se relacionan con los constructos subyacentes” (Salking, 1999, p. 128), es decir, se refiere a que el constructo mida realmente lo que debe de medir.

George & Mallery (1995) señalan que la fiabilidad o consistencia interna de una escala se refiere a que el instrumento de medición produzca los mismos resultados cada vez que sea administrado, en otras palabras, una escala de medición es fiable cuando, sin importar quién y de qué modo aplique la escala, se obtendrán resultados similares.

El indicador utilizado para medir la fiabilidad de una escala es el alfa de Cronbach. Nunnally (1978) afirma que el alfa de Cronbach recomendado de la fiabilidad de una escala debe ser mayor a .70, sin embargo, Hair et al. (1999) señalan que cuando el número de ítems que componen una escala es pequeño, la validez interna menor a .70 puede ser aceptada.

Nunnally & Bernstein (1995) señalan dos criterios para conservar un ítem de una escala en el análisis factorial exploratorio: 1) Coeficiente de correlación corregido ítem-total mayor a .30 y 2) Cargas factoriales mayores a .40.

Costello & Osborne (2005) recomiendan utilizar el método de extracción de factores de Ejes Principales con rotación Varimax en el análisis factorial cuando los datos son de naturaleza discreta y no puede verificarse el supuesto de normalidad.

En esta investigación se aplicó el AFE con el método de extracción de factores de ejes principales y rotación Varimax, debido a que los datos recolectados son de naturaleza discreta. Los resultados se muestran a continuación.

5.3.3. AFE: Actitud y comportamiento de los profesores (ACP)

En la Tabla 6.4 puede apreciarse que el constructo *Actitud y Comportamiento de los profesores* está formado por dos factores, esto es aceptable debido a que el constructo está midiendo la actitud de los profesores hacia los alumnos y por otro lado su comportamiento hacia ellos. En la misma tabla, puede observarse que el ítem ACPA1 presenta una carga factorial menor (.329) a .40.

En la Tabla 6.5 se observa que todos los ítems presentan una correlación elemento-total corregida mayor a .30. La fiabilidad de la escala aceptable ($.799 > .70$), sin embargo, el análisis de fiabilidad indica que eliminando el ítem ACP1 la consistencia interna de la escala aumentaría de .799 a .801. Después del análisis realizado se concluye que el ítem ACP1 debe ser eliminado.

Tabla 6.4. Matriz factorial: Actitud y comportamiento de los profesores.

ítem	Factor	
	1	2
ACP7	.783	
ACP6	.636	
ACP5	.497	
ACP8	.41	
ACP3		.671
ACP2		.639
ACP4		.602
ACP1		.329

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 6.5. Estadísticos de fiabilidad: Actitud y comportamiento de los profesores.

Ítem	Correlación elemento-total corregida	Alfa de Cronbach si se elimina el elemento	Alfa de Cronbach de la escala total
ACP1	.328	.801	
ACP2	.527	.775	
ACP3	.514	.776	
ACP4	.571	.767	
ACP5	.557	.768	.799
ACP6	.529	.774	
ACP7	.598	.761	
ACP8	.452	.784	

Fuente: Elaboración propia.

5.3.4. AFE: Competencia de los profesores (CP)

En la Tabla 6.6 puede apreciarse que el constructo *Competencia de los profesores* está formado por un único factor, donde todos los ítems tienen una carga factorial mayor a .40.

En la Tabla 6.7 se observa que todos los ítems presentan una correlación elemento-total corregida mayor a .30. La fiabilidad de la escala no es aceptable ($.687 < .70$), sin embargo, el análisis de fiabilidad indica que eliminando el ítem CP1 la consistencia interna de la escala aumentaría de .687 a .728.

Después del análisis realizado se concluye que eliminando el ítem CP1 se logra una mejora en la medición del constructo.

Tabla 6.6. Matriz factorial: Competencia de los profesores.

ítem	Factor 1
CP3	.784
CP2	.733
CP1	.452

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 6.7. Estadísticos de fiabilidad: Competencia de los profesores.

Ítem	Correlación elemento-total corregida	Alfa de Cronbach si se elimina el elemento	Alfa de Cronbach de la escala total
CP1	.387	.728	.687
CP2	.558	.522	
CP3	.572	.496	

Fuente: Elaboración propia.

5.3.5. AFE: Pedagogía de los profesores (PP)

En la Tabla 6.8 puede apreciarse que el constructo *Pedagogía de los profesores* está formado por un único factor, donde todos los ítems tienen una carga factorial mayor a .40.

En la Tabla 6.9 se observa que todos los ítems presentan una correlación elemento-total corregida mayor a .30. La fiabilidad de la escala es aceptable ($.753 > .70$). Después del análisis realizado se concluye que ningún ítem debe ser eliminado.

Tabla 6.8. Matriz factorial: Pedagogía de los profesores.

ítem	Factor 1
PP5	.671
PP3	.647
PP2	.632
PP1	.59
PP4	.541

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 6.9. Estadísticos de fiabilidad: Pedagogía de los profesores.

Ítem	Correlación elemento-total corregida	Alfa de Cronbach si se elimina el elemento	Alfa de Cronbach de la escala total
PP1	.5	.715	
PP2	.528	.706	
PP3	.544	.7	.753
PP4	.46	.73	
PP5	.562	.693	

Fuente: Elaboración propia.

5.3.6. AFE: Planes de estudio (PE)

En la Tabla 6.10 puede apreciarse que el constructo *Planes de estudio* está formado por un único factor, donde todos los ítems tienen una carga factorial mayor a .40.

En la Tabla 6.11 se observa que todos los ítems presentan una correlación elemento-total corregida mayor a .30. La fiabilidad de la escala es aceptable (.785 > .70). Después del análisis realizado se concluye que ningún ítem debe ser eliminado.

Tabla 6.10. Matriz factorial: Planes de estudio.

ítem	Factor 1
PE1	.52
PE2	.799
PE3	.404

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 6.11. Estadísticos de fiabilidad: Planes de estudio.

Ítem	Correlación elemento-total corregida	Alfa de Cronbach si se elimina el elemento	Alfa de Cronbach de la escala total
PE1	.615	.722	.785
PE2	.712	.627	
PE3	.56	.778	

Fuente: Elaboración propia.

5.3.7. *AFE: Actitud y comportamiento del personal administrativo (ACPA)*

En la Tabla 6.12 puede apreciarse que el constructo *Actitud y comportamiento del personal administrativo* está formado por un único factor, sin embargo, el ítem ACPA1 presenta una carga factorial inferior (.229) a .40.

En la Tabla 6.13 se observa que el ítem ACPA1 presenta una correlación elemento-total corregida inferior (.229) a .30. La fiabilidad de la escala aceptable (.838 > .70), sin embargo, el análisis de fiabilidad indica que eliminando el ítem ACPA1 la consistencia interna de la escala aumentaría significativamente de .838 a .893. Después del análisis realizado se concluye que el ítem ACPA1 debe ser eliminado.

Tabla 6.12. Matriz factorial: Actitud y comportamiento del personal administrativo.

ítem	Factor 1
ACPA3	.879
ACPA5	.822
ACPA4	.803
ACPA2	.791
ACPA1	.229

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 6.13. Estadísticos de fiabilidad: Actitud y comportamiento del personal administrativo.

Ítem	Correlación elemento-total corregida	Alfa de Cronbach si se elimina el elemento	Alfa de Cronbach de la escala total
ACPA1	.216	.893	.838
ACPA2	.719	.782	
ACPA3	.796	.759	
ACPA4	.73	.779	
ACPA5	.746	.774	

Fuente: Elaboración propia.

5.3.8. AFE: Eficiencia del personal administrativo (EPA)

En la Tabla 6.14 puede apreciarse que el constructo *Eficiencia del personal administrativo* está formado por un único factor, donde todos los ítems tienen una carga factorial mayor a .40.

En la Tabla 6.15 se observa que todos los ítems presentan una correlación elemento-total corregida mayor a .30. La fiabilidad de la escala es aceptable (.766 > .70). Después del análisis realizado se concluye que ningún ítem debe ser eliminado.

Tabla 6.14. Matriz factorial: Eficiencia del personal administrativo.

ítem	Factor 1
EPA2	.729
EPA1	.728
EPA3	.631
EPA4	.607

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 6.15. Estadísticos de fiabilidad: Eficiencia del personal administrativo.

Ítem	Correlación elemento-total corregida	Alfa de Cronbach si se elimina el elemento	Alfa de Cronbach de la escala total
EPA1	.589	.699	.766
EPA2	.589	.699	
EPA3	.556	.716	
EPA4	.535	.728	

Fuente: Elaboración propia.

5.3.9. AFE: Infraestructura de aprendizaje (IA)

En la Tabla 6.16 puede apreciarse que el constructo *Infraestructura de aprendizaje* está formado por un único factor, donde todos los ítems tienen una carga factorial mayor a .40.

En la Tabla 6.17 se observa que todos los ítems presentan una correlación elemento-total corregida mayor a .30. La fiabilidad de la escala es aceptable (.796 > .70). Después del análisis realizado se concluye que ningún ítem debe ser eliminado.

Tabla 6.16. Matriz factorial: Infraestructura de aprendizaje.

ítem	Factor 1
IA2	.718
IA3	.694
IA4	.67
IA5	.632
IA1	.598

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 6.17. Estadísticos de fiabilidad: Infraestructura de aprendizaje.

Ítem	Correlación elemento-total corregida	Alfa de Cronbach si se elimina el elemento	Alfa de Cronbach de la escala total
IA1	.524	.773	.796
IA2	.62	.744	
IA3	.601	.75	
IA4	.586	.755	
IA5	.554	.765	

Fuente: Elaboración propia.

5.3.10. AFE: Infraestructura de apoyo (IAP)

En la Tabla 6.18 puede apreciarse que el constructo *Infraestructura de apoyo* está formado por un único factor, donde todos los ítems tienen una carga factorial mayor a .40.

En la Tabla 6.19 se observa todos los ítems presentan una correlación elemento-total mayor a .30. La fiabilidad de la escala no es aceptable ($.521 < .70$), sin embargo, al ser una escala con pocos ítems, la confiabilidad de la escala puede considerarse aceptable.

Debido a que una escala está formada por dos ítems como mínimo, no es posible realizar el análisis del incremento de la fiabilidad al eliminar un ítem.

Tabla 6.18. Matriz factorial: Infraestructura de apoyo.

ítem	Factor 1
IAP1	.594
IAP2	.594

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 6.19. Estadísticos de fiabilidad: Infraestructura de apoyo.

Ítem	Correlación elemento-total corregida	Alfa de Cronbach si se elimina el elemento	Alfa de Cronbach de la escala total
IAP1	.354	-	.521
IAP2	.354	-	

Fuente: Elaboración propia.

5.3.11. AFE: Apariencia del campus universitario (ACU)

En la Tabla 6.20 puede apreciarse que el constructo *Infraestructura de apoyo* está formado por un único factor, donde todos los ítems tienen una carga factorial mayor a .40.

En la Tabla 6.21 se observa todos los ítems presentan una correlación elemento-total mayor a .30. La fiabilidad de la escala no es aceptable ($.665 < .70$), sin embargo, al ser una escala con pocos ítems, la confiabilidad de la escala puede considerarse aceptable.

Debido a que una escala está formada por dos ítems como mínimo, no es posible realizar el análisis del incremento de la fiabilidad al eliminar un ítem.

Tabla 6.20. Matriz factorial: Apariencia del campus universitario.

ítem	Factor 1
IAP1	.709
IAP2	.709

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 6.21. Estadísticos de fiabilidad: Apariencia del campus universitario.

Ítem	Correlación elemento-total corregida	Alfa de Cronbach si se elimina el elemento	Alfa de Cronbach de la escala total
IAP1	.504	-	.665
IAP2	.504	-	

Fuente: Elaboración propia.

5.3.12. AFE: Prestigio (PR)

En la Tabla 6.22 puede apreciarse que el constructo *Prestigio* está formado por un único factor, donde todos los ítems tienen una carga factorial mayor a .40.

En la Tabla 6.23 se observa que todos los ítems presentan una correlación elemento-total corregida mayor a .30. La fiabilidad de la escala es aceptable (.78 > .70). Después del análisis realizado se concluye que ningún ítem debe ser eliminado.

Tabla 6.22. Matriz factorial: Prestigio.

ítem	Factor 1
PR3	.805
PR1	.766
PR4	.657
PR2	.534

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 6.23. Estadísticos de fiabilidad: Prestigio.

Ítem	Correlación elemento-total corregida	Alfa de Cronbach si se elimina el elemento	Alfa de Cronbach de la escala total
PR1	.644	.702	.78
PR2	.476	.78	
PR3	.662	.685	
PR4	.574	.734	

Fuente: Elaboración propia.

5.3.13. AFE: Satisfacción de los estudiantes (SES)

En la Tabla 6.24 puede apreciarse que el constructo *Satisfacción de los estudiantes* está formado por un único factor, donde todos los ítems tienen una carga factorial mayor a .40.

En la Tabla 6.25 se observa que todos los ítems presentan una correlación elemento-total corregida mayor a .30. La fiabilidad de la escala es aceptable (.838 > .70). Después del análisis realizado se concluye que ningún ítem debe ser eliminado.

Tabla 6.24. Matriz factorial: Satisfacción de los estudiantes.

ítem	Factor 1
SES1	.685
SES2	.676
SES3	.551

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 6.25. Estadísticos de fiabilidad: Satisfacción de los estudiantes.

Ítem	Correlación elemento-total corregida	Alfa de Cronbach si se elimina el elemento	Alfa de Cronbach de la escala total
SES1	.724	.755	.838
SES2	.718	.761	
SES3	.667	.806	

Fuente: Elaboración propia.

5.3.14. AFE: Lealtad de los estudiantes (LES)

En la Tabla 6.26 puede apreciarse que el constructo *Lealtad de los estudiantes* está formado por un único factor, donde todos los ítems tienen una carga factorial mayor a .40.

