



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE LA MIXTECA

**“PROPUESTA DE PUBLICIDAD PARA UNA INSTITUCIÓN DE EDUCACIÓN
SUPERIOR BASADA EN UN ANÁLISIS *BILOT*: UN ESTUDIO DE CASO”**

TESIS

PARA OBTENER EL TÍTULO DE:

LICENCIADO EN CIENCIAS EMPRESARIALES

PRESENTA:

ÁNGEL QUINTERO SÁNCHEZ

DIRECTORA DE TESIS:

DRA. MÓNICA TERESA ESPINOSA ESPÍNDOLA

CO-DIRECTOR DE TESIS:

M. C. ADOLFO MACEDA MÉNDEZ

HUAJUAPAN DE LEÓN, OAXACA, MARZO DE 2016.

DEDICATORIA

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

A mi madre María de los Ángeles Sánchez Arellano por haberme dado la vida, por darme la fuerza necesaria para seguir adelante, por hacerme cada vez una mejor persona, por todos los valores que me ha inculcado, por todo su amor y apoyo incondicional, por alentarme cada día a superarme, por ayudarme a levantarme cuando tropiezo, por todos los sacrificios que ha hecho para darme una buena educación, por todas sus bendiciones y todas sus oraciones que realiza diariamente a Dios para que me cuide e ilumine mi camino.

A mis hermanos: Jesús, Janeht, José Alberto, Edna, Mitzi María, Brittney y Patricia por apoyarme en todo momento y en todo lugar.

A José Morales Ortiz por darle sentido a mi vida, por toda su sinceridad y comprensión, por todo su apoyo desmedido y por darme la fuerza e inspiración para no darme por vencido.

A mis sobrinos: Karol Janeht, Ashley Edna, Nicol Alejandra, Abril, José Alberto y Carlos Darwin por toda la ternura, cariño y alegría que me dan día con día.

AGRADECIMIENTOS

A Dios por estar siempre a mi lado.

A mi directora de tesis, Dra. Mónica Teresa Espinosa Espíndola y a mi co-director, M.C. Adolfo Maceda Méndez, por su paciencia, 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 y L.E. Francisca Adriana Sánchez Meza, por las valiosas contribuciones que hicieron a este trabajo de investigación.

A mi familia por todo lo que me han dado.

A José, Fabiola, Katia y Estefany Morales por todo el apoyo que me han brindado.

A mis amigos: Alba, Trinidad, Daniel Abraham, Jorge, Stephanie, Beatriz, Misheyla, Pilar, Laura, Liliana Ramírez, Lourdes Ruíz, Lourdes Martínez, Adilene, Omar Silverio y Lorena por todo lo que hemos vivido y compartido.

A los profesores que en mi estadía en la UTM me ayudaron a crecer académicamente y como persona: mis directores y sinodales de tesis, Evelia Acevedo, Laura Torres, María de Jesús Pérez, Marco Polo Tello, Ana Delia Olvera, Alejandra Velarde, Rubí Olivos, Iliana Herrera, José Iván Rodríguez, Perseo Rosales, Ana Laura Medina y Uziel Flores.

ÍNDICE GENERAL

INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO I. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN	5
1.1. Planteamiento del problema.....	5
1.2. Justificación	11
1.3. Objetivo general.....	14
1.4. Objetivos específicos	14
1.5. Preguntas de investigación.....	14
1.6. Hipótesis	15
1.7. Variables	15
1.8. Metodología	15
1.8.1. Enfoque y alcance de la investigación	15
1.8.2. Procedimiento (Etapas) e instrumentos de investigación	16
1.8.3. Determinación de la muestra (censo o muestra).....	17
1.8.4. Elaboración de las herramientas de recolección de datos.....	17
1.9. Limitaciones de la investigación.....	18
CAPÍTULO II. MARCO CONCEPTUAL.....	19
2.1. Educación Superior.....	19
2.1.1. Definición	19
2.2. Deserción	19
2.3. Tasa de absorción, eficiencia terminal, cohorte aparente y cohorte real	21

2.4. Marketing.....	22
2.4.1. Definición	22
2.4.2. Marketing educacional.....	22
2.4.3. Mezcla de mercadotecnia y mezcla de promoción	23
2.5. Segmentación de mercados.....	23
2.6. Mercado meta y audiencia meta	25
2.6.1. Perfil de la audiencia meta.....	25
2.6.2. Tipos de clientes	26
2.7. Investigación de mercado	26
2.9. Estrategia de marketing.....	28
2.10. Publicidad	28
2.11. Estrategia de comunicación	29
2.12. Mezcla de comunicación.....	30
2.13. Métodos <i>biplot</i>	30
2.13.1. Análisis de componentes principales	30
2.13.1. Análisis teórico de los métodos <i>biplot</i>	31
2.13.2. Tipos de <i>biplot</i>	32
CAPÍTULO III. ASPECTOS RELACIONADOS CON EL AMBIENTE ECONÓMICO Y SOCIAL QUE IMPERA EN EL PAÍS QUE INFLUYE EN LOS ÍNDICES DE DESERCIÓN.....	34
3.1. La desigualdad que impera en México	34
3.2. Influencia de las condiciones socioeconómicas en la deserción.....	38
CAPÍTULO IV. ANÁLISIS MATEMÁTICO DEL MÉTODO <i>BILOT</i>	41

CAPÍTULO V. MODELO EDUCATIVO DE LA UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE LA MIXTECA (UTM).....	49
5.1. Objetivos del modelo	49
5.2. Características del modelo	50
CAPÍTULO VI. EVALUACIÓN DEL PERFIL DE LOS ESTUDIANTES QUE LOGRAN TERMINAR SATISFACTORIAMENTE SUS ESTUDIOS EN LA UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE LA MIXTECA CON BASE EN EL ANÁLISIS <i>BILOT</i>	54
6.1. Análisis de fiabilidad	54
6.2. Análisis estadístico descriptivo.....	55
6.2.1. Datos generales de la población.....	55
6.2.2. Condiciones de estudio y valoración familiar.....	68
6.2.3. Orientación profesional, expectativas educativas y ocupacionales	69
6.2.4. Hábitos de estudio y prácticas escolares.....	71
6.2.5. Infraestructura y servicios institucionales.....	74
6.2.6. Actividades culturales, difusión y extensión	75
6.3. Análisis de componentes principales	77
6.4. Análisis <i>biplot</i>	78
CAPÍTULO VII. PROPUESTA DE PUBLICIDAD PARA INCREMENTAR EL NÚMERO DE ASPIRANTES A LAS DIFERENTES CARRERAS DE NIVEL LICENCIATURA QUE OFRECE LA UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE LA MIXTECA.....	80
7.1. Plan de medios publicitarios	80

7.1.1 Descripción del plan de medios publicitarios	81
CAPÍTULO VIII. CONCLUSIONES.....	91
REFERENCIAS.....	96
ANEXOS.....	106

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1.1. Trayectoria académica y eficiencia terminal 2013 en México.....	6
Figura 1.2. Niveles de deserción de la generación 2010-2015.	9
Figura 4.1. Dos <i>biplots</i> de la matriz.....	48
Figura 7.1. Propuesta de cartel publicitario.	84

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1.1. Cohorte aparente de la generación 2010-2015 en la UTM.....	8
Tabla 1.2. Cohorte real de la generación 2010-2015 en la UTM.	8
Tabla 6.1. Distribución por carrera.....	57
Tabla 6.2. Distribución por la institución de egreso.....	61
Tabla 6.3. Distribución por la institución de egreso de la Ingeniería en computación.....	61
Tabla 6.4. Distribución de la institución de egreso de la Ingeniería en Electrónica.....	62
Tabla 6.5. Distribución de la institución de egreso de la Ingeniería en Diseño.....	62
Tabla 6.6. Distribución de la institución de egreso de la Licenciatura en Ciencias Empresariales.....	63
Tabla 6.7. Distribución de institución de egreso de la Ingeniería en Alimentos.....	64
Tabla 6.8. Distribución de la institución de egreso de la Licenciatura en Matemáticas Aplicadas.....	64
Tabla 6.9. Distribución de la institución de egreso de la Ingeniería Industrial.....	65
Tabla 6.10. Distribución de la institución de egreso de la Ingeniería en Mecatrónica.	65
Tabla 6.11. Distribución de la institución de egreso de la Ingeniería en Física Aplicada.	66
Tabla 6.12. Distribución de los factores que intervinieron en la elección de carrera.	70
Tabla 6.13. Distribución del lugar donde realizan las lecturas.	71
Tabla 6.14. Distribución de la opinión del desempeño de los profesores.....	72
Tabla 6.15. Distribución de la opinión sobre los recursos de la UTM.....	74
Tabla 6.16. Distribución sobre la opinión de los servicios e instalaciones.....	74
Tabla 6.17. Distribución de la frecuencia de uso de los servicios.	75
Tabla 6.18. Distribución de la opinión de los recursos culturales de la UTM.....	76

Tabla 6.19. Test KMO y Prueba de Bartlett.....	77
Tabla 6.20. Matriz de componentes principales.....	77
Tabla 7.1. Plan de medios publicitarios	80

ÍNDICE DE GRÁFICAS

Gráfica 6.1. Distribución por género.	56
Gráfica 6.2. Distribución por edad.....	56
Gráfica 6.3. Distribución por estado civil.....	57
Gráfica 6.4. Distribución por carrera y género.	58
Gráfica 6.5. Distribución por zona.....	58
Gráfica 6.6. Distribución de las actividades de los padres de familia.	59
Gráfica 6.7. Distribución de las actividades de las madres de familia.	59
Gráfica 6.8. Distribución de las personas que solventan los gastos.....	60
Gráfica 6.9. Distribución del tipo de Institución de Educación Media Superior.....	60
Gráfica 6.10. Distribución por el promedio del bachillerato.....	66
Gráfica 6.11. Distribución por los medios en que se enteraron de la UTM.....	67
Gráfica 6.12. Distribución de los que alguien cercano estudió en la UTM.	67
Gráfica 6.13 Distribución por clase social.	68
Gráfica 6.14. Distribución del nivel de preocupación de los estudios de licenciatura.....	68
Gráfica 6.15. Distribución del nivel de los recursos económicos.	69
Gráfica 6.16. Distribución del grado de satisfacción de las expectativas de la carrera.	70
Gráfica 6.17. Distribución del espacio laboral a desarrollar la actividad profesional.	71
Gráfica 6.18. Distribución de los que volverían a estudiar en la UTM.....	73
Gráfica 6.19. Distribución de los que recomendarían a la UTM.	73
Gráfica 6.20. Distribución de la participación en grupos extraacadémicos.	76
Gráfica 6.21. <i>Biplot</i>	79

GLOSARIO DE TÉRMINOS

ANUIES	Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior.
IEMS	Institución de Educación Media Superior.
IES	Institución de Educación Superior.
IET	Índice de Eficiencia Terminal.
OCDE	Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico.
UTM	Universidad Tecnológica de la Mixteca.

INTRODUCCIÓN

La deserción es el proceso de abandono, voluntario o forzoso de la carrera en la que se matricula un estudiante, por la influencia negativa de las circunstancias internas y externas a él. La deserción adopta diferentes comportamientos y se ha analizado desde tres perspectivas: procesos de enseñanza, procesos externos a lo educativo y la combinación de ambos (Díaz, 2005).

La eficiencia terminal es el cociente del número de personas que egresaron de todos los programas de una institución en una año determinado, dividido entre el número de personas que ingresaron a la institución años antes. Para analizar adecuadamente la deserción, es necesario calcular los cohortes reales y no los cohortes aparentes.

En el año 2011 y 2012, según la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE), México presentaba un índice de eficiencia terminal del 21% y 22% respectivamente, cuando la media de los países que integran la OCDE es del 38%.

En la Universidad Tecnológica de la Mixteca (UTM), en el año 2010 ingresaron en total 463 alumnos al curso propedéutico (corto y largo) en las 9 diferentes carreras que ésta institución ofrece. Cinco años después, 114 alumnos llegaron al décimo (último) semestre. Con base en el análisis del cohorte real de la generación 2010-2015, se detectó que el Índice de Eficiencia Terminal (IET) es del 13% y que del 100% de alumnos que ingresaron en el 2010, el 78% desertaron en el curso propedéutico y los dos primeros semestres.

Esta investigación pretende contribuir en la búsqueda de soluciones para disminuir los altos niveles de deserción en la UTM, proponiendo el uso de publicidad adecuada que pueda permitir a la universidad captar más estudiantes con mayores probabilidades de terminar su educación superior.

La propuesta de publicidad está basada en una investigación del comportamiento del consumidor y en una investigación de mercado. En la investigación del comportamiento del consumidor se realizó una segmentación de mercado para identificar las características geográficas, demográficas, psicográficas y conductuales más importantes de los estudiantes que tienen mayores probabilidades de terminar sus estudios. Con la aplicación del método *biplot* se logró identificar los dos aspectos principales para promocionar a la UTM. En la investigación de mercado se observó la percepción que tienen los estudiantes de la universidad y los canales de comunicación adecuados para el plan de medios publicitarios.

En una investigación del comportamiento del consumidor, es necesario identificar el grupo de estudiantes más rentable, para la UTM, la *audiencia más rentable* está formada por aquellos estudiantes que tienen un determinado perfil e ingresan al curso propedéutico, continúan con sus estudios y logran terminar su carrera en el tiempo esperado establecido.

El identificar el perfil de la audiencia más rentable y enfocar los esfuerzos publicitarios no soluciona el problema de la deserción debido a que existen diversos factores que influyen en ella, sin embargo, los resultados obtenidos contribuyen para atacar una parte del problema. Por lo tanto, esta investigación da pie a futuras investigaciones que ayuden a contrarrestar otros factores que influyen en los altos índices de deserción en la UTM.