En la Tabla 6.27 se observa que todos los ítems presentan una correlación elemento-total corregida mayor a .30. La fiabilidad de la escala es aceptable (.757 > .70). Si el ítem LES1 se eliminara, la fiabilidad de la escala mejoraría considerablemente, sin embargo, este ítem mide la intensidad de volver a estudiar en

la UTM, el cuál es considerado un indicador importante para medir la lealtad de los estudiantes. Después del análisis realizado se concluye que ningún ítem debe ser eliminado.

Tabla 6.26. Matriz factorial: Lealtad de los estudiantes.

ítem	Factor 1
LES2	.923
LES3	.72
LES1	.551

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 6.27. Estadísticos de fiabilidad: Lealtad de los estudiantes.

Ítem	Correlación elemento-total corregida	Alfa de Cronbach si se elimina el elemento	Alfa de Cronbach de la escala total
LES1	.498	.798	
LES2	.692	.557	.757
LES3	.597	.67	

Fuente: Elaboración propia.

5.4. Etapa 3: Análisis factorial confirmatorio (AFC)

La validez convergente se refiere a que los ítems de una escala estén significativa y fuertemente correlacionados con la variable latente o constructo que pretenden medir (Vila, Küster & Aldás, 2000). Cargas estandarizadas superiores 0.60 en cada uno de los ítems indican una aceptable validez convergente (Hildebrandt, 1987).

La validez discriminante se refiere a que un conjunto de ítems mida exactamente un solo constructo (Vila, Küster & Aldás, 2000). Una escala cuenta con validez

discriminante si los coeficientes de correlación de cada constructo no superan el valor de .9 y son estadísticamente significativos (Luque, 1997).

Debido a que los datos no siguen una distribución normal, se utilizó el método de estimación de Distribución Libre Asintótica (ADF), el cual se aplica a cualquier conjunto de datos sin importar cómo se distribuyan (Barret, 2007). Para evaluar los estadísticos de la bondad de ajuste, se consideraron los criterios establecidos por Hair et al. (1999).

5.4.1. AFC: Actitud y comportamiento de los profesores (ACP)

La Tabla 6.28. muestra los resultados de AFC del constructo *Actitud y comportamiento de los profesores (ACP)*, donde puede confirmarse la eliminación de los ítems ACP1 y ACP8 al tener un coeficiente R inferior a .60.

Tabla 6.28. Cargas factoriales: Actitud y comportamiento de los profesores.

Variable latente	Variable observada	Coefficiente de correlación estandarizado (R)	Coefficiente de determinación (R ²)
Actitud y comportamiento de los profesores (ACP)	ACP1	.357	.127
	ACP2	.632	.399
	ACP3	.628	.395
	ACP4	.707	.499
	ACP5	.663	.440
	ACP6	.626	.392
	ACP7	.696	.485
	ACP8	.560	.314

Fuente: Elaboración propia.

5.4.2. AFC: Competencia de los profesores (CP)

La Tabla 6.29. muestra los resultados de AFC del constructo *Competencia de los profesores (CP)*, donde puede confirmarse la eliminación del ítem CP1 al tener un coeficiente R inferior al aceptable ($.452 < .60$).

Tabla 6.29. Cargas factoriales: Competencia de los profesores.

Variable latente	Variable observada	Coefficiente de correlación estandarizado (R)	Coefficiente de determinación (R ²)
<i>Competencia de los profesores (CP)</i>	CP1	.452	.204
	CP2	.730	.533
	CP3	.787	.620

Fuente: Elaboración propia.

5.4.3. AFC: Pedagogía de los profesores (PP)

La Tabla 6.30. muestra los resultados de AFC del constructo *Pedagogía de los profesores (PP)*, donde puede confirmarse la eliminación del ítem PP4 al tener un coeficiente R inferior al aceptable ($.499 < .60$).

Tabla 6.30. Cargas factoriales: Pedagogía de los profesores.

Variable latente	Variable observada	Coefficiente de correlación estandarizado (R)	Coefficiente de determinación (R ²)
<i>Pedagogía de los profesores (PP)</i>	PP1	.648	.420
	PP2	.681	.463
	PP3	.643	.413
	PP4	.499	.249
	PP5	.645	.416

Fuente: Elaboración propia.

5.4.4. AFC: Planes de estudio (PE)

La Tabla 6.31. muestra los resultados de AFC del constructo *Planes de estudio (PE)*, donde todos los ítems tienen un coeficiente R aceptable ($>.60$).

Tabla 6.31. Cargas factoriales: Planes de estudio.

Variable latente	Variable observada	Coefficiente de correlación estandarizado (R)	Coefficiente de determinación (R^2)
<i>Planes de estudio (PE)</i>	PE1	.720	.518
	PE2	.896	.803
	PE3	.635	.518

Fuente: Elaboración propia.

5.4.5. AFC: Actitud y comportamiento del personal administrativo (ACPA)

La Tabla 6.32. muestra los resultados de AFC del constructo *Actitud y comportamiento del personal administrativo (ACPA)*, donde puede confirmarse la eliminación del ítem ACPA1 al tener un coeficiente R inferior al aceptable ($.215 < .60$).

Tabla 6.32. Cargas factoriales: Actitud y comportamiento del personal administrativo.

Variable latente	Variable observada	Coefficiente de correlación estandarizado (R)	Coefficiente de determinación (R^2)
<i>Actitud y comportamiento del personal administrativo (ACPA)</i>	ACPA1	.215	.046
	ACPA2	.828	.686
	ACPA3	.899	.809
	ACPA4	.843	.710
	ACPA5	.857	.734

Fuente: Elaboración propia.

5.4.6. AFC: Eficiencia del personal administrativo (EPA)

La Tabla 6.33. muestra los resultados de AFC del constructo *Eficiencia del personal administrativo (EPA)*, donde todos los ítems tienen un coeficiente R aceptable ($>.60$).

Tabla 6.33. Cargas factoriales: Eficiencia del personal administrativo.

Variable latente	Variable observada	Coefficiente de correlación estandarizado (R)	Coefficiente de determinación (R^2)
<i>Eficiencia del personal administrativo (EPA)</i>	EPA1	.793	.629
	EPA2	.776	.602
	EPA3	.647	.419
	EPA4	.614	.376

Fuente: Elaboración propia.

5.4.7. AFC: Infraestructura de aprendizaje (IA)

La Tabla 6.34. muestra los resultados de AFC del constructo *Infraestructura de aprendizaje (IA)*, donde todos los ítems tienen un coeficiente R aceptable ($>.60$).

Tabla 6.34. Cargas factoriales: Infraestructura de aprendizaje.

Variable latente	Variable observada	Coefficiente de correlación estandarizado (R)	Coefficiente de determinación (R^2)
<i>Infraestructura de aprendizaje (IA)</i>	IA1	.611	.374
	IA2	.720	.518
	IA3	.699	.489
	IA4	.679	.461
	IA5	.637	.406

Fuente: Elaboración propia.

5.4.8. AFC: Infraestructura de apoyo (IAP)

La Tabla 6.35. muestra los resultados de AFC del constructo *Infraestructura de apoyo (IAP)*, donde puede confirmarse la eliminación del ítem IAP2 al tener un coeficiente R inferior al aceptable ($.373 < .60$).

Tabla 6.35. Cargas factoriales: Infraestructura de apoyo.

Variable latente	Variable observada	Coefficiente de correlación estandarizado (R)	Coefficiente de determinación (R^2)
<i>Infraestructura de apoyo (IAP)</i>	IAP1	.949	.901
	IAP2	.373	.139

Fuente: Elaboración propia.

5.4.9. AFC: Apariencia del campus universitario (ACU)

La Tabla 6.36. muestra los resultados de AFC del constructo *Apariencia del campus universitario (ACU)*, donde todos los ítems tienen un coeficiente R aceptable ($> .60$).

Tabla 6.36. Cargas factoriales: Apariencia del campus universitario.

Variable latente	Variable observada	Coefficiente de correlación estandarizado (R)	Coefficiente de determinación (R^2)
<i>Apariencia del campus universitario (ACU)</i>	ACU1	.619	.383
	ACU2	.813	.662

Fuente: Elaboración propia.

5.4.10. AFC: Prestigio (PR)

La Tabla 6.37. muestra los resultados de AFC del constructo *Prestigio (PR)*, donde puede confirmarse la eliminación del ítem PR2 al tener un coeficiente R inferior al aceptable ($.521 < .60$).

Tabla 6.37. Cargas factoriales: Prestigio.

Variable latente	Variable observada	Coefficiente de correlación estandarizado (R)	Coefficiente de determinación (R ²)
<i>Prestigio (PR)</i>	PR1	.773	.598
	PR2	.521	.271
	PR3	.807	.652
	PR4	.647	.418

Fuente: Elaboración propia.

5.4.11. AFC: Satisfacción de los estudiantes (SES)

La Tabla 6.38. muestra los resultados de AFC del constructo *Satisfacción de los estudiantes (SES)*, donde todos los ítems tienen un coeficiente R aceptable ($> .50$).

Tabla 6.38. Cargas factoriales: Satisfacción de los estudiantes.

Variable latente	Variable observada	Coefficiente de correlación estandarizado (R)	Coefficiente de determinación (R ²)
<i>Satisfacción de los estudiantes (SES)</i>	SES1	.828	.686
	SES2	.823	.677
	SES3	.741	.550

Fuente: Elaboración propia.

5.4.12. AFC: Lealtad de los estudiantes (LES)

La Tabla 6.39. muestra los resultados de AFC del constructo *Lealtad de los estudiantes (LES)*, donde el ítem LES1 tiene un coeficiente R inferior al aceptable ($.551 < .60$). El ítem no será eliminado debido a la importancia de lo que mide.

Tabla 6.39. Cargas factoriales: Lealtad de los estudiantes.

Variable latente	Variable observada	Coefficiente de correlación estandarizado (R)	Coefficiente de determinación (R^2)
<i>Lealtad de los estudiantes (LES)</i>	LES1	.551	.303
	LES2	.926	.858
	LES3	.718	.516

Fuente: Elaboración propia.

Las conclusiones finales del AFC se presentan a continuación:

- En el constructo *Actitud y comportamiento de los profesores (ACP)* se eliminaron los ítems ACP1 y ACP7, quedando seis ítems con un Alfa de Cronbach de .798.
- En el constructo *Competencia de los profesores (CP)* se eliminó el ítem CP1, quedando dos ítems con un Alfa de Cronbach de .728.
- En el constructo *Pedagogía de los profesores (PP)* se eliminó el ítem PP4, quedando cuatro ítems con un Alfa de Cronbach de .730.
- En el constructo *Planes de estudio (PE)* no se eliminó ningún ítem. Los tres ítems que conforman el constructo tienen un Alfa de Cronbach de .785.

- En el constructo *Actitud y comportamiento del personal administrativo (ACPA)* se eliminó el ítem ACPA1, quedando cuatro ítems con un Alfa de Cronbach de .893.
- En el constructo *Eficiencia del personal administrativo (EPA)* no se eliminó ningún ítem. Los cuatro ítems que conforman el constructo tienen un Alfa de Cronbach de .766.
- En el constructo *Infraestructura de aprendizaje (IA)* no se eliminó ningún ítem. Los cinco ítems que conforman el constructo tienen un Alfa de Cronbach de .796.
- En el constructo *Infraestructura de apoyo (IAP)* se eliminó el ítem IAP2. El Alfa de Cronbach del ítem restante (IAP1) no pudo estimarse debido a que se requieren dos ítems como mínimo para calcular la fiabilidad.
- En el constructo *Apariencia del campus universitario (ACU)* no se eliminó ningún ítem.

Se propone un nuevo constructo formado por el indicador IAP1, ACU1 y ACU2 denominado *Infraestructura y Servicios Complementarios (ISC)*. Este nuevo constructo engloba la evaluación de los servicios de apoyo y la apariencia del campus universitario. Los tres ítems que conforman la escala tienen Alfa de Cronbach de .588.

- En el constructo *Prestigio (PR)* se eliminó el ítem PR2, quedando tres ítems con un Alfa de Cronbach de .780.
- En el constructo Satisfacción de los estudiantes (SES) no se eliminó ningún ítem. Los tres ítems que conforman el constructo tienen un Alfa de Cronbach de .838.
- En el constructo Lealtad de los estudiantes (LES) no se eliminó ningún ítem. Los tres ítems que conforman el constructo tienen un Alfa de Cronbach de .757.

La escala total está formada por 40 ítems agrupados en 11 constructos como se muestra en el Anexo 1, con un Alfa de Cronbach de .924.

5.5. Etapa 4: Modelo de Ecuaciones Estructurales (SEM)

En base a la revisión de la literatura sobre la medición de la calidad del servicio en la educación superior, se propone el modelo de relaciones causales ilustrado en la Figura 6.1., el cual está basado en 11 hipótesis:

H_1 : La buena actitud y comportamiento de los profesores de la UTM (ξ_1) tiene un impacto positivo en la satisfacción de los estudiantes (η_1).

H_2 : La adecuada competencia académica de los profesores de la UTM (ξ_2) tiene un impacto positivo en la satisfacción de los estudiantes (η_1).

H_3 : La buena pedagogía de los profesores de la UTM (ξ_3) tiene un impacto positivo en la satisfacción de los estudiantes (η_1).

H_4 : Los buenos planes de estudios de las carreras de la UTM (ξ_4) tiene un impacto positivo en la satisfacción de los estudiantes (η_1).

H_5 : La buena actitud y comportamiento del personal administrativo de la UTM (ξ_5) tiene un impacto positivo en la satisfacción de los estudiantes (η_1).

H_6 : La eficiencia del personal administrativo de la UTM (ξ_6) tiene un impacto positivo en la satisfacción de los estudiantes (η_1).

H_7 : La adecuada infraestructura de aprendizaje de la UTM (ξ_7) tiene un impacto positivo en la satisfacción de los estudiantes (η_1).