El objetivo general de esta investigación fue realizar una propuesta de publicidad para la UTM basada en un análisis *biplot* del perfil de la audiencia más rentable para la institución.

El enfoque es de tipo mixto, el alcance es exploratorio descriptivo. El diseño de la investigación es transeccional. El trabajo de tesis está dividido en ocho capítulos, los cuales se distribuyen de la siguiente manera:

En el capítulo I se detallan los aspectos metodológicos que se siguieron para llevar a cabo el trabajo de investigación. Se plantea la problemática sobre los índices de deserción que presenta la UTM, situación que se tomó como punto de partida para esta tesis. A lo largo del capítulo se presenta la justificación de esta investigación, el objetivo general, los objetivos específicos, las preguntas de investigación, la hipótesis, las variables, la metodología de investigación utilizada y las limitantes de la investigación.

En el capítulo II se presenta el marco teórico que respalda la investigación. Se abordan los aspectos generales de la educación superior, se analiza el tema de la deserción, se examinan los temas relacionados con la tasa de absorción, eficiencia terminal, cohorte aparente y real. Por último, se hace una revisión de los temas relacionados con el *marketing*, segmentación de mercados, mercado y audiencia meta, investigación de mercado, investigación del consumidor, estrategias de *marketing*, publicidad, estrategias de comunicación, mezcla de comunicación y los métodos *biplot*.

En el capítulo III se describen los aspectos relacionados con el ambiente económico y social que impera en el país que influyen en los índices de deserción. En el capítulo IV se presentan los fundamentos teóricos-matemáticos del método *biplot*. En el capítulo V se detallan los objetivos y características del modelo educativo de la UTM.

En el capítulo VI se evalúa el perfil de los estudiantes que logran terminar satisfactoriamente sus estudios en la UTM con base en un análisis estadístico y la aplicación del método *biplot*. En el capítulo VII se plantea la propuesta de publicidad para incrementar el número de aspirantes a las diferentes carreras de nivel licenciatura que ofrece la UTM.

Finalmente, en el capítulo VIII se presentan las conclusiones y recomendaciones.

CAPÍTULO I. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

1.1. Planteamiento del problema

Uno de los objetivos fundamentales de la educación es “ampliar las oportunidades educativas para reducir desigualdades entre grupos sociales, cerrar brechas e impulsar la equidad” (SEP, 2007, p. 11). Para lograr una mayor igualdad de oportunidades educativas, es necesario el apoyo al ingreso y la permanencia de los estudiantes en la escuela, así como el combate al rezago educativo (SEP, 2007).

“Uno de los principales problemas entre los jóvenes universitarios mexicanos es el alto índice de abandono de los estudios superiores” (Olivares, 2013, párr. 1). La deserción escolar va en detrimento de la función social básica de la educación, afecta principalmente a los alumnos que tienen menos oportunidades y recursos; el abandono de las aulas propicia a que las fisuras sociales se amplíen y la movilidad social disminuya (SEP, 2012).

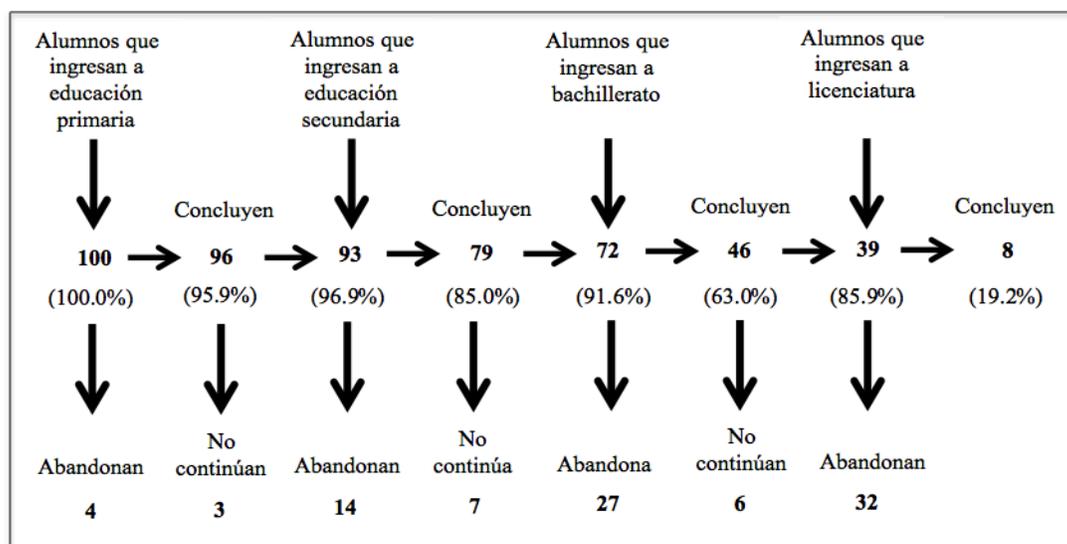
Las instituciones se ven afectadas por el descenso de los índices de eficiencia y calidad, además de afectarlas económicamente al generar menos ingresos por matrícula. En las personas, la deserción produce una pérdida de oportunidades para obtener un empleo satisfactorio y bien remunerado, creando frustración, disgusto y la sensación de fracaso en los desertores, afectando su salud física y mental (IESALC, 2006).

La Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE, 2013) señala que en México en el año 2011, el 21% de los alumnos que ingresaron a la universidad lograron

terminar sus estudios. Para el año 2012, la OCDE (2014) señala que sólo el 22% de los jóvenes que ingresaron a una escuela de nivel superior lograron completar su educación superior, cuando el promedio de los países que integran la OCDE es del 38%.

Pérez (2005) afirma que los índices bajos de eficiencia terminal en todos los niveles educativos asociados a las bajas tasas de absorción, han logrado que cada vez sea menor el número de universitarios que concluyen sus estudios. En el año 2013, de cada 100 estudiantes que accedieron a la educación básica (Peña, 2013), únicamente 8 de ellos concluyeron satisfactoriamente sus estudios a nivel licenciatura (ANUIES, 2013), así como se muestra en la Figura 1.1.

Figura 1.1. Trayectoria académica y eficiencia terminal 2013 en México.



Nota Fuente: Adaptado de Pérez, J. (2006). La eficiencia terminal en programas de licenciatura y su relación con la calidad educativa. *Revista Electrónica Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*. 4(1). pp. 131.

En la Universidad Tecnológica de la Mixteca (UTM), ubicada en la Ciudad de Huajuapán de León, Oaxaca, en el año 2010 ingresaron en total 463 alumnos al curso propedéutico (corto y largo) en las 9 diferentes carreras que ésta institución ofrece. Cinco años después, 114 alumnos llegaron al décimo (último) semestre.

El índice de eficiencia terminal como se muestra en la Tabla 1.1, indica que el 24.6% de los alumnos que ingresaron al curso propedéutico lograron culminar sus estudios de nivel superior. Esto muestra que el índice de deserción es del 75.4% (Solano, P., entrevista personal, 20 de febrero, 2015). Este índice de eficiencia terminal está basado en un cohorte aparente y arroja un resultado engañoso basado en hechos erróneos (Martínez, 2001).