H_8 : La adecuada infraestructura de apoyo de la UTM (ξ_8) tiene un impacto positivo en la satisfacción de los estudiantes (η_1).

H_9 : La buena apariencia del campus universitario de la UTM (ξ_9) tiene un impacto positivo en la satisfacción de los estudiantes (η_1).

H_{10} : El buen prestigio de la UTM (ξ_{10}) tiene un impacto positivo en la satisfacción de los estudiantes (η_1).

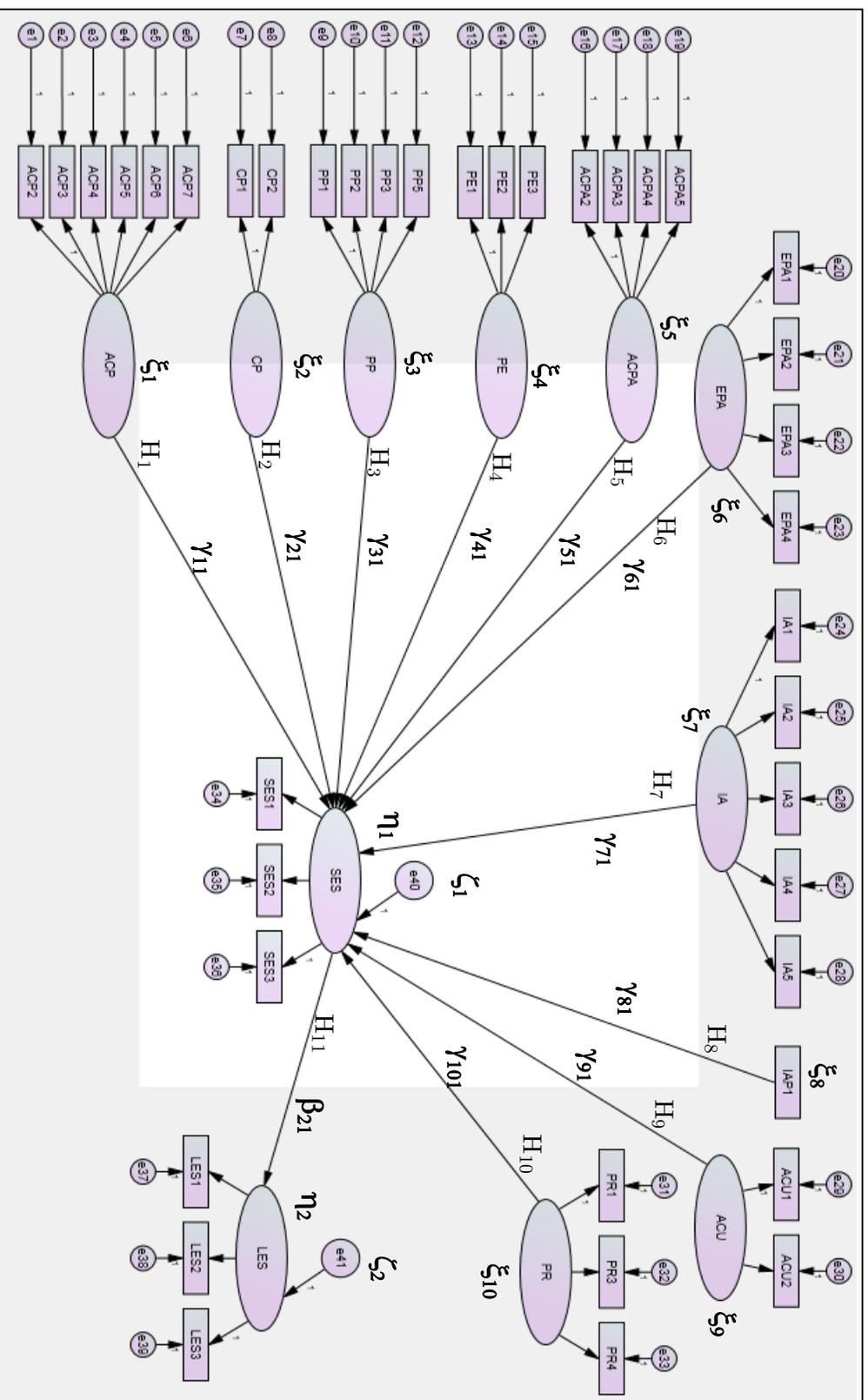
H_{11} : Entre más satisfechos se sientan los estudiantes con la UTM (η_1), mayor es el nivel de lealtad o fidelidad (η_2).

El Modelo de Ecuaciones Estructurales inicial se muestra a continuación:

$$\eta_1 = \gamma_{11}\xi_1 + \gamma_{21}\xi_2 + \gamma_{31}\xi_3 + \gamma_{41}\xi_4 + \gamma_{51}\xi_5 + \gamma_{61}\xi_6 + \gamma_{71}\xi_7 + \gamma_{81}\xi_8 + \gamma_{91}\xi_9 + \gamma_{101}\xi_{10} + \zeta_1$$

$$\eta_2 = \beta_{12}\eta_1 + \zeta_2$$

Figura 6.1. Modelo de Ecuaciones Estructurales (SEM) inicial.



En la figura se observan 10 variables latentes exógenas (ξ) y dos variables latentes endógenas (η) asociadas con sus errores respectivos (ζ). También se observan los coeficientes causales (γ) y las 11 hipótesis planteadas (H). Fuente: Elaboración propia.

La Tabla 6.40. muestra los estadísticos de regresión del SEM inicial. Se puede observar que sólo tres relaciones causales son estadísticamente significativas (***), es decir, el nivel de significancia es menor al nivel de error aceptado (0.05). Por lo tanto, se puede concluir que únicamente se cumplen tres hipótesis de las 11 planteadas: H_1 , H_{10} y H_{11} .

En otras palabras, hay evidencia estadística para asumir que la *Actitud y Comportamiento de los Profesores*, y el *Prestigio* impactan positivamente en la satisfacción de los estudiantes. Por otro lado, la *Satisfacción* influye positivamente en la *Lealtad o Fidelidad* de los estudiantes.

Tabla 6.40. Estadísticos de regresión del SEM inicial.

Relación	Estimador	Desviación Estándar	Razón Crítica	Nivel de significancia
SES <--- ACP	.47	.139	3.377	***
SES <--- PP	.48	.449	1.068	.286
SES <--- PE	.055	.095	0.574	.566
SES <--- ACPA	.071	.072	0.986	.324
SES <--- EPA	.046	.211	0.218	.827
SES <--- IA	-.018	.207	-0.087	.93
SES <--- PR	.548	.161	3.408	***
SES <--- IAP1	-.075	.043	-1.726	.084
SES <--- ACU	-.005	.251	-0.021	.983
SES <--- CP	1.241	2.048	0.606	.545
LES <--- SES	1.055	.14	7.55	***

Fuente: Elaboración propia.

*** $p < .001$.

La Tabla 6.41. muestra los resultados de ajuste del modelo propuesto, en la cual se puede observar que no se cumplen los criterios de las medidas de ajuste para aceptar como válido el modelo. Por tal razón, el modelo inicial se modificó, eliminando las ocho relaciones causales no significativas.

Tabla 6.41. Índices de ajuste del SEM inicial.

Estimación de la bondad de ajuste	Medidas de ajuste	Criterio	Valor
Medidas de ajuste absoluto	Chi-cuadrado (CMIN)	Significación > .05	.000
	Razón Chi-cuadrado/Grados de libertad (CMIN/DF)	< 3	2.937
	Índice de bondad de ajuste (GFI)	> .90	.685
	Residuo cuadrático medio (RMSEA)	< .08	.080
Medidas de ajuste incremental	Índice de ajuste comparativo (CFI)	> .90	.722
	Índice de Tucker-Lewis (TLI)	> .90	.703
	Índice de ajuste normado (NFI)	> .90	.635
Medidas de ajuste de parsimonia	Índice de ajuste normado de parsimonia (PNFI)	Próximo a 1	.594

Fuente: Elaboración propia.

La Figura 6.2. muestra las relaciones causales del modelo modificado. Las ecuaciones del modelo estructural modificado se muestran a continuación:

$$\eta_1 = \gamma_{11}\xi_1 + \gamma_{101}\xi_{10} + \zeta_1$$

$$\eta_2 = \beta_{12}\eta_1 + \zeta_2$$

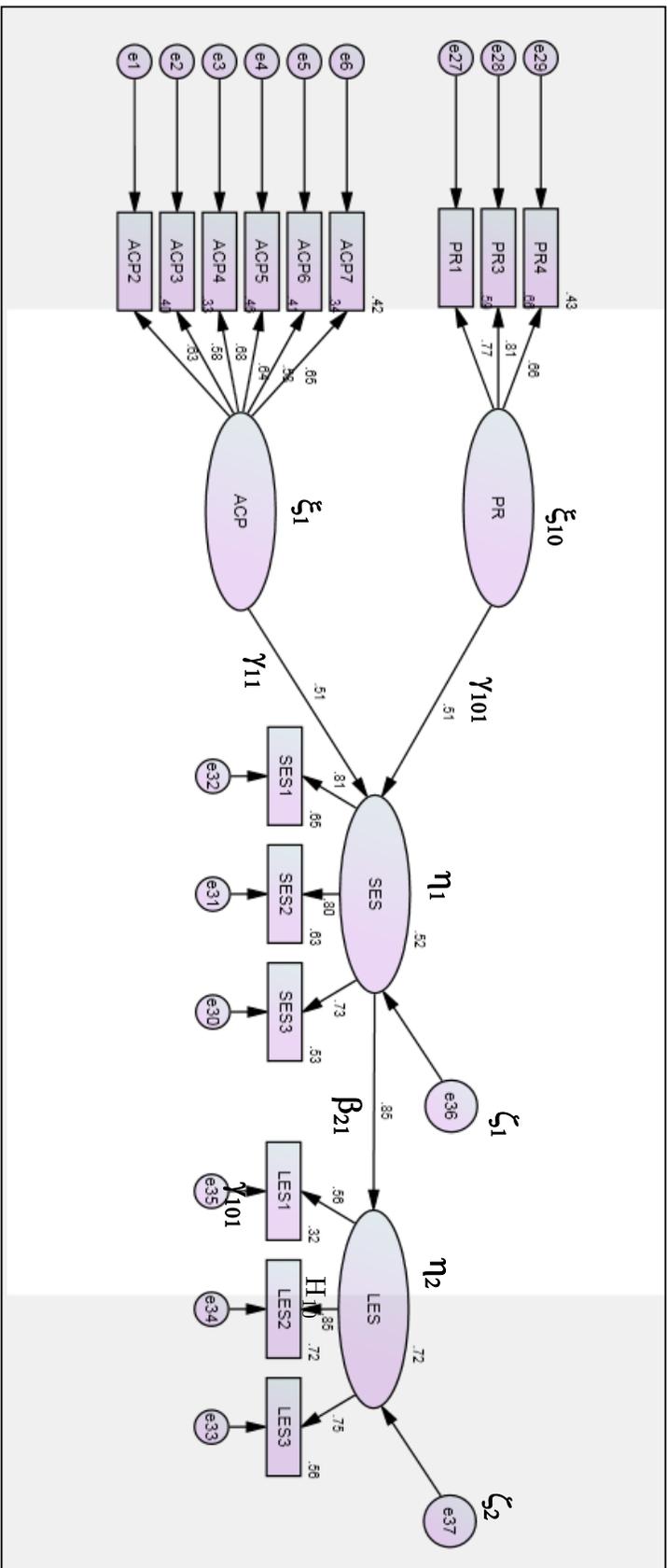
Por otra parte, la Tabla 6.42. muestra los estadísticos de regresión del SEM modificado, en la que se puede confirmar que las tres relaciones causales (H_1 , H_{10} y H_{11}) son estadísticamente significativas (***) .

Tabla 6.42. Estadísticos de regresión del SEM modificado.

Relación	Estimador	Desviación Estándar	Razón Crítica	Nivel de significancia
SES <--- ACP	.736	.108	6.826	***
SES <--- PR	.566	.076	7.407	***
LES <--- SES	.994	.096	10.379	***

Fuente: Elaboración propia. *** $p < .001$.

Figura 6.2. Modelo de Ecuaciones Estructurales (SEM) modificado.



En la figura se observan 2 Variables latentes exógenas (ξ) y dos variables latentes endógenas (η) asociadas con sus errores respectivos (ζ). También se observan los coeficientes causales (γ). Fuente: Elaboración propia.

La Tabla 6.43 muestra los resultados de ajuste del modelo modificado, en la cual se puede observar que los criterios de las medidas de ajuste mejoraron significativamente.

Tabla 6.43. Índices de ajuste del SEM modificado.

Estimación de la bondad de ajuste	Medidas de ajuste	Criterio	Valor
Medidas de ajuste absoluto	Chi-cuadrado (CMIN)	Significación > .05	.000
	Razón Chi-cuadrado/Grados de libertad (CMIN/DF)	< 3	2.431
	Índice de bondad de ajuste (GFI)	> .90	.913
	Residuo cuadrático medio (RMSEA)	< .08	.069
Medidas de ajuste incremental	Índice de ajuste comparativo (CFI)	> .90	.931
	Índice de Tucker-Lewis (TLI)	> .90	.917
	Índice de ajuste normado (NFI)	> .90	.889
Medidas de ajuste de parsimonia	Índice de ajuste normado de parsimonia (PNFI)	Próximo a 1	.737

Fuente: Elaboración propia.

La Tabla 6.44. muestra las correlaciones que ayudarían a mejorar el ajuste del modelo. Se decidió establecer las tres correlaciones que presentan los valores más altos (ACP y PR, e5 y e6, e1 y e2).

Tabla 6.44. Índices de modificaciones de correlaciones del SEM modificado.

Relación	Índice de Modificación	Cambio
ACP <--> PR	37.61	.107
e9 <--> ACP	12.455	.07
e9 <--> e16	4.469	.047
e9 <--> e13	4.11	.089
e8 <--> e11	6.92	-.061
e7 <--> e17	4.285	.039

e7	<-->	e10	4.378	-.037
e6	<-->	e8	5.695	.063
e5	<-->	e17	7.228	.073
e5	<-->	e14	9.028	.097
e5	<-->	e6	31.539	.191
e3	<-->	e6	5.912	-.063
e3	<-->	e5	7.815	-.079
e2	<-->	e8	4.427	.048
e2	<-->	e4	4.412	-.059
e2	<-->	e3	4.308	.047
e1	<-->	e5	5.405	-.061
e1	<-->	e2	16.127	.085

Fuente: Elaboración propia.

La Figura 6.3. muestra las relaciones causales del modelo final, después de eliminar las ocho relaciones no significativas y agregar las tres correlaciones. La tabla 6.45. muestra los índices de ajuste del modelo final, donde se observa que se cumplen siete de los ocho criterios de ajuste, por lo tanto, se acepta como válido el SEM planteado.

Tabla 6.45. Índices de ajuste del SEM final.

Estimación de la bondad de ajuste	Medidas de ajuste	Criterio	Valor
Medidas de ajuste absoluto	Chi-cuadrado (CMIN)	Significación > .05	.004
	Razón Chi-cuadrado/Grados de libertad (CMIN/DF)	< 3	1.462
	Índice de bondad de ajuste (GFI)	> .90	.946
	Residuo cuadrático medio (RMSEA)	< .08	.039
Medidas de ajuste incremental	Índice de ajuste comparativo (CFI)	> .90	.978
	Índice de Tucker-Lewis (TLI)	> .90	.973
	Índice de ajuste normado (NFI)	> .90	.936
Medidas de ajuste de parsimonia	Índice de ajuste normado de parsimonia (PNFI)	Próximo a 1	.748

Fuente: Elaboración propia.

La Tabla 6.46. muestra las relaciones causales del SEM final, donde se observa que la *Actitud y Comportamiento de los Profesores*, y *Prestigio* influyen un 45.7% y 44.3% en la *Satisfacción de los Estudiantes*, respectivamente. En contraste, la satisfacción influye en un 86.2% en la *Lealtad de los Estudiantes*.

Las relaciones causales más significativas en el constructo *Actitud y Comportamiento de los Profesores* son: ACP4 (Comunicación y confianza), ACP2 (Actitud positiva) y ACP5 (Conocimiento y entendimiento de las necesidades estudiantiles).

Las relaciones causales más significativas en el constructo *Prestigio* son: PR3 (Calidad de la oferta académica) y PR1 (Buena imagen y prestigio de la UTM).

Tabla 6.46. Relaciones causales del SEM final.

Relación		Estimación
SES	<--- ACP	.457
SES	<--- PR	.442
LES	<--- SES	.862
ACP2	<--- ACP	.615
ACP3	<--- ACP	.554
ACP4	<--- ACP	.699
ACP5	<--- ACP	.643
ACP6	<--- ACP	.522
ACP7	<--- ACP	.599
PR1	<--- PR	.759
PR3	<--- PR	.802
PR4	<--- PR	.675
SES3	<--- SES	.752
SES2	<--- SES	.815
SES1	<--- SES	.826
LES3	<--- LES	.765
LES2	<--- LES	.857
LES1	<--- LES	.585

Fuente: Elaboración propia.

La Tabla 6.47. muestra las correlaciones del SEM final, donde se observa que los constructos *Actitud y Comportamiento de los Profesores*, y *Prestigio* están correlacionados en un 45.1%.

Tabla 6.47. Correlaciones del SEM final.

Relación		Estimación	
ACP	<-->	PR	.451
e1	<-->	e2	.234
e5	<-->	e6	.355

Fuente: Elaboración propia.

Finalmente, la Tabla 6.48. muestra los coeficientes de determinación estandarizados del SEM final, los cuales indican una estimación conservadora del ajuste del modelo. La *Satisfacción de los Estudiantes* está explicada en un 58.7% por los constructos *Actitud y Comportamiento de los Profesores*, y *Prestigio*. Por otro lado, la *Lealtad de los Estudiantes* está explicada en un 74.4% por la *Satisfacción de los Estudiantes*.

Tabla 6.48. Coeficientes de determinación del SEM final.

Variable latente	Coeficiente de determinación (R^2)
SES	.587
LES	.744

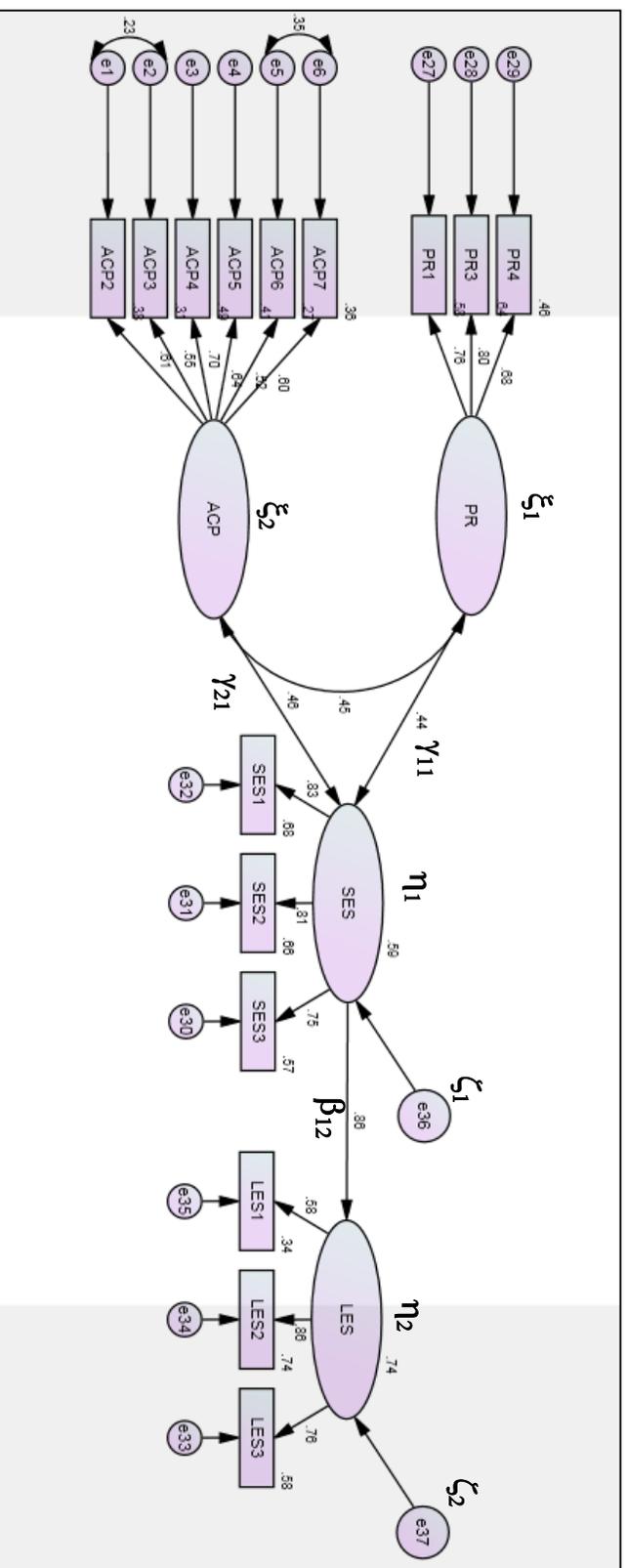
Fuente: Elaboración propia.

El modelo estructural de esta investigación queda expresado de la siguiente manera:

$$\eta_1 = .44\xi_1 + .46\xi_2 + \zeta_1$$

$$\eta_2 = .86\eta_1 + \zeta_2$$

Figura 6.3. Modelo de Ecuaciones Estructurales (SEM) final.



En la figura se observan 2 Variables latentes exógenas (ξ) y dos variables latentes endógenas (η) asociadas con sus errores respectivos (ζ).

También se observan los coeficientes causales (γ). Fuente: Elaboración propia.

5.6. Hallazgos principales de la investigación cuantitativa

Cuando un estudiante realiza una evaluación sobre los servicios educativos de la universidad a la que pertenece, los posibles resultados son: satisfacción o insatisfacción (Brown & Swartz, 1989). La satisfacción de los estudiantes se logra únicamente cuando la institución educativa brinda un servicio de calidad, por lo tanto, la calidad es un antecedente de la satisfacción (Oxenfeldt, 1950; Galgano, 1993) y, en consecuencia, la satisfacción es un antecedente de la lealtad (Morgan y Hunt, 1994; Oliver, 1999; Levesque y McDougall, 2000; McCullough et al., 2000; Singh y Sirdeshmukh, 2000; Andreassen, 2001; Buttle y Burton, 2002; Mattila, 2004).

En esta investigación se analizó estadísticamente la influencia de diez dimensiones de calidad sobre la satisfacción de los estudiantes de la UTM, al mismo tiempo, se analizó la relación causal entre la satisfacción y la lealtad o fidelidad.

Los resultados cuantitativos obtenidos con el modelo de ecuaciones estructurales revelan que la *Actitud y comportamiento de los profesores* y el *Prestigio* son las dos dimensiones que influyen significativamente en la satisfacción global de los estudiantes.

Los resultados de esta investigación ayudarán a comprender la importancia de la calidad en el servicio de la UTM, y la relación directa que subyace entre la satisfacción y lealtad de los estudiantes. Además, estos resultados servirán como base para desarrollar una propuesta de estrategias de fidelización a partir del análisis de la satisfacción actual de los estudiantes. Los hallazgos principales de esta investigación cuantitativa se presentan a continuación:

La Tabla 6.49 muestra la influencia de la variable latente *Actitud y Comportamiento de los Profesores (ACP)* sobre cada una de sus variables observadas (ítems), esto significa que cuando la variable ACP aumenta una unidad, la variable observada ACP4 aumenta directamente proporcional 69.9%, y así sucesivamente con los demás indicadores (González-Montesinos & Backhoff, 2010).

Tabla 6.49. Influencia de la Actitud y Comportamiento de los Profesores (ACP) en sus variables observadas.

Ítem (Variable observada)	Influencia en el ítem
ACP4. Los profesores de la UTM mantienen buena comunicación e inspiran confianza en los estudiantes.	69.9%
ACP5. Los profesores de la UTM conocen y entienden las necesidades de los estudiantes.	64.3%
ACP2. Los profesores de la UTM muestran una actitud positiva con los estudiantes.	61.5%
ACP7. Los profesores de la UTM muestran interés por ayudar a resolver los problemas de los estudiantes	59.9%
ACP3. Los profesores de la UTM son corteses y amigables con los estudiantes.	55.4%
ACP6. Los profesores de la UTM dan atención personalizada a los estudiantes	52.2%

Fuente: Elaboración propia.

Los aspectos evaluados en el constructo influyen de manera conjunta 46% en la satisfacción global de los estudiantes. Estos aspectos pueden utilizarse para crear estrategias de fidelización de reforzamiento relacionadas con la calidad en el servicio. La calidad en servicio se logra cuando un cliente se siente comprendido, atendido y servido personalmente con dedicación y eficacia (Pizzo, 2013).

La Tabla 6.50. muestra la influencia de la variable latente *Prestigio (PR)* sobre cada una de sus variables observadas (ítems), esto significa que cuando la variable PR aumenta una unidad, la variable observada PR3 aumenta directamente proporcional 80.2%, y así sucesivamente con los demás indicadores.

Tabla 6.50. Influencia del Prestigio (PR) en sus variables observadas.

Ítem (Variable observada)	Influencia en el ítem
PR3. La oferta académica de la UTM es conocida por su calidad y prestigio.	80.2%
PR1. La UTM tiene buena imagen y prestigio.	75.9%
PR4. Los estudiantes que egresan de la UTM están bien preparados y se incorporan al mercado laboral fácilmente.	67.5%

Fuente: Elaboración propia.

Los aspectos evaluados en el constructo influyen de manera conjunta 44% en la satisfacción global de los estudiantes. Estos aspectos pueden utilizarse para crear estrategias de fidelización de reforzamiento relacionadas con el capital de marca. Kotler & Keller (2006) señalan que el capital de marca se refiere la manera en cómo perciben, sienten y actúan los consumidores respecto a un bien o servicio.

Por otro lado, Kotler y Armstrong (2013) señalan que el capital de marca “es el efecto diferenciado que tiene el conocimiento del nombre de la marca en la respuesta del consumidor al producto o a su marketing” (p. 215). Además, el capital de marca es un indicador que mide la capacidad para crear fidelidad y preferencia en los consumidores.

La Tabla 6.51 muestra la influencia de la variable latente *Satisfacción de los Estudiantes (SES)* sobre cada una de sus variables observadas (ítems), esto significa que cuando la variable SES aumenta una unidad, la variable observada SE1 aumenta directamente proporcional 82.6%, y así sucesivamente con los demás indicadores.

La Satisfacción de los Estudiantes influye 86% en la lealtad o fidelidad, esto significa que: 1) la experiencia agradable como estudiante, 2) el sentimiento de haber realizado una buena elección y 3) la satisfacción con el servicio de la UTM, son influidos positiva y significativamente por la *Actitud y comportamiento de los profesores* y el *Prestigio* de la universidad.

Tabla 6.51. Influencia de la Satisfacción de los Estudiantes (SES) en sus variables observadas.

Ítem (Variable observada)	Influencia en el ítem
SE1. Mi experiencia como estudiante de la UTM ha sido agradable.	82.6%
SE2. Elegir a la UTM para estudiar una licenciatura fue una decisión sabia y acertada.	81.5%
SE3. En general, estoy satisfecho con el servicio de la UTM.	75.2%

Fuente: Elaboración propia.