El cohorte real de la generación 2010-2015 de la UTM, muestra que de los 463 estudiantes que ingresaron al curso propedéutico sólo 60 estudiantes lograron llegar al último semestre y concluir su educación superior. Por lo tanto, el índice de eficiencia terminal del 13.0% que se muestra en la Tabla 1.2. pone en evidencia el elevado nivel de deserción (87.0%) (Solano, P., entrevista personal, 20 de febrero, 2015).

Del 100% de alumnos que ingresaron, el 19.9% desertó en el curso propedéutico, el 27.4% en el primer semestre, el 30.7% en el segundo semestre, el 3.9% en el tercer semestre, el 1.7% en el cuarto semestre y el 1.9% en el quinto semestre; como se observan en la Figura 1.2.

Tabla 1.1. Cohorte aparente de la generación 2010-2015 en la UTM.

Carrera	Curso	Semestre										Eficiencia Terminal		
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10			
Ingeniería en Alimentos	16	16	11	7	6	6	6	7	7	7	7	7	7	43.8%
Ingeniería en Computación	70	67	44	22	19	19	12	11	12	10	10	10	10	14.3%
Ingeniería en Diseño	74	92	83	53	44	37	34	35	34	30	30	30	30	40.5%
Ingeniería en Electrónica	36	32	22	14	10	9	9	9	9	8	8	8	8	22.2%
Ingeniería en Física Aplicada	26	25	21	7	7	7	7	6	7	7	7	7	7	26.9%
Ingeniería en Mecatrónica	128	112	78	34	31	26	25	11	15	13	13	13	13	10.2%
Ingeniería Industrial	24	30	29	12	12	11	11	11	10	10	10	10	10	41.7%
Licenciatura en Ciencias empresariales	68	68	60	30	29	27	27	27	27	26	26	26	26	38.2%
Licenciatura en Matemáticas Aplicadas	21	23	14	12	10	6	5	3	3	3	3	3	3	14.3%
TOTAL	463	465	362	192	169	148	136	120	124	114	114	114	114	24.6%

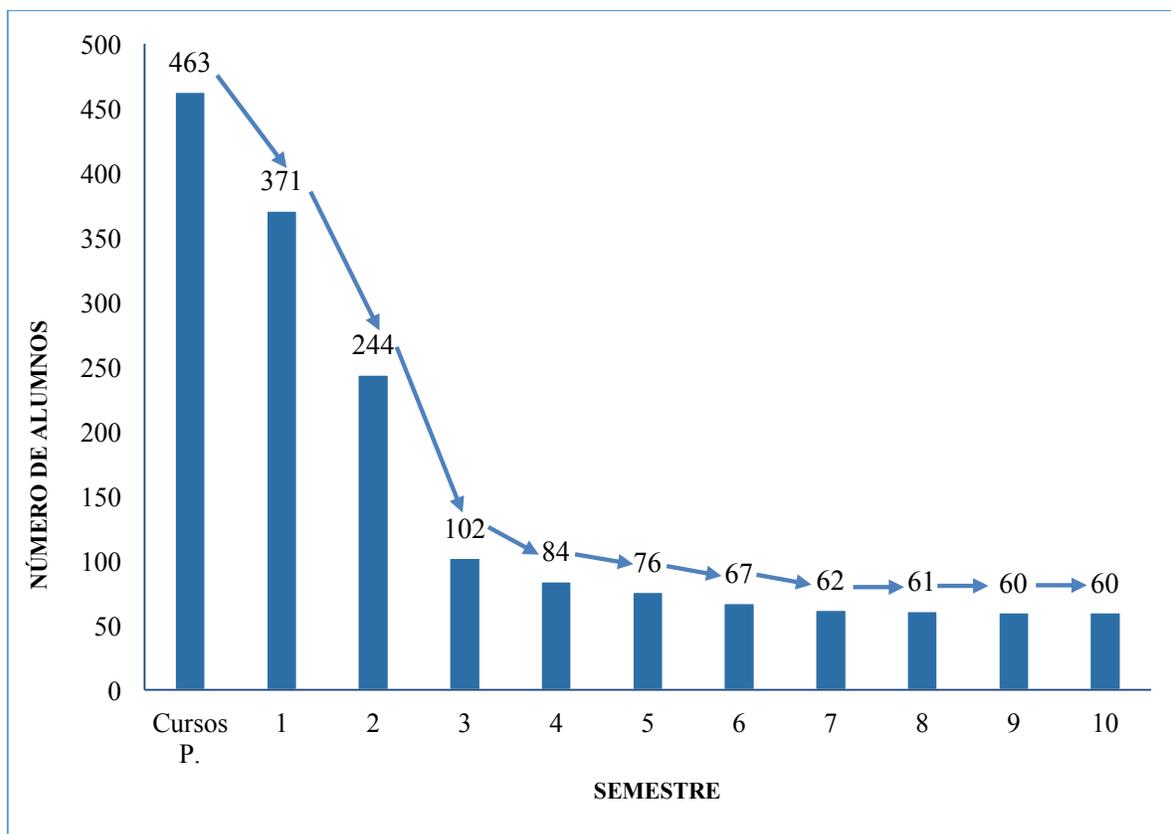
Fuente: Elaboración propia.

Tabla 1.2. Cohorte real de la generación 2010-2015 en la UTM.

Carrera	Curso	Semestre										Eficiencia Terminal		
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10			
Ingeniería en Alimentos	16	13	8	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	18.8%
Ingeniería en Computación	70	52	28	11	10	10	5	4	4	4	4	4	4	5.7%
Ingeniería en Diseño	74	71	57	32	23	21	19	19	19	19	19	19	19	25.7%
Ingeniería en Electrónica	36	28	18	11	7	6	6	5	5	5	5	5	5	13.9%
Ingeniería en Física Aplicada	26	20	17	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	11.5%
Ingeniería en Mecatrónica	128	94	51	15	14	12	10	6	6	6	6	6	6	4.7%
Ingeniería Industrial	24	22	15	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	8.3%
Licenciatura en Ciencias empresariales	68	57	45	20	19	18	18	18	17	17	17	17	17	25.0%
Licenciatura en Matemáticas Aplicadas	21	14	5	3	2	1	1	1	1	1	1	1	1	4.8%
TOTAL	463	371	244	102	84	76	67	62	61	60	60	60	60	13.0%

Fuente: Elaboración propia.

Figura 1.2. Niveles de deserción de la generación 2010-2015.



Fuente: Elaboración propia

Estos datos fueron procesados y calculados por primera vez para esta investigación, debido a que no existía alguna base de datos que registrara en qué semestres se van o se quedan los estudiantes que ingresan a la UTM.

En esta investigación se analizó el caso de la UTM, debido a que los datos del cohorte real presentan bajos índices de eficiencia terminal. De todos los estudiantes que logran ingresar a ésta universidad, más del 80% abandonan sus estudios entre el curso propedéutico y los tres

primeros semestres de la carrera; esta situación pone de manifiesto que la universidad no está captando a los estudiantes que componen su mercado meta.

Tinto (1989) afirma que existen muchos factores que influyen en la deserción de los estudiantes, algunos factores son: el interés por la carrera elegida, el tiempo dedicado al estudio, los métodos de estudio, el bajo promedio en el bachillerato (Flores, 1993), las “prácticas tanto de los profesores como de los mismos alumnos” (Clemente, 1997, p. 8), las condiciones materiales de vida (ingresos, tipo de vivienda, la composición familiar y la ocupación de los padres), las condiciones culturales (escolaridad de los padres, valoración de la educación, patrones lingüísticos, hábitos de estudio y esparcimiento, acceso a bienes culturales) y las variables escolares (Chaín, 1995).

Favorablemente, las autoridades de la UTM estuvieron interesadas en conocer estrategias que puedan ayudar a mejorar esta área de oportunidad. La propuesta de publicidad está basada en una investigación del comportamiento del consumidor y en una investigación de mercado.

En la investigación del comportamiento del consumidor se realizó una segmentación de mercado para identificar las características geográficas, demográficas, psicográficas y conductuales más importantes de los estudiantes que tienen mayores probabilidades de terminar sus estudios. Con la aplicación del método *biplot* se logró identificar los dos aspectos más importantes para promocionar a la UTM. En la investigación de mercado se observó la percepción que tienen los estudiantes de la universidad y los canales de comunicación adecuados para el plan de publicidad.

En la investigación de mercado se detectó la percepción que tienen los estudiantes de la universidad, así como los canales de comunicación adecuados para el plan de publicidad, esto con el objetivo de resaltar las fortalezas de la universidad dentro de los mensajes publicitarios, para ser transmitidos en los medios que logren un mayor impacto en la audiencia meta.

La UTM enfoca los esfuerzos de mercadotecnia a los estudiantes de nivel medio superior en general, sin dirigir los esfuerzos publicitarios a los alumnos que tienen el perfil ideal para la universidad. Por lo tanto, a partir de esta investigación se realizó la propuesta de un plan de publicidad para ésta universidad.

Con la puesta en marcha de esta propuesta, se logrará captar y aumentar la matrícula de estudiantes que no sólo vienen a la universidad al curso propedéutico o a los tres primeros semestres y se van, sino de aquellos que logran llegar al décimo semestre y concluir satisfactoriamente sus estudios.

1.2. Justificación

“La deserción, el rezago estudiantil y los bajos índices de eficiencia terminal se encuentran entre los problemas más complejos y frecuentes que enfrentan las Instituciones de Educación Superior (IES) del país” (Chaín, 2001, p. 3). Un estudio realizado por la Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior (ANUIES, 2000) sobre la eficiencia terminal en el año de 1998 reveló que en el estado de Oaxaca el IET a nivel licenciatura es del 18%, menor al promedio nacional del 39%. La UTM no está exenta de esta problemática ya

que el IET de la generación 2010-2015 fue del 13% (Solano, P., entrevista personal, 20 de febrero, 2015).

Las causas de la deserción pueden ser muy diversas ya que los estudiantes que logran terminar su educación superior pudieron haber contado con una mejor formación académica, mayores apoyos económicos, asesoría de familiares y amigos, asesoría de los profesores a lo largo de la carrera, actitudes y aptitudes para resolver cualquier obstáculo que se les presente en el ámbito personal y académico.

Ferré (2003) señala que es de suma importancia obtener datos objetivos de aquellos a quienes se sirve y de quienes se pretende servir en el futuro. Manuel Valmorisco señala que el público objetivo está más dividido y diversificado debido a la profusión de medios de comunicación, por ello cuesta llegar al *target* verdadero. Hoy en día es preciso elaborar un trabajo más cuidadoso y exacto para invertir el dinero correctamente, y llegar mejor al público con el mensaje que se quiere transmitir (Ferrer, 1996).

En la publicidad, es necesario identificar el grupo de estudiantes que sea el más rentable, es decir los que son más probables a responder a la comunicación (Wells et al., 2007), para la UTM la *audiencia más rentable* son aquellos estudiantes que tiene un determinado perfil e ingresan al curso propedéutico, continúan con sus estudios y lograr terminar su carrera en el tiempo esperado. En esta investigación se llegó a conocer cuáles son las características del perfil de esos estudiantes.

La UTM utiliza diversos medios de publicidad para promocionarse, sin embargo, los esfuerzos publicitarios no se enfocan en un mercado meta bien definido, esto se debe a que la universidad no cuenta con un estudio que especifique el perfil de los alumnos que tienen mayores probabilidades de terminar satisfactoriamente sus estudios. Luis Cuesta afirma que “se debe buscar la eficacia en la selección de los *targets* y en la utilización de los medios más adecuados para alcanzar a la audiencia meta” (Ferrer, 1996, p. 144).

Esta investigación es relevante por que ayudará a la UTM a enfocar adecuadamente sus esfuerzos publicitarios en aquellos estudiantes que tengan más probabilidad de terminar su carrera y evitar el seguir captando alumnos que deserten en los primeros semestres. Esta investigación es pertinente debido a que se realizó la propuesta de un plan publicitario como herramienta de la mezcla de comunicación, que a su vez es una parte de la mezcla de mercadotecnia de las organizaciones. La mercadotecnia es una de las disciplinas más relacionadas con el área de las ciencias empresariales.

La principal implicación práctica de esta investigación es que resuelve un problema real que enfrenta la universidad, que a su vez servirá como base para la toma de decisiones en lo que respecta a los esfuerzos de mercadotecnia de la institución. Con la investigación se identificó el perfil real de los estudiantes que cumplen con el perfil ideal de la universidad, datos con los que actualmente la universidad no cuenta.

Esta investigación contribuye a establecer cuáles son las posibles variables que inciden en que un estudiante no deserte en sus estudios de educación superior. El identificar el perfil de la audiencia más rentable y enfocarle los esfuerzos de mercadotecnia no solucionará el problema

de la deserción, sin embargo, los resultados que se obtendrán contribuirán para atacar una parte del problema. Por último, esta investigación da pie a futuras investigaciones que ayuden a contrarrestar otros factores que influyen en los altos índices de deserción en la UTM.

1.3. Objetivo general

Realizar una propuesta de publicidad para la Universidad Tecnológica de la Mixteca basada en un análisis *biplot* del perfil de la audiencia más rentable para la institución.

1.4. Objetivos específicos

- Identificar y analizar el perfil de la audiencia más rentable para la Universidad Tecnológica de la Mixteca utilizando la técnica estadística *biplot*.
- Proponer un plan publicitario que contribuya a incrementar la matrícula de estudiantes con mayores posibilidades de concluir sus estudios.

1.5. Preguntas de investigación

- ¿Cuál es el perfil de la audiencia más rentable de la Universidad Tecnológica de la Mixteca?
- ¿Qué elementos debe tener un plan publicitario para atraer a estudiantes que sí concluyan sus estudios en esta universidad?