La Tabla 6.52 muestra la influencia de la variable latente *Lealtad de los Estudiantes (LES)* sobre cada una de sus variables observadas (ítems), esto significa que cuando la variable LES aumenta una unidad, la variable observada LE2 aumenta directamente proporcional 85.7%, y así sucesivamente con los demás indicadores. Los ítems LE2 y LE3 presentan las cargas factoriales más altas del constructo, esto significa que la lealtad de los estudiantes de la UTM se manifiesta principalmente a través de la publicidad de boca en boca.

El ítem LE1 presenta la menor carga factorial en el constructo, por tal razón, es necesario que en futuras investigaciones se identifique la causa por la cual los estudiantes no tienen la intención de volver a estudiar en la UTM.

Tabla 6.52. Influencia de la Lealtad de los Estudiantes (LES) en sus variables observadas.

Ítem (Variable observada)	Influencia en el ítem
LE2. Recomiendo a la UTM para estudiar una licenciatura a mis amigos, familiares y conocidos.	85.7%
LE3. Siempre hablo cosas positivas de la UTM con las demás personas.	76.5%
LE1. Si en la UTM existiera un posgrado u otra carrera de interés, sin duda alguna elegiría estudiar nuevamente en la UTM.	58.5%

Fuente: Elaboración propia.

CAPÍTULO VI.

**PROPUESTA DE ESTRATEGIAS
MERCADOLÓGICAS PARA
FIDELIZAR A LOS ESTUDIANTES
DE LA UNIVERSIDAD
TECNOLÓGICA DE LA MIXTECA**

Capítulo VI.

Propuesta de estrategias mercadológicas para fidelizar a los estudiantes de la Universidad Tecnológica de la Mixteca

En este capítulo se presenta la propuesta de estrategias de fidelización para la Universidad Tecnológica de la Mixteca (UTM), enfocada a incrementar el nivel de lealtad de sus estudiantes a nivel licenciatura. Las estrategias han sido generadas a partir del análisis de satisfacción actual de los estudiantes con un modelo de ecuaciones estructurales.

6.1. Propuesta de estrategias de fidelización

La propuesta está integrada por seis estrategias de fidelización: dos estrategias relacionadas con la calidad en el servicio, tres relacionadas con el capital de marca y una relacionada con la atención al cliente.

6.1.1. Estrategias de fidelización relacionadas con la calidad en el servicio

Las estrategias de fidelización relacionadas con la calidad en el servicio son:

- 1) Actitud y comportamiento en el servicio.***
 - 2) Atención personalizada en el servicio.***
-

El objetivo de las dos estrategias es: *reforzar las actitudes y comportamientos que muestran los profesores con los estudiantes de la UTM.*

Los posibles resultados esperados de la implementación de las dos estrategias son:

Corto plazo: Aumentar la calidad de la dimensión actitud y comportamiento de los profesores.

Mediano Plazo: Incrementar el nivel de satisfacción global de los estudiantes.

Largo Plazo: Incrementar las intenciones de estudiar un posgrado u otra carrera en la universidad y aumentar la publicidad de boca en boca positiva que realizan los alumnos y exalumnos.

A continuación, se plantea la justificación, la implementación de la estrategia, el periodo de ejecución, los recursos necesarios y los costos relacionados con cada estrategia.

ESTRATEGIA 1:

ACTITUD Y COMPORTAMIENTO EN EL SERVICIO.

a) Justificación: Esta estrategia contribuirá a reforzar la comunicación, la actitud y el trato de los profesores hacia los estudiantes. Las tres variables que abarca la estrategia están relacionadas con los ítems ACP4, ACP2 y ACP3, por otro lado, los ítems forman parte de la dimensión actitud y

comportamiento de los profesores que influye 46% en la satisfacción global de los estudiantes.

b) Implementación de la estrategia:

- Realizar un taller de sensibilización anualmente para todos los profesores-investigadores de la UTM, con la autorización y visto bueno de las vicerectorías académica y administrativa.

 - El taller estará compuesto por dos sesiones: una teórica con una duración de dos horas y una práctica con una duración de 3 horas.

 - Los temas a abordar en el taller de sensibilización serán los siguientes:
 - ✓ Satisfacción del cliente.
 - ✓ Importancia de la lealtad del cliente.
 - ✓ Aspectos que influyen en la satisfacción y lealtad de los estudiantes:
 - Comunicar e inspirar confianza en los estudiantes.
 - Mantener una actitud positiva y de servicio con los estudiantes.
 - La cortesía y amabilidad con los estudiantes.

 - Después de llevar a cabo el taller, el encargado de su impartición deberá realizar la evaluación, para saber en qué medida se alcanzaron los objetivos del taller.

 - Los resultados de la evaluación deberán entregarse a la Vice-rectoría Académica y a la Comisión Mixta de Capacitación Adiestramiento y
-

Productividad, con el fin de que se consideren estos talleres como parte de la capacitación anual.

- Antes llevar a cabo el taller en el año siguiente, la UTM internamente deberá evaluar la aplicación de los conocimientos adquiridos por los profesores para poder reforzar los talleres subsecuentes.
- c) Periodo de ejecución:* El taller debe realizarse en el mes de agosto, antes del inicio del ciclo escolar.
- d) Recursos necesarios:* Aulas con equipo multimedia y un profesor externo a la UTM con conocimiento sobre el tema. Se propone que el instructor varíe año con año, para que los temas sean abordados de diferentes maneras y con estilos diferentes, y con ello, el taller siga siendo atractivo para los profesores que ya hayan tomado el taller anteriormente.
- a) Costos:* Los costos serán mínimos si se solicita el apoyo de un profesor-investigador ya sea de alguna de las universidades del Sistema de Universidades Estatales de Oaxaca (SUNEO) o de otra institución de educación superior experto en la materia, que esté dispuesto a compartir sus conocimientos, aunque no se le otorgue una recompensa monetaria.
-

ESTRATEGIA 2:
ATENCIÓN PERSONALIZADA EN EL SERVICIO.

b) Justificación: Esta estrategia contribuirá a reforzar el conocimiento y entendimiento que tienen los profesores de las necesidades de los estudiantes, entender la importancia de mostrar interés por los problemas académicos de los estudiantes y reforzar la atención personalizada que se brinda a los estudiantes. Las tres variables que abarca la estrategia están relacionadas con los ítems ACP5, ACP7 y ACP6, por otro lado, los ítems forman parte de la dimensión actitud y comportamiento de los profesores que 46% en la satisfacción global de los estudiantes.

c) Implementación de la estrategia:

- Sensibilizar a través de un seminario anual a todos los profesores-investigadores de la UTM sobre la importancia de saber detectar y satisfacer las necesidades de los estudiantes, como suele hacerse en mercadotecnia con los clientes.

 - Después de llevar a cabo el seminario el encargado de su impartición deberá realizar la evaluación, para saber en qué medida se alcanzaron los objetivos del seminario.

 - Adherir a todos los profesores con carácter de obligatorio al programa institucional de tutorías, en el cual será labor del docente mostrar interés y tratar de ayudar, o en su caso canalizar con la persona o institución adecuada
-

a los estudiantes, de acuerdo a las deficiencias académicas o problemas personales que presenten los estudiantes.

d) Periodo de ejecución: El seminario deberá impartirse en el mes de septiembre.

e) Recursos necesarios: Aulas con equipo multimedia y un ponente con conocimientos en mercadotecnia.

f) Costos: Los costos serán mínimos si se solicita el apoyo de un profesor-investigador ya sea de alguna de las universidades del SUNEО o de otra institución de educación superior experto en la materia, que esté dispuesto a compartir sus conocimientos, aunque no se le otorgue una recompensa monetaria.

6.1.2. Estrategias de fidelización relacionadas con el capital de marca

Las estrategias de fidelización relacionadas con el capital de marca son:

- 3) Difusión de la calidad de los servicios.*
- 4) Difusión de la imagen corporativa.*
- 5) Difusión de los casos de éxito.*

El objetivo de las tres estrategias es: *reforzar el prestigio de la UTM.*

Los posibles resultados esperados de la implementación de las tres estrategias son:

Corto plazo: Reforzar el Prestigio de la UTM, que implica dar a conocer los aspectos positivos de la UTM que se relacionan con el prestigio.

Mediano Plazo: Incrementar el nivel de satisfacción global de los estudiantes.

Largo Plazo: Incrementar las intenciones de estudiar un posgrado u otra carrera en la universidad y aumentar la publicidad de boca en boca positiva que realizan los alumnos y exalumnos.

A continuación, se plantea la justificación, la implementación de la estrategia, el periodo de ejecución, los recursos necesarios y los costos relacionados con cada estrategia.

ESTRATEGIA 3:

DIFUSIÓN DE LA CALIDAD DE LOS SERVICIOS.

a) Justificación: Esta estrategia contribuirá a reforzar el prestigio de la calidad de la oferta académica que tiene la UTM. La variable que abarca la estrategia está relacionada con el ítem PR3, por otro lado, el ítem forma parte de la dimensión prestigio que influye 44% en la satisfacción global de los estudiantes.

b) Implementación de la estrategia:

- Realizar la difusión de la oferta académica anualmente de la UTM donde se resalte su calidad y buen prestigio. Esta estrategia tendrá dos beneficios: 1) incrementar la satisfacción de los estudiantes actuales y 2) persuadir a los clientes potenciales.

- Al hacer difusión de la imagen y prestigio de la UTM, los estudiantes actuales se sentirán orgullosos de la universidad a la que pertenecen. Por otro lado, la estrategia ayudará a persuadir a los clientes potenciales debido a que en los meses en que propone realizar la difusión, los estudiantes de nivel bachillerato están analizando en qué universidad deben cursar su educación superior.

c) Periodo de ejecución: En los meses de noviembre y abril.

d) Recursos necesarios: Trípticos informativos, carteles y material publicitario con los que ya cuenta actualmente la universidad.

e) Costos: Ninguno debido a que sólo se debe reforzar los aspectos antes mencionados.

ESTRATEGIA 4:

DIFUSIÓN DE LA IMAGEN CORPORATIVA.

a) Justificación: Esta estrategia contribuirá a reforzar la buena imagen y prestigio que tiene la UTM ante la sociedad. La variable que abarca la

estrategia está relacionada con el ítem PR1, por otro lado, el ítem forma parte de la dimensión prestigio que influye 44% en la satisfacción global de los estudiantes.

b) Implementación de la estrategia:

6. Difundir durante todos los meses del año en las redes sociales Facebook y Twitter, los proyectos que desarrollan los estudiantes de la UTM, las patentes que registran, los reconocimientos y logros que obtienen los estudiantes en competencias y concursos nacionales e internacionales.

c) Periodo de ejecución: Publicaciones constantes durante todo el año.

d) Recursos necesarios: Equipo de cómputo y administrador de redes sociales.

e) Costos: La universidad cuenta con los recursos humanos, materiales y tecnológicos para llevar a cabo la estrategia, por lo tanto, la implementación de esta estrategia no implica un gasto adicional.

ESTRATEGIA 5:

DIFUSIÓN DE LOS CASOS DE ÉXITO.

a) Justificación: Esta estrategia contribuirá a reforzar el hecho de que los estudiantes que egresan de la UTM están muy bien preparados y se incorporan fácilmente al mercado laboral. La variable que abarca la estrategia está

relacionada con el ítem PR4, por otro lado, el ítem forma parte de la dimensión prestigio que influye 44% en la satisfacción global de los estudiantes.

b) Implementación de la estrategia:

- Difundir el seguimiento de los egresados de la UTM a través de la página de internet de la universidad y las redes sociales, resaltando las carreras que estudiaron y las empresas en que se encuentran laborando.

c) Periodo de ejecución: Actualizar la información mínimo 2 veces al año.

d) Recursos necesarios: Programador y el acceso a la página de internet de la UTM y en todos los meses del año en las redes sociales.

e) Costos: La universidad cuenta con los recursos humanos, materiales y tecnológicos para llevar a cabo la estrategia, por lo tanto, la implementación de esta estrategia no implica un gasto adicional.

6.1.3. Estrategias de fidelización relacionadas con la atención al cliente

La atención al cliente es definida como el conjunto de actividades que desarrollan las organizaciones para identificar y satisfacer las necesidades y expectativas de sus clientes, dando como resultado la creación o el incremento de la satisfacción (Blanco, 2001).

La estrategia de fidelización relaciona con la atención al cliente es:

6) *Investigación del consumidor.*

El objetivo de la estrategia es: *identificar las necesidades de los estudiantes para realizar propuestas que mejoren la satisfacción y lealtad de los estudiantes.*

Los posibles resultados esperados de la implementación de la estrategia son:

Corto plazo: Incrementar el nivel de satisfacción global de los estudiantes.

Mediano y Largo Plazo: Incrementar las intenciones de estudiar un posgrado u otra carrera en la universidad y aumentar la publicidad de boca en boca positiva que realizan los alumnos y exalumnos.

A continuación, se plantea la justificación, la implementación de la estrategia, el periodo de ejecución, los recursos necesarios y los costos relacionados con cada estrategia.

ESTRATEGIA 6: INVESTIGACIÓN DEL CONSUMIDOR.

a) *Justificación:* Esta estrategia contribuirá a incrementar la satisfacción global de los estudiantes, debido a que con las áreas de oportunidad que se detecten se podrán realizar propuestas de mejora continua. Las variables que abarca la estrategia están relacionadas con los ítems SE1, SE2 y SE3, por otro

lado, los ítems forman parte de la dimensión satisfacción de los estudiantes que influye 86% en la lealtad o fidelidad de los estudiantes.

b) Implementación de la estrategia:

- Evaluar anualmente la satisfacción y lealtad de los alumnos y exalumnos a través de una encuesta que considere las dimensiones de calidad, satisfacción y la lealtad, para medir el grado de relación entre calidad y satisfacción, por una parte, y satisfacción y lealtad, por otra.

c) Periodo de ejecución: Realizar anualmente la evaluación de la satisfacción y lealtad en el mes de mayo a los alumnos de 4^o, 6^o, 8^o y 10^o semestre. Los alumnos de 2^o semestre quedan excluidos debido a que no llevan el tiempo suficiente en la universidad para poder realizar una evaluación global. Por otro lado, en base a las evaluaciones que realicen los alumnos de 4^o y 6^o semestre, se pueden atender sus necesidades antes de que finalicen la carrera. Finalmente, los alumnos de 8^o y 10^o semestre ya están próximos a egresar, por lo tanto, son estudiantes potenciales para estudiar un posgrado en la UTM.

d) Recursos necesarios: Profesores investigadores y aulas de cómputo.

e) Costos: La universidad cuenta con los recursos humanos, materiales y tecnológicos para llevar a cabo la estrategia, por lo tanto, la implementación de esta estrategia no implica un gasto adicional.

Esta última estrategia permitirá conocer en qué medida las estrategias anteriores están contribuyendo a incrementar la satisfacción y lealtad de los estudiantes de la UTM.

6.2. Acciones complementarias a las estrategias de fidelización

A continuación, se describen algunas acciones no mercadológicas que pueden contribuir a enriquecer a la estrategia de fidelización *Actitud y comportamiento en el servicio*:

- Se recomienda que los profesores de la UTM reciban una capacitación de cómo realizar adecuadamente las tutorías con los estudiantes.
 - Se recomienda que la universidad cuente con un psicólogo de tiempo completo que atienda los aspectos emocionales de los estudiantes.
-

CONCLUSIONES

Conclusiones

El objetivo general de esta investigación fue *realizar una propuesta de fidelización de los alumnos de una institución de educación superior a partir del análisis de su satisfacción actual con un modelo de ecuaciones estructurales*. Para cumplir con el objetivo general de esta investigación, fue necesario cumplir con cinco objetivos específicos.

En relación al primer objetivo específico que fue *realizar una revisión bibliográfica de los instrumentos más utilizados para medir la calidad del servicio, el grado de satisfacción y la fidelidad o lealtad en la educación superior*, se revisaron 27 investigaciones aplicadas al contexto de la educación superior en diferentes partes del mundo. Posteriormente se construyó una tabla en la que se compararon los modelos de calidad que fueron aplicados por los diferentes autores, las dimensiones subyacentes, el número de ítems y el país en el que se realizó la investigación.

Con respecto al segundo objetivo específico de *construir un instrumento para medir la satisfacción y la fidelidad o lealtad de los estudiantes de la UTM*, se construyó un instrumento de investigación integrado por 47 ítems para ser evaluados usando una escala de Likert de 5 puntos. El instrumento estuvo compuesto por 12 dimensiones: 1) *Actitud y comportamiento de los profesores*, 2) *Competencia de los profesores*, 3) *Pedagogía de los profesores*, 4) *Planes de estudio*, 5) *Actitud y comportamiento del personal administrativo*, 6) *Eficiencia del personal administrativo*, 7) *Prestigio*, 8) *Infraestructura de aprendizaje*, 9) *Infraestructura de apoyo*, 10) *Apariencia del campus*, 11) *Satisfacción de los estudiantes* y 12) *Lealtad de los estudiantes*.

En lo referente al tercer objetivo específico, el cual consistió en *aplicar el instrumento de medición*, este se aplicó a 300 estudiantes inscritos en el séptimo y noveno semestre de las nueve carreras que ofrece la UTM, del 12 de diciembre de 2016 al 11 de enero de 2017.

En relación al cuarto objetivo específico que consistió en *analizar con un modelo de ecuaciones estructurales las dimensiones que tienen mayor influencia en la satisfacción y la lealtad de los estudiantes*, se realizó un análisis cuantitativo multivariante en cuatro etapas utilizando los paquetes estadísticos SPSS y AMOS 23.

En la etapa 1 se efectuó un análisis estadístico descriptivo en el cual se cumplieron dos objetivos. El primer objetivo de la primera etapa consistió en realizar un perfil de los estudiantes encuestados, donde se identificaron las siguientes características: los estudiantes tienen en promedio 22 años, el 52% son mujeres y el 48% son hombres. El 50.3% de los estudiantes encuestados cursaban el séptimo semestre y el 49.7% el noveno semestre. Por otra parte, las carreras con el mayor número de estudiantes fueron: Licenciatura en Ciencias Empresariales (22%), Ingeniería en Diseño (21%) e Ingeniería en Mecatrónica (16%).

El segundo objetivo de esta primera etapa consistió en realizar un análisis estadístico de los ítems que componen el instrumento de investigación. Del análisis realizado se identificó que 35 de los 47 (74.5%) ítems que integran el instrumento de investigación presentaron valores promedio por arriba del punto medio (3). Los ítems evaluados positivamente se relacionan con la apariencia de los profesores y el personal administrativo, el ambiente, imagen, prestigio y la oferta académica de la UTM. Por

otro lado, los ítems que fueron evaluados negativamente están relacionados con aspectos de los profesores, planes de estudio, personal administrativo, infraestructura de apoyo e intención de volver a estudiar en la UTM.

En la etapa 2 se realizó un análisis factorial exploratorio, que permitió cumplir con el objetivo de determinar la validez y fiabilidad de los constructos o dimensiones propuestas en el instrumento de investigación. La medida KMO y la prueba de esfericidad de Bartlett indicaron la viabilidad de la aplicación del análisis factorial exploratorio. Para medir la fiabilidad de la escala se utilizó el índice alfa de Cronbach. Los criterios utilizados para identificar los posibles ítems a eliminar fueron: 1) el coeficiente de correlación corregido ítem-total y 2) las cargas factoriales. En el análisis factorial exploratorio fueron identificados tres ítems como candidatos a ser eliminados: ACP1, CP1 y ACPA1.

En la etapa 3 se aplicó un análisis factorial confirmatorio, para cumplir con el objetivo de confirmar los resultados del análisis factorial exploratorio. En esta etapa se realizó un análisis de senderos, eligiendo como método de estimación el de distribución libre asintótica. Para confirmar la eliminación de un ítem se utilizó el criterio del coeficiente de correlación estandarizado. Del análisis factorial confirmatorio se concluyó que debían eliminarse definitivamente 7 ítems: ACP1, ACP7, CP1, PP4, ACPA1, IAP2 y PR2. Posteriormente, se realizó una propuesta del instrumento definitivo de investigación.

Finalmente, en la etapa 4 se desarrolló un Modelo de ecuaciones estructurales, cumpliendo con el objetivo de contrastar las hipótesis planteadas en la investigación

y cuantificar las relaciones causales entre los diferentes constructos planteados a través del análisis de senderos.

A partir de la revisión de la literatura se planteó un modelo de ecuaciones estructurales inicial con 10 variables exógenas (dimensiones de calidad) y dos variables endógenas (satisfacción y lealtad). Después de realizar el primer análisis se concluyó que únicamente se cumplieron tres de las 11 hipótesis planteadas en el modelo: 1) La buena actitud y comportamiento de los profesores de la UTM tiene un impacto positivo en la satisfacción de los estudiantes, 2) El buen prestigio de la UTM tiene un impacto positivo en la satisfacción de los estudiantes y 3) Entre más satisfechos se sientan los estudiantes con la UTM, mayor es el nivel de lealtad o fidelidad.

Después de realizar las mejoras pertinentes para lograr un mejor ajuste de los datos, el modelo final cumplió con siete de ocho índices de ajuste. Del modelo de ecuaciones estructurales se concluyó que la Actitud y el Comportamiento de los Profesores influye en un 46% en la Satisfacción de los Estudiantes, al mismo tiempo, el Prestigio de la UTM influye en un 44% en la Satisfacción de los Estudiantes. Por otro lado, la Satisfacción global de los estudiantes influye un 86% en la Lealtad o Fidelidad hacia la UTM.

Con respecto al quinto objetivo específico de *realizar una propuesta de estrategias mercadológicas que contribuyan a lograr la fidelización de los estudiantes*, dos estrategias están relacionadas con la calidad en el servicio y tienen como objetivo reforzar las actitudes y comportamientos que muestran los profesores con los estudiantes de la UTM. Tres estrategias están relacionadas con el capital de marca

y tienen como objetivo reforzar el prestigio de la UTM. Una estrategia está relacionada con la atención al cliente y tiene como objetivo identificar las necesidades de los estudiantes para realizar propuestas que mejoren la satisfacción y lealtad de los estudiantes. Dos de las seis estrategias se aplicarán anualmente, mientras que las otras cuatro se implementarán durante todos los meses del año.

Las seis estrategias de fidelización propuestas están compuestas por: un objetivo, posibles resultados esperados, justificación, implementación de la estrategia, periodo de ejecución, recursos necesarios y costos respectivos. Esta propuesta de estrategias de fidelización fue desarrollada en base al estudio cuantitativo realizado previamente; incluye estrategias innovadoras y refuerza algunas actividades que la universidad actualmente realiza.

Si esta propuesta se implementa aumentará la fidelidad de los estudiantes, además, uno de los resultados indirectos de la implementación de las estrategias de fidelización será el incremento de la matrícula, debido a la publicidad positiva de boca en boca que realizarán los alumnos y exalumnos.

Con el análisis estadístico descriptivo se detectaron aspectos de los servicios que ofrece la UTM que constituyen áreas de oportunidad, las cuales están relacionadas con: 1) Profesores, 2) Planes de estudio y 3) Personal Administrativo.

Con los resultados del análisis factorial confirmatorio se puede concluir que el instrumento de investigación desarrollado posee validez y fiabilidad en cada uno de sus constructos. El contraste empírico sustenta su aplicabilidad para medir la calidad

de los servicios educativos de la UTM, así como la satisfacción y lealtad o fidelidad de los estudiantes.

Es importante que los profesores y las autoridades de la UTM conozcan y entiendan las necesidades académicas de los estudiantes, debido a que no todos poseen los mismos conocimientos académicos del nivel educativo medio superior. Esto les permitirá que a lo largo del semestre se planeen actividades complementarias y asesorías para subsanar las deficiencias académicas. Con ello, además de incrementar su satisfacción con el servicio de la UTM, también tendrán un mejor desempeño académico.

Los estudiantes manifestaron que los planes de estudio no propician el desarrollo de habilidades de los estudiantes, por lo tanto, es necesario que los programas de las diferentes asignaturas sean actualizados, y que contemplen el desarrollo de habilidades para la vida y no sólo habilidades académicas. Sin embargo, se sugiere que en la publicidad se refuercen habilidades para la vida que sí son desarrolladas por el propio modelo de la UTM, tales como el trabajo constante y colaborativo, la disciplina, la tenacidad y la responsabilidad.

Otra área de oportunidad para la universidad se relaciona con la actitud y el trato que el personal administrativo tiene con los estudiantes. Dentro de la universidad los alumnos tienen contacto con los encargados de la biblioteca, salas de cómputo y talleres, secretarías de institutos y el centro de idiomas, personal administrativo del área de servicios escolares y de la coordinación de prácticas profesionales y servicio social, además del personal de intendencia y mantenimiento. Si bien es cierto que el contacto que tienen los estudiantes con el personal administrativo no es frecuente,

todos estos servicios no académicos influyen para mantener o incrementar la satisfacción de los estudiantes.

Es evidente la relación causal que existe entre la satisfacción y la lealtad o fidelidad, la evidencia empírica muestra que la satisfacción influye 86% sobre la lealtad de los estudiantes, por lo tanto, si la UTM se enfoca en mantener satisfechos a sus estudiantes, automáticamente tendrá clientes leales que servirán como la mejor publicidad para atraer a más estudiantes potenciales.

Los resultados obtenidos en esta investigación constituyen el primer registro sobre las variables que influyen significativamente en la satisfacción y lealtad de los estudiantes de la UTM. Cabe mencionar que esta investigación por un lado tiene implicaciones prácticas debido a que contribuye a resolver un problema real y, por otro lado, tiene utilidad metodológica respecto a los modelos de ecuaciones estructurales para el análisis de variables latentes o no observables.

Finalmente, esta tesis puede tomarse como base para futuras investigaciones que ayuden a identificar otras dimensiones de calidad que influyen en la satisfacción de los estudiantes, para poder desarrollar estrategias de mejora de la calidad de los servicios educativos de la UTM.