1.6. Hipótesis

Un plan publicitario basado en el perfil de la audiencia más rentable logrará atraer más estudiantes con mayores posibilidades de concluir su educación superior.

1.7. Variables

Independiente: Perfil de la audiencia más rentable.

Dependiente: Plan publicitario que contribuya a incrementar la matrícula de estudiantes con mayores posibilidades de concluir sus estudios.

1.8. Metodología

1.8.1. Enfoque y alcance de la investigación

El enfoque de esta investigación es de tipo mixto (Hernández, Fernández y Baptista, 2010), debido a que se recolectaron datos sociodemográficos y posteriormente se realizó el análisis estadístico con la técnica *biplot* para poder identificar el perfil de los estudiantes que logran terminar su educación superior. Además de describir las variables que explican el comportamiento de los estudiantes, también se buscó comprenderlos a ellos y a sus contextos.

El alcance de este estudio es exploratorio descriptivo, debido a que no existe literatura o estudios previos que propongan un plan publicitario para universidades basado en el perfil de egreso de los estudiantes que logran terminar su educación superior.

1.8.2. Procedimiento (Etapas) e instrumentos de investigación

El diseño de esta investigación es transeccional o transversal debido a que los datos fueron recolectados en un sólo momento y en un tiempo único. Además, esta investigación tiene como propósito describir las variables que caracterizan a los estudiantes que llegan al décimo semestre de las carreras a nivel licenciatura que imparte la UTM y analizar su interrelación o incidencia con la deserción escolar (Hernández, Fernández y Baptista, 2010).

Esta investigación utilizó como instrumento de medición la *Encuesta a alumnos de educación superior* (Anexo 1) utilizada por la socióloga Lilia Pérez Franco en su artículo “Los factores socioeconómicos que inciden en el rezago y la deserción escolar”. La investigación se desarrolló en tres etapas:

En la etapa uno se aplicó el instrumento de investigación a los alumnos del décimo semestres de las 9 carreras a nivel licenciatura para determinar el perfil de egreso de los estudiantes.

En la etapa dos se analizaron las encuestas con el *software* SPSS para determinar el perfil de egreso.

En la etapa tres se propuso un plan de publicidad basado en el perfil de egreso de los universitarios que logran concluir satisfactoriamente sus estudios.

1.8.3. Determinación de la muestra (censo o muestra)

En esta investigación se realizó un censo (Hernández, Fernández y Baptista, 2010) considerando a los 113 estudiantes que cursaban el décimo semestre de las 9 carreras que ofrece la UTM.

1.8.4. Elaboración de las herramientas de recolección de datos.

Las herramientas de recolección de datos utilizadas en esta investigación fueron:

- Encuestas a los estudiantes del décimo semestre.
- Entrevistas a la jefa del departamento de servicios escolares.

Se aplicó una prueba piloto de la encuesta con algunos estudiantes para garantizar la comprensión de las preguntas así como el significado de las palabras, con el objetivo de que sus respuesta fueran lo más acertadas posibles. Posteriormente se realizó un análisis estadístico del instrumento de medición para asegurarse de su validez y fiabilidad.

Las entrevistas con la jefa del departamento de servicios escolares se realizaron con la finalidad hacer una revisión exhaustiva de las estadísticas existentes en la universidad sobre los índices de deserción de la generación 2010-2015.

1.9. Limitaciones de la investigación

En esta investigación no se presentaron limitaciones debido a que se contó con los recursos financieros, humanos y materiales para su realización (Rojas citado en Hernández, Fernández y Baptista, 2010).

CAPÍTULO II. MARCO CONCEPTUAL

2.1. Educación Superior

2.1.1. Definición

“La educación es medio fundamental para adquirir, transmitir y acrecentar la cultura; es 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 es definida por la Ley para la Coordinación de la Educación Superior (1975) 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).

2.2. Deserción

El Instituto Internacional de la UNESCO para la Educación Superior en América Latina y el Caribe (IESALC, 2006) menciona que la deserción “es el proceso de abandono, voluntario o forzoso de la carrera en la que se matricula un estudiante, por la influencia positiva o negativa de circunstancias internas a él o ella” (p. 157).

Díaz (2005) señala que la deserción adopta diferentes comportamientos que afectan la continuidad de los estudios superiores. El mismo autor, enumera cuatro diferentes tipos de

- deserción: 1) Abandono o suspensión voluntaria y definitiva de la educación superior.
- 2) Salida de estudiantes debido a deficiencias académicas y bajo rendimiento escolar.
- 3) Cambio de carrera, es decir que al alumno puede que continúe en la misma institución educativa pero que se incorpore a otro cohorte generacional o se cambió de universidad.
- 4) Baja por alterar el orden y la disciplina institucional.

La deserción se ha analizado desde tres perspectivas, la primera desde una óptica interna relacionada con los procesos de enseñanza, la segunda desde el enfoque de los procesos externos a lo propiamente educativo, y la tercera que se centra en la combinación de ambos tipos de factores (Díaz, 2005).

Tinto (1989) señala que existen diferentes perspectivas desde las cuales puede ser analizado el problema de la deserción: desde el punto de vista del comportamiento individual y el carácter de las metas individuales, la variabilidad del grupo de referencia, el tiempo en relación con la deserción y desde el punto de vista institucional.

Existen dos periodos críticos en el recorrido estudiantil que pueden influir directamente en la deserción. El primer periodo se desarrollo en el proceso de admisión, cuando los estudiantes hacen la solicitud para ingresar a determina institución y el segundo periodo se manifiesta en la transición entre el colegio de nivel medio y la universidad. El abandono más frecuente se presenta en la fase posterior del primer año de estudios y antes del comienzo del segundo (Tinto, 1989).

2.3. Tasa de absorción, eficiencia terminal, cohorte aparente y cohorte real

Pérez (2006) define la tasa de absorción como “la relación porcentual entre el nuevo ingreso a primer grado de un nivel educativo y el egreso del ultimo grado del nivel educativo inmediato inferior en el ciclo escolar anterior” (p. 131).

Martínez (2001) define la eficiencia terminal como “el cociente del número de personas que egresaron de todos los programas de una institución en un año dado, dividido entre el número de personas que ingresaron a la institución cinco o cuatro años antes, según la duración de los planes de estudio de la mayoría de las carreras que se ofrezcan” (p. 22).

Sin embargo, el Índice de Eficiencia Terminal (IET) tiene un defecto fundamental ya que de todos los alumnos que egresan de un programa en cierto año, no todos los estudiantes son miembros del mismo cohorte; algunos alumnos son rezagados de algún cohorte anterior. Por lo tanto, las cifras se refieran a cohortes aparentes, y no a cohortes reales (Martínez, 2001).

Para analizar adecuadamente la eficiencia terminal y la deserción, es necesario calcular un cohorte real, el cuál Martínez (2001) define “el cociente resultante de dividir el número de alumnos pertenecientes a un cohorte dado que egresa de dicho programa en cierto momento, entre los alumnos que entraron a ese programa en un momento anterior”(p. 22).