REFERENCIAS

Referencias

- Abdullah, F. (2006). The development of HEdPERF: a new measuring instrument of service quality for the higher education sector. *International Journal of Consumer Studies*, 30(6), 569-581. doi: 10.1111/j.1470-6431.2005.00480.x
- Abu, H. F., Ilias, A., Abd, R., & Abd, M. Z. (2008). Service quality and student satisfaction: A case study at private higher education institutions. *International Business Research*, 1(3), 163-175. doi: 10.5539/ibr.v1n3p163
- Ahmed, S., & Mehedi, M. (2014). Measuring Service Quality of a Higher Educational Institute towards Student Satisfaction. *American Journal of Educational Research*, 2(7), 447-455. doi: 10.12691/education-2-7-3
- Anderson, D. R., Sweeney, D. J., & Williams, T. A. (2008). *Estadística para administración y economía*. (10^a Ed.). México: Cengage Learning.
- Annamdevula, S., & Bellamkonda, R. S. (2012). Development of HiEdQUAL for measuring service quality in Indian higher education sector. *International Journal of Innovation, Management and Technology*, 3(4), 412-416. doi: 10.7763/IJIMT.2012.V3.265
- Annamdevula, S., & Bellamkonda, R. S. (2016). The effects of service quality on student Loyalty: The mediating role of student Satisfaction. *Journal of Modelling in Management*, 11(2), 1-23. doi:10.1108/JM2-04-2014-0031
-

- Aritonang, L. R. (2014). Student loyalty modeling. *Market-Tržište*, 26(1), 77-91.
- Badía, M. A., & García, E. (2013). *Marketing y venta en imagen personal*. España: Ediciones Paraninfo.
- Barret, P. (2007). Structural equation Modeling: Adjudging model fit. *Personality and individual differences*, 42(5), 815-824.
- Barroso, M. J., Galera, C., Valero, V., & Galán, M. M. (2015). Diseño y validación de una escala para medir el éxito de procesos de asociación entre empresas y ONGD. *XXVII Congreso de Marketing AEMARK 2015*, 1-15
- Bastos, A. I. (2006). *Fidelización del cliente: Introducción a la venta personal y a la dirección de ventas*. España: Ideaspropias Editorial.
- Beaumont, D. J. (2012). *Service Quality in Higher Education: The students' viewpoint (Tesis de licenciatura)*. Recuperado de <https://ughandbook.portals.mbs.ac.uk>
- Blanco, A. (2001). *Atención al cliente*. España: Ediciones Pirámide.
- Bollen, K. A., & Long, J. S. (1993). *Testing Structural Equation Models*. United States: Sage.
-

- Brady, M. K., & Cronin, J. J. (2001). Some new thoughts on conceptualizing perceived service quality: A hierarchical approach. *Journal of marketing*, 65, 34-49. doi: 10.1509/jmkg.65.3.34.18334
- Brogowicz, A. A., Delene, L. M., & Lyth, D. M. (1990). A synthesised service quality model with managerial implications. *International journal of service industry management*, 1, 27-45. doi: 10.1108/09564239010001640
- Brown, S. W., & Swartz, T. A. (1989). A gap analysis of professional service quality. *Journal of Marketing*, 53(2), 92-98.
- Bruce, G., & Edgington, R. (2008). Ethics education un MBA programs: Effectiveness and effects. *International journal of management and marketing research*, 1(1), 49-69.
- Bur, A. (2014). Marketing educativo: Cómo captar, retener y fidelizar alumnos. *Reflexión Académica en Diseño y Comunicación Año XV*, 22, 47-50.
- Buttle, F., & Burton, J. (2002). Does service failure influence customer loyalty? *Journal of Consumer Behavior*, 1, 217-227. doi: 10.1002/cb.67
- Camisón, C., Gil, M. T., & Roca, V. (1999). Hacia modelos de calidad de servicio orientados al cliente en las universidades públicas: El caso de la Universitat Juame I. *Investigaciones Europeas de Dirección y Economía de la Empresa*, 5(2), 69-92.
-

Cantú, J. H. (2011). *Desarrollo de una cultura de calidad*. (4^a Ed.). México: McGraw Hill.

Capelleras, J., & Veciana, J. M. (2001). Calidad de servicio en la enseñanza universitaria: Desarrollo y validación de una escala de medida. *Departamento de Economía de la Empresa, Universidad de Barcelona*, 4, 1-34.

Carvalho, S. W., & Oliveira, M. (2010). The role of trust in creating value student loyalty in relational exchanges between higher education institutions and their students. *Journal of marketing for higher education*, 20(1), 145-165.

Costello, A. B., & Osborne (2005). Best practices in exploratory factor analysis: Four recommendations for getting the most from your analysis. *Practical Assessment Research & Evaluation*, 10(7), 1-9.

Cronin, J. J., & Taylor, S. A. (1992). Measuring Service Quality: A reexamination and extension. *Journal of marketing*, 56(3), 55-68.

Crosby, P. B. (1988). *La organización permanentemente exitosa*. México: McGraw Hill.

Cruz, A. (1990). *El sistema de planeación y el diagnóstico de la educación superior*. México: Trillas.

Deming, W. E. (1989). *Calidad, productividad y competitividad: La salida de la crisis*. Madrid: Díaz de Santos.

Duque, E. J., & Chaparro, C. R. (2012). Medición de la percepción de la calidad del servicio de educación por parte de los estudiantes de la UPTC Duitama. *Criterio libre*, 10(16), 159-192.

Educaweb. (2014). *Estrategias de fidelización del alumnado*. Recuperado de <http://www.educaweb.com/noticia/2014/03/11/estrategias-fidelizacion-alumnado-8090/>

Evenson, R. (2012). *Powerful phrases for effective Customer service*. New York: AMACOM.

Feigenbaum, A. V. (1983). *Total quality control*. (3^a Ed.). United States of America: McGraw Hill.

Fisher, L., & Navarro, V. (1994). *Introducción a la investigación de mercado*. (3^a Ed.). México: McGraw Hill.

Fisk, R., Grove, S. J., & John, J. (2014). *Services Marketing: An interactive approach*. (4^a Ed.). United States of America: CENGAGE Learning.

Gaither, F. (1983). Creative Customer service management. *IJPD & MM*, 13(3), 34-50.

Galgano, A. (1993). *Calidad total: Clave estratégica para la competitividad de la empresa*. Madrid: Díaz de Santos.

- Garvin, D. A. (1988). *Managing quality: The strategic and competitive edge*. New York: Simon & Chéster.
- George, D., & Mallery, P. (1995). *SPSS/PC+ step by step: A simple guide and reference*. United States: Wadsworth Publishing Company.
- Gibson-Odgers, P. (2008). *The World of customer service*. (2^a Ed). United States of America: Thomson.
- González-Montesinos, M. J, & Backhoff, E. (2010). Validación de un cuestionario de contexto para evaluar sistemas educativos con modelos de ecuaciones estructurales. *RELIEVE*, 16(2), 1-17.
- Green, P. (2014). Measuring service quality in higher education: A South African case study. *Journal of International Education Research*, 10(2), 131- 142. doi: 10.19030/jier.v10i2.8515
- Grönroos, C. (1982). *Marketing in the Strategic management and service sector*. Cambridge: Marketing Science Institute.
- Grönroos, C. (1984). A service quality model and its marketing implications. *European Journal of Marketing*, 18(4), 36-44. doi: 10.1108/EUM0000000004784
- Grönroos, C. (1988). Service quality: The six criteria of good perceived service quality. *Review of business*, 9, 1-9. doi:
-

Grönroos, C. (1994). *Marketing y gestión de servicios*. España: Editorial Díaz de Santos.

Gummesson, E., & Grönroos, C. (1978). Quality of products and services: A tentative synthesis between two models. *American Marketing Association's. 6. Annual Services Marketing Conference, San Diego, CA.*

Hair, J. F., Anderson, R. E., Tatham, R. L., & Black, W. C. (1999). *Análisis multivariante*. (5^a Ed.). España: Prentice Hall.

Helgesen, Ø., & Nettet, E. (2007). Images, satisfaction and antecedents: Drivers of student loyalty? A case study of a Norwegian University College. *Corporate Reputation Review, 10*(1), 38-59. doi: 10.1057/palgrave.crr.1550037

Hernández, C. A., Lara, B., Ortega, M. P., Martínez, M. G., & Avelino, I. (2010). Evaluación de la satisfacción académica de los estudiantes de la licenciatura en didáctica del francés. *Revista de educación y desarrollo, 15*, 35-46.

Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2014). *Metodología de la investigación*. (6^a Ed.). Perú: McGraw Hill.

Hildebrandt, J. (1978). Consumer retail satisfaction: A reanalysis for survey data. *Journal of Economic Psychology, 8*, 19-42.

Hoang, N. T. (2013). Measuring Service Quality in The Context of Higher Education in Vietnam. *Journal of Economics and Development, 15*(3), 77-90.

Hoffman, K. D., & Bateson, J. E. (2011). *Services marketing: Concepts, strategies, & cases*. (4^a Ed). United States of America: CENGAGE Learning.

Hoffman, K. D., & Bateson, J. E. (2012). *Marketing de servicios: Conceptos, estrategias y casos*. (4^a Ed.). México: CENGAGE Learning.

Horovitz, J. (1990). *La calidad del servicio*. Madrid: McGraw Hill.

Instituto Mexicano para la Competitividad. (2014). Índice de competitividad estatal 2014: Las reformas y los estados. La responsabilidad de las entidades en el éxito de los cambios estructurales. México: Impresos Villaflorito.

Ishikawa, K. (1986). *¿Qué es control total de la calidad?* Colombia: Editorial Normal.

Joseph, M., & Joseph, B. (1997). Service quality in education: A student perspective. *Quality Assurance in Education*, 5(1), 15-21. doi: 10.1108/09684889710156549

Juran, J. M. (1990). *Juran y la planificación de la calidad*. Madrid: Editorial Díaz de Santos.

Kaiser, H. F. (1974). An index of factorial simplicity. *Psychometrika*, 39, 31-36.

Kotler, P, & Armstrong, G. (2013). *Fundamentos de marketing*. (11^a Ed.). México: Pearson Educación.

Kotler, P., & Keller, K. L. (2006). *Dirección de marketing*. (12^a Ed.). México: Pearson Educación.

Kotler, P., & Armstrong, G. (2008). *Fundamentos de marketing*. (8^a Ed.). México: Pearson Educación.

Kotler, P., & Keller, K. (2012). *Dirección de marketing*. (14^a Ed.). México: Pearson Educación.

Kotler, P., Bloom, P., & Hayes, T. (2004). *El marketing de servicios profesionales*. Barcelona: Paidós.

Kwek, C. L., Lau, T. C., & Tan, H. P. (2010). education quality process model and its influence on students' perceived service quality. *International Journal of Business and Management*, 5(8), 154-165. doi: 10.5539/ijbm.v5n8p154

Lamb, C. W., Hair, J. F., & McDaniel, C. (2011). *Marketing*. (11^a Ed.). México: Cengage Learning.

Lamb, C. W., Hair, J. F., & McDaniel, C. (2014). *MKTG7*. United States of America: Cengage Learning.

LeBlanc, G., & Nguyen, N. (1997). Searching for excellence in business education: an exploratory study of customer impressions of service quality. *International Journal of Educational Management*, 11(2), 72-79. doi: 10.1108/09513549710163961

- Ledden, L., Kalafatis, S. P., & Mathioudakis, A. (2011). The idiosyncratic behavior of service quality, value, satisfaction, and intention to recommend in higher education: An empirical examination. *Journal of marketing management*, *27*(11), 1232-1260.
- Lehtinen, J. R., & Lehtinen, O. (1982). *Service quality: a study of quality dimensions*. Helsinki: Service Management Institute.
- Lehtinen, U., & Lehtinen, J. R. (1991). Two approaches to service quality dimensions. *The Service Industries Journal*, *11*(3), 287-303. doi: 10.1080/02642069100000047
- Levesque, T. J., & McDougall, G. H. (2000). Service problems and recovery strategies: an experiment. *Canadian Journal of Administrative Sciences*, *17*, 20-37. doi: 10.1111/j.1936-4490.2000.tb00204.x
- Li, R. Y., & Kaye, M. (1998). A case study for comparing two service quality measurement approaches in the context of teaching in higher education. *Quality in Higher Education*, *4*(2), 103-113. doi: 10.1080/1353832980040202
- Lin, C., & Tsai, Y. H. (2008). Modeling educational quality and student loyalty: A quantitative approach based on the theory of information cascades. *Quality & Quantity*, *42*, 397-415. doi: 10.1007/s11135-006-9051-5
- Lovelock, C. H. (1990). *Services marketing: Series in marketing*. New Jersey: Prentice Hall.
-

Lovelock, C., & Wirtz, J. (2011). *Services marketing: People, technology, strategy*. United States of America: Prentice Hall.

Luque, T. (1997). *Investigación de marketing: Fundamentos*. España: Ariel.

Luque, T. (2000). *Técnicas de análisis de datos en investigación de mercados*. (2^a Ed.). España: Ediciones Pirámide.

Mattila, A. A. (2004). The impact of service failures on customer loyalty. The moderating role of affective commitment. *International Journal of Service Industry Management*, 15, 134-149. doi: 10.1108/09564230410532475

McCullough, M. A., Berry, L. L., & Yadav, M. S. (2000). An empirical investigation of customer satisfaction after service failure and recovery. *Journal of Service Research*, 3, 121-137. doi: 10.1177/109467050032002

Mejías, A., Teixeira, J., Rodríguez, J., & Arzola, M. (2010). Evaluación de la Calidad de los Servicios Universitarios No Académicos en una Universidad Venezolana. *Eighth LACCEI Latin American and Caribbean Conference for Engineering and Technology (LACCEI'2010) "Innovation and Development for the Americas"*, Arequipa, Perú.

México. Ley General de Educación. *Diario Oficial de la Federación*. 13 de julio de 1993. DOF 19-12-2014. p. 64.

México. Ley para la Coordinación de la Educación Superior. *Diario Oficial de la Federación*. 29 de diciembre de 1978. DOF 29-12-1979. p. 5.

Morgan, R. M., & Hunt, S. D. (1994). The Commitment-Trust Theory of Relationship Marketing. *Journal of Marketing Research*, 58, 20-38. doi: 10.2307/1252308

Nunnally, J. C. (1978). *Psychometric theory*. New York: McGraw Hill.

Nunnally, J. C., & Bernstein, I. J. (1995). *Teoría psicométrica*. España: McGraw Hill.

O'Neill, M. A., & Palmer, A. (2004). Importance-performance analysis: a useful tool for directing continuous quality improvement in higher education. *Quality assurance in education*, 12(1), 39-52.

Oldfield, B. M., & Baron, S. (2000). Student perceptions of service quality in a UK university business and management faculty. *Quality Assurance in Education*, 8(2), 85-95. doi: 10.1108/09684880010325600

Oliver, R. L. (1999). Whence consumer Loyalty? *Journal of Marketing*, 63, 33-45. doi: 10.2307/1252099

Oliver, R. L. (2010). *Satisfaction: A behavioral perspective on the consumer*. (2^a Ed.). New York: Routledge.