2.4. Marketing

2.4.1. Definición

La Asociación Americana de Marketing (AMA, 2014) define al marketing como “la actividad, conjunto de instituciones y procesos para crear, comunicar, distribuir e intercambiar ofertas que tengan valor para los consumidores, clientes, socios y la sociedad en general”. El concepto de marketing se enfoca a que a las empresas primero deben identificar los deseos y necesidades de los consumidores, en lugar de buscar la manera de vender productos y servicios que pueden cumplir o no con las necesidades de los clientes.

2.4.2. Marketing educacional

Ramírez (2009) define el marketing educativo como el “proceso de investigación de las necesidades sociales para desarrollar servicios educativos tendientes a satisfacerlas, acordes a un valor percibido, distribuidas en tiempo y lugar, y éticamente promocionadas para generar bienestar entre individuos y organizaciones” (p. 101).

El marketing educativo, es una herramienta que permite a las Instituciones de Educación Superior (IES) desarrollar estrategias para identificar las demandas del mercado locales e internacionales, brindando respuestas a las necesidades de los clientes. El marketing educacional, proporciona la información necesaria a las instituciones educativas para establecer un plan estratégico, que combine los objetivos a alcanzar con los recursos

disponibles, para ofrecer las mejores respuestas a las necesidades detectadas en los estudiantes y en el entorno educativo (Ramírez, 2009).

2.4.3. Mezcla de mercadotecnia y mezcla de promoción

Fisher y Espejo (2011) afirman que la mezcla de mercadotecnia es la forma en la que la organización ofrece sus productos a sus consumidores, ésta mezcla se integra por las 4 P: Precio, Producto, Plazo y Promoción.

La mezcla de promoción también es llamada mezcla de comunicaciones de marketing. La publicidad, promoción de ventas, relaciones públicas, ventas personales y el marketing directo son las herramientas utilizadas por las organizaciones para lograr comunicar de manera persuasiva el valor de los productos o servicios a los consumidores (Kotler y Armstrong, 2008).

2.5. Segmentación de mercados

Stanton, Etzel y Walker (2007) afirman que una adecuada segmentación de mercados es uno de los elementos que contribuye al éxito de una empresa, al dirigir los programas de mercadotecnia a segmentos individuales, se logra un mejor aprovechamiento de los recursos limitados de la empresa.

Debido a que no todos los consumidores tienen las mismas preferencias, es importante dividir el mercado en segmentos. Fisher y Espejo (2011) definen la segmentación de mercados como “un proceso mediante el cual se identifica a un grupo de compradores homogéneos y se divide el mercado en varios submercados o segmentos de acuerdo a los diferentes deseos de compra y requerimientos de los consumidores” (p. 61).

A través de las diferencias geográficas, demográficas, psicográficas y conductuales de los consumidores, es posible identificar y perfilar a grupos de distintos consumidores que podrían preferir o requerir distintas mezclas de servicios (Kotler y Keller, 2012).

La segmentación geográfica subdivide a los mercados en segmentos de acuerdo a su localización, algunas variables que sirven como bases para la segmentación son: región, tamaño de la ciudad, zona metropolitana, urbana o rural, y clima. Los datos demográficos guardan una relación estrecha con la demanda y se miden con relativa facilidad, las características más comunes son edad, sexo, etapa del ciclo vital de la familia, ingreso, educación, ocupación y origen étnico (Stanton, Etzel y Walker, 2007).

En la segmentación psicográfica, se examinan los elementos relacionados con la forma de pensar, sentir y de comportarse de las personas, entre ellos se encuentran las dimensiones de personalidad, características de los estilos de vida y valores de los consumidores. Dentro de la segmentación por comportamiento, se destacan los beneficios deseados de un producto y la tasa a la que el consumidor usa el producto (Stanton, Etzel y Walker, 2007).

2.6. Mercado meta y audiencia meta

Para Stanton, Etzel y Walker (2007) el mercado meta es “un segmento de mercado específico (personas u organizaciones) en el que un vendedor enfoca sus esfuerzos” (p. 160). Kotler y Armstrong (2008) señalan que el mercado meta “consiste en un conjunto de compradores que tiene necesidades o características comunes, y a los que la compañía decide servir” (p. 178).

Toda estrategia de publicidad comienza por identificar a su posible cliente, es decir, la audiencia deseada para el mensaje publicitario. La audiencia meta tiene una estrecha relación con la estrategia creativa y la de medios. Para Wells, Moriarty y Burnett (2007) seleccionar la audiencia meta o *targeting* significa identificar el grupo más rentable, el que tendrá mayor grado de respuesta a los esfuerzos de mercadotecnia.

2.6.1. Perfil de la audiencia meta

Ferrer (1996) define el perfil como “un conjunto de características que definen cualquier parámetro del marketing, en especial, los productos y los consumidores”, el mismo autor afirma que el perfil del consumidor “representa cada consumidor o grupo de consumidores y está formado por las características que ellos puedan tener” (p. 241).

Kotler (2012) señala que para dar vida a la información adquirida por la segmentación del mercado, los investigadores emplean personajes que son perfiles detallados de un grupo de

consumidores del mercado objetivo, el perfil está basado en los factores demográficos, psicográficas, conductuales y actitudinales.

2.6.2. Tipos de clientes

Kotler y Armstrong (2003) señalan que las empresas necesitan estudiar los mercados de clientes, los cuáles se dividen en cinco tipos: Los *mercados de consumo* que representa a los individuos y hogares que compran bienes o servicios para su consumo temporal. Los *mercados industriales* compran bienes y servicios para ser utilizados en su procesos de producción. Los *mercados de revendedores* adquieren bienes y servicios para revenderlos obteniendo a cambio una utilidad. Los *mercados gubernamentales* están formados por dependencias del gobierno que adquieren bienes y servicios para producir servicios públicos o transfieren los bienes y servicios a otros que los necesitan. Los *mercados internacionales* agrupan a los cuatro tipos de mercado antes mencionados pero a nivel internacional.

Wells, Moriarty y Burnett (2007) afirman que “los consumidores son personas que compran o usan productos para satisfacer sus necesidades y requerimientos. Los clientes son tipos específicos de consumidores” (p. 127).

2.7. Investigación de mercado

Malhotra (2008) define la investigación de mercados como “la identificación, recopilación, análisis, difusión y uso sistemático y objetivo de la información con el propósito de mejorar la

toma de decisiones relacionadas con las identificación y solución de problemas y oportunidades de marketing” (p.7). La investigación de mercados es aplicada para la identificación de un problema como la investigación de las características del mercado o para la solución de un problema como la investigación de la promoción y segmentación.

Benassini (2009) Sostiene que en las organizaciones públicas la investigación de mercados contribuye a mejorar la comprensión del entorno para poder tomar mejores decisiones en los ámbitos económico, político y social.