- Osterlind, S. J. (1989). *Constructing test items*. London: Kluwer Academic Publishers.
- Owlia, M. S., & Aspinwall, E. M. (1998). A framework for measuring quality in engineering education. *Total Quality Management*, *9*(6), 501-518. doi: 10.1080/0954412988433
- Oxenfelt, A. R. (1950). Consumer knowledge: Its measurement and extent. *The review of economics and statistics*, *32*(4), 300-314.
- Palaima, T., & Banytė, J. (2006). Marketing service relationships: the relative role of service quality. *Engineering economics*, *1*(46), 83-94.
- Parasuraman, A., Zeithaml, V. A., & Berry, L. (1985). A conceptual model of service quality and its implications for future research. *Journal of Marketing*, *49*(4), 41-50. doi: 10.2307/1251430.
- Parasuraman, A., Zeithaml, V. A., & Berry, L. (1988). SERVQUAL: A multiple-item scale for measuring consumer perceptions of service quality. *Journal of Retailing*, *64*(1), 12-40.
- Parasuraman, A., Zeithaml, V. A., & Berry, L. L. (1985). A conceptual model of service quality and its implications for future research. *Journal of marketing*, *49*, 41-50.
-

- Parasuraman, A., Zeithaml, V. A., & Berry, L. L. (1988). SERVQUAL: A multiple-item scale for measuring consumer perceptions of service quality. *Journal of retailing*, 64(1), 12-40.
- Peel, M. (1990). *El servicio al cliente: guía para mejorar la atención y la asistencia*. España: Ediciones Deusto.
- Pérez, C. (2009). *Técnicas de análisis de datos con SPSS 15*. España: Pearson Prentice Hall.
- Pérez, E., & Medrano, L. (2010). Análisis factorial exploratorio: Bases conceptuales y metodológicas. *Revista Argentina de Ciencias del Comportamiento*, 2(1), 58-66.
- Pick, S., & López, A. L. (1984). *Cómo investigar en ciencias sociales*. México: Trillas.
- Pizzo, M. (2012). *Cómo servir con excelencia*. España: Editorial Académica Española.
- Porter, M. E. (1985). *The competitive advantage: Creating and Sustaining superior performance*. New York: Free Press.
- Pride, W. M., & Ferrell, O. C. (2014). *Marketing*. (17^a Ed). United States of America: CENGAGE Learning.
-

- Quintal, V., & Phau, I. (2016). Comparing student loyalty behavioural intentions across multi entry mode deliveries: An Australian perspective. *Australasian Marketing Journal*, 1, 1-11. doi: 10.1016/j.ausmj.2016.01.001
- Quintero, A. (2016). *Propuesta de publicidad para una institución de educación superior basada en un análisis biplot: Un estudio de caso* (Tesis de licenciatura). Universidad Tecnológica de la Mixteca: Oaxaca.
- Rodríguez, R. (2008). *La educación superior ¿es un bien público?* Recuperado de <http://www.ses.unam.mx/cursos2008/pdf/Rodriguez2005.pdf>
- Rojas-Méndez, J. I., Vasquez-Parraga, A. Z., Kara, A., & Cerda-Urrutia, A. (2009). Determinants of student loyalty in higher education: A tested relationship approach in Latin America. *Latin American Business Review*, 10, 21-39. doi: 10.1080/10978520903022089
- Ruiz, F., & Zarauz, A. (2011). Validación de la versión española de las Motivations of Marathoners Scales (MOMS). *Revista Latinoamericana de Psicología*, 43(1), 139-156.
- Sainz, J. M. (2001). *La distribución comercial: Opciones estratégicas*. (2ª Ed.). España: ESIC Editorial.
- Salkind, N. L. (1999). *Métodos de investigación*. (3ª Ed.). México: Prentice Hall.
- Sandhusen, R. L. (2008). *Marketing*. (4ª Ed.). United States: Barron´s.
-

Seara, M. (2010). *Un nuevo modelo de universidad: Universidades para el desarrollo*. Universidad Tecnológica de la Mixteca. Huajuapán de León. Oaxaca.

Secretaría de Desarrollo Social. (2016). *Informe anual sobre la situación de pobreza y rezago social*. Subsecretaría de Prospectiva, Planeación y Evaluación.

Serrano, A. M., & López, M. C. (2007). Modelos de gestión de la calidad de servicio: Revisión y propuesta de integración con la estrategia empresarial. *El comportamiento de la empresa ante entornos dinámicos: XIX Congreso anual y XV Congreso Hispano Francés de AEDEM, 2*, 2-11.

Seth, N., Deshmukh, S. G., & Vrat, P. (2005). Service quality models: a review. *International Journal of Quality & Reliability Management, 22*(9), 913-949. doi: 10.1108/02656710510625211

Singh, J., & Sirdeshmukh, D. (2000). Agency and trust mechanisms in consumer satisfaction and loyalty judgements. *Journal of the Academy of Marketing Science, 28*, 150-167. doi: 10.1177/0092070300281014

Staton, W., Etzel, M., & Walker, B. (2007). *Fundamentos de marketing*. (14^a Ed.). México: McGraw Hill.

Stevens, J. (2002). *Applied Multivariate statistics for the social sciences*. (4^a Ed.). United States: Lawrence Erlbaum Associates.

Summers, D. C. (2006). *Administración de la calidad*. México: Pearson Educación.

Teeroovengadum, V., Kamalanabhan, T. J., & Keshwar, A. (2016). Measuring service quality in higher education: development of a hierarchical model (HESQUAL). *Quality Assurance in Education, 24*(2), 1-17. doi: 10.1108/QAE-06-2014-0028

Thi Hoang Yen, N. (2013). Measuring service quality in the context of higher Education in Vietnam. *Journal of economics and development, 15*(3), 77-90.

Tigani, D. (2006). *Excelencia en servicio*. Recuperado de http://www.laqi.org/pdf/libros_coaching/Excelencia+en+Servicio.pdf

Torres, E., & Araya, L. (2010). Construcción de una escala para medir la calidad del servicio de las universidades: Una aplicación al contexto chileno. *Revista de Ciencias Sociales, 16*(1), 54-67.

Tumino, M. C., & Poitevin, E. R. (2013). Evaluación de la calidad de servicio universitario desde la percepción de estudiantes y docentes: caso de estudio. *Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación, 12*(2), 63-84.

Ullman, J. B. (1996). Structural Equation Modeling (In: *Using Multivariate Statistics, Third Edition*, Tabachnick, B., G., & Fidell, L. S., Eds.). United States: HarperCollins College Publishers.

Vázquez, R., Rodríguez del Bosque, I. A., & Díaz, A. M. (1996). *Estructura multidimensional de la calidad de servicio en cadenas de supermercados: Desarrollo y validación de la escala CALSUPER*. Documento de trabajo 119/96. Facultad de Ciencias Económica y Empresariales. Universidad de Oviedo.

Vergara, J. C., & Quesada, V. M. (2011). Análisis de la calidad en el servicio y satisfacción de los estudiantes de Ciencias Económicas de la Universidad de Cartagena mediante un modelo de ecuaciones estructurales. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 13(1), 108-122.

Vila, N., Küster, L., & Aldás, J. (2000). Desarrollo y validación de escalas de medidas de marketing. *Quaderns de Treball*.

Zeithaml, V. A. (1981). How consumer evaluation processes differ between goods and services. *Marketing*, 52, 2-22.

Zeithaml, V. A., & Bitner, M. J. (2002). *Marketing de servicios: Un enfoque de integración del cliente a la empresa*. (2ª Ed.). México: McGraw Hill.

ANEXOS

Anexos

ANEXO 1



INSTRUMENTO PARA MEDIR LA SATISFACCIÓN Y LEALTAD DE LOS ESTUDIANTES DE LA UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE LA MIXTECA.

DATOS GENERALES

I. Carrera: _____

II. Semestre: 7^o 9^o III. Edad: _____ Años. III. Sexo: 1.- Masculino 2.- Femenino.

Instrucciones: Lea cada una de las afirmaciones y marque la opción que exprese qué tan de acuerdo o en desacuerdo está con cada una de ellas.

1.- Muy en desacuerdo. 2.- En desacuerdo. 3.- Ni de acuerdo ni en desacuerdo. 4.- De acuerdo. 5.- Muy de acuerdo.

Actitud y comportamiento de los profesores

ACP1. Los profesores de la UTM muestran una actitud positiva con los estudiantes.	① ② ③ ④ ⑤
ACP2. Los profesores de la UTM son corteses y amigables con los estudiantes.	① ② ③ ④ ⑤
ACP3. Los profesores de la UTM mantienen buena comunicación e inspiran confianza en los estudiantes.	① ② ③ ④ ⑤
ACP4. Los profesores de la UTM conocen y entienden las necesidades de los estudiantes.	① ② ③ ④ ⑤
ACP5. Los profesores de la UTM dan atención personalizada a los estudiantes.	① ② ③ ④ ⑤
ACP6. Los profesores de la UTM muestran interés por ayudar a resolver los problemas de los estudiantes.	① ② ③ ④ ⑤

Competencia de los profesores

CP1. Los profesores de la UTM cuentan con un nivel suficiente de conocimientos teóricos y prácticos para impartir las clases.	① ② ③ ④ ⑤
CP2. Los profesores de la UTM tienen conocimientos actualizados en su área de especialidad.	① ② ③ ④ ⑤

Pedagogía de los profesores

PP1. Los profesores de la UTM motivan a los estudiantes y se preocupan por el aprendizaje de los contenidos de las materias.	① ② ③ ④ ⑤
PP2. Los materiales académicos, recursos multimedia (presentaciones en diapositivas, proyector) y las estrategias didácticas que emplean los profesores de la UTM son adecuadas.	① ② ③ ④ ⑤
PP3. Los profesores de la UTM fomentan la participación de los estudiantes en el proceso de enseñanza-aprendizaje.	① ② ③ ④ ⑤
PP4. Los profesores de la UTM retroalimentan periódicamente a los estudiantes sobre su progreso y rendimiento académico.	① ② ③ ④ ⑤

Planes de estudio

PE1. Los planes de estudios de las carreras que ofrece la UTM están actualizados y bien estructurados.	① ② ③ ④ ⑤
PE2. Los planes de estudio de la UTM propician el desarrollo de conocimientos en los estudiantes.	① ② ③ ④ ⑤
PE3. Los planes de estudio de la UTM estimulan el desarrollo de habilidades en los estudiantes (Pensamiento lógico, analítico y crítico, creatividad, liderazgo, trabajo en equipo).	① ② ③ ④ ⑤

Actitud y comportamiento del personal administrativo

ACPA1. El personal administrativo de la UTM es amable y tiene una actitud positiva en el trato con los estudiantes.	① ② ③ ④ ⑤
ACPA2. El personal administrativo de la UTM es cortés y tiene la disposición para ayudar a los estudiantes.	① ② ③ ④ ⑤
ACPA3. El personal administrativo de la UTM muestra interés por resolver los problemas de los estudiantes.	① ② ③ ④ ⑤
ACPA4. El comportamiento del personal administrativo de la UTM inspira confianza en los estudiantes.	① ② ③ ④ ⑤

Eficiencia del personal administrativo

EPA1. El personal administrativo de la UTM conoce y entiende las necesidades de los estudiantes.	① ② ③ ④ ⑤
EPA2. El personal administrativo de la UTM cuenta con los conocimientos necesarios para resolver los problemas de los estudiantes.	① ② ③ ④ ⑤
EPA3. El personal administrativo de la UTM realiza bien sus actividades desde la primera vez y está libre de errores.	① ② ③ ④ ⑤
EPA4. El personal administrativo de la UTM realiza el servicio con rapidez y sin retrasos en el tiempo prometido.	① ② ③ ④ ⑤

Infraestructura de aprendizaje

IA1. Las aulas de clase con las que cuenta la UTM son suficientes, están en buenas condiciones y son adecuadas para el desarrollo del aprendizaje.	① ② ③ ④ ⑤
IA2. Las instalaciones de la biblioteca de la UTM son adecuadas y cuentan con los recursos bibliográficos suficientes para los estudiantes.	① ② ③ ④ ⑤
IA3. Las salas de cómputo de la UTM cuentan con instalaciones adecuadas, equipos modernos, conexión a internet y horarios accesibles.	① ② ③ ④ ⑤
IA4. Las salas de lectura de la UTM son adecuadas para estudiar.	① ② ③ ④ ⑤
IA5. Los laboratorios, talleres, salas de conferencias y el auditorio de la UTM cuentan con instalaciones modernas y adecuadas.	① ② ③ ④ ⑤

Infraestructura y Servicios Complementarios (ISC).

ISC1. Los servicios de cafetería y fotocopiado de la UTM son adecuados.	① ② ③ ④ ⑤
ISC2. Las instalaciones físicas de la UTM (edificios, baños, pasillos) tienen una apariencia limpia y visualmente agradable.	① ② ③ ④ ⑤
ISC3. En el campus universitario de la UTM se vive en un ambiente seguro.	① ② ③ ④ ⑤

Prestigio

PR1. La UTM tiene buena imagen y prestigio.	① ② ③ ④ ⑤
PR2. La variedad de carreras que ofrece la UTM es adecuada.	① ② ③ ④ ⑤
PR3. La oferta académica de la UTM es conocida por su calidad y prestigio.	① ② ③ ④ ⑤
PR4. Los estudiantes que egresan de la UTM están bien preparados y se incorporan al mercado laboral fácilmente.	① ② ③ ④ ⑤

Satisfacción de los Estudiantes

SES1. Mi experiencia como estudiante de la UTM ha sido agradable.	① ② ③ ④ ⑤
SES2. Elegir a la UTM para estudiar una licenciatura fue una decisión sabia y acertada.	① ② ③ ④ ⑤
SES3. En general, estoy satisfecho con el servicio de la UTM.	① ② ③ ④ ⑤

Lealtad de los Estudiantes

LES1. A futuro, si en la UTM existiera un posgrado u otra carrera de interés, sin duda alguna elegiría estudiar nuevamente en la UTM.	① ② ③ ④ ⑤
LES2. Recomiendo a la UTM para estudiar una licenciatura a mis amigos, familiares y conocidos.	① ② ③ ④ ⑤
LES3. Siempre hablo cosas positivas de la UTM con las demás personas.	① ② ③ ④ ⑤

¡MUCHAS GRACIAS!