2.8. Investigación del consumidor

La investigación del consumidor representa el proceso y las herramientas utilizadas para estudiar el comportamiento del consumidor, Schiffman y Lazar (2010) definen el comportamiento del consumidor como “el comportamiento que los consumidores exhiben al buscar, comprar, utilizar, evaluar y desechar productos y servicios que ellos esperan que satisfagan sus necesidades” (p.5). El comportamiento del consumidor se enfoca en la manera en que los consumidores toman sus decisiones para gastar su tiempo, dinero y esfuerzo en los artículos que usan o consumen.

Solomon (2008) define el comportamiento del consumidor como “el estudio de los procesos que intervienen cuando una persona o grupo selecciona, compra, usa o desecha productos, servicios, ideas o experiencias para satisfacer necesidades y deseos” (p. 7).

Bennett (1995) define el comportamiento del consumidor como “la interacción dinámica de los efectos y cognición, comportamiento y el ambiente, mediante la cual los seres humanos llevan a cabo los aspectos de intercambio comercial en su vida” (p. 59). Wells et al. (2007) afirman que el comportamiento del consumidor “describe cómo los individuos o grupos seleccionan, compran, utilizan o disponen de los productos, así como describe las necesidades que motivan estos comportamientos”. (p. 127).

2.9. Estrategia de marketing

Peter y Olson (2006) definen la estrategia de marketing como “el diseño, ejecución y control de un plan para influir en los intercambios con la mira de lograr objetivos organizacionales” (p. 12). Wells et al. (2007) señalan que “toda estrategia de publicidad comienza con la identificación del cliente o posible cliente. El carácter de la audiencia meta tiene una relación directa con la estrategia total de publicidad, en especial con la estrategia creativa y la de medios” (p.16). Seleccionar la audiencia meta o *targeting* “significa identificar el grupo que debe ser la audiencia más rentable, la que es más probable que responda a la comunicación de marketing (Wells et al., 2007, p. 146).

2.10. Publicidad

Fisher y Espejo (2011) definen la publicidad como “aquella actividad que utiliza una serie de técnicas creativas para diseñar comunicaciones persuasivas e identificables, transmitidas a través de los diferentes medios de comunicación; la paga un patrocinador y se dirige a una persona o grupo con el fin de desarrollar la demanda de un producto, servicio o idea” (p. 202).

Lovelock, Reynoso, D'Andrea y Huete (2004) afirman que “la publicidad se utiliza para crear conciencia de marca y estimular el interés en una oferta de servicios, para informar a los clientes sobre las características y aplicaciones de un servicio, para establecer o volver a definir una posición competitiva, para reducir riesgos o para hacer que lo intangible se vuelva más tangible” (p. 320).

Existen muchos factores que afectan la forma en que un individuo toma las decisiones sobre un producto en respuesta a un mensaje publicitario. “La cultura y sociedad de donde se cría el individuo afecta sus valores y opiniones. De manera similar, cada individuo es un producto de la familia en que creció y muchos de sus hábitos y prejuicios se desarrollan en el ambiente familiar. Los amigos también son influencias” (Wells et al, 2007, 127).

2.11. Estrategia de comunicación

Lovelock y Wirtz (2009) señala que la comunicación ayuda a las empresas de servicios a alcanzar sus objetivos de marketing, “el modelo de los 5 pronombres interrogativos proporciona una lista de referencia útil para la planeación de las comunicaciones: ¿Quién es nuestro público meta? ¿Qué necesitamos comunicar? ¿Cómo debemos comunicarlo? ¿Dónde debemos comunicarlo? ¿Cuándo deben realizarse las comunicaciones?” (p. 163).

Para Hoffman y Bateson (2012) la promoción de la empresa o estrategia de comunicación es la que “informa, persuade y les comunica a los mercados meta, incluidos los consumidores, los empleados y los grupos de interés, acerca de los bienes y servicios de la empresa con la finalidad de lograr su posicionamiento” (p. 169).

2.12. Mezcla de comunicación

Hoffman y Bateson (2012) definen la mezcla de comunicación como la variedad de herramientas de comunicación disponibles para los mercadólogos incluyendo la publicidad, publicidad no pagada, venta personal, promoción de ventas y patrocinios. Para desarrollar una estrategia de comunicaciones es necesario identificar un mercado meta que se convierte en foco principal de las actividades de marketing, seleccionar una estrategia de posicionamiento y ajustar la mezcla de comunicaciones que refuerce la estrategia de posicionamiento.

2.13. Métodos *biplot*

2.13.1. Análisis de componentes principales

Kendall (1980) afirma que existen diferentes enfoques aplicables en el campo del análisis multivariado, tanto en el análisis como en la obtención de datos. Pla (1986) menciona que los enfoques más importantes: a) Simplificación de la estructura de datos, el cuál tiene como objetivo encontrar la manera de simplificar el universo de estudio; b) Clasificación, agrupa observaciones o variables; c) Análisis de la interdependencia, examina la colinealidad entre variables; d) Análisis de la dependencia, principalmente el análisis de regresión múltiple o análisis de correlación canónica y e) Formulación y prueba de hipótesis, en base a un conjunto de datos se prueba un modelo para contrastar la interdependencia y la validez de las conclusiones.

Greenacre (2008) señala que el análisis de correspondencias “es un método de análisis de datos que representa gráficamente tablas de datos. El análisis de correspondencias es una generalización de un diagrama de dispersión” (p. 15). Véliz (2011) define a los diagramas de dispersión como representaciones gráficas en el plano cartesiano de dos variables cuantitativas (x, y). Entre más complejos son los datos, es menos conveniente representarlos en forma de diagramas de dispersión (Greenacre, 2008).

Los métodos componentes principales y biplot son utilizados para estudiar la relación existente entre los n individuos y las p variables de una matriz, por otra parte, las regresiones con componente principales se utiliza para realiza predicciones de una matriz (Cárdenas, Noguera, Galindo y Vicente-Villardón, 2006).

2.13.1. Análisis teórico de los métodos biplot

Gabriel (1971) define un Biplot como una representación grafica de datos multivariantes. Análogamente a un diagrama de dispersión, Gabriel y Odoroff (1990) señalan que un biplot representa la distribución conjunto de tres o más variables, las representaciones de las variables son normalmente vectores, los cuales su dirección muestra el mejor cambio individual de cada variable.

La representación de la información en un análisis multivariante se realiza a través de una matriz. La caracterización de los individuos en función a las variables observadas, no puede realizarse en un espacio de tres o más dimensiones, por lo tanto, es necesario reducir la

dimensión del problema a un subespacio de dimensión 2 (Cárdenas, Noguera, Galindo y Vicente-Villardón, 2006).

Gabriel (1971) define formalmente a un biplot para una matriz de datos $X_{n \times p}$ (arreglo rectangular de n filas y p columnas) como una representación gráfica mediante marcadores g_1, g_2, \dots, g_n para las filas de la matriz de datos X y h_1, h_2, \dots, h_p para las columnas de X , de forma que el producto escalar $g_i^T h_j$ aproxime el elemento x_{ij} de la matriz partida, tan bien conocida como sea posible. Desde la perspectiva geométrica, el producto escalar es el resultado del producto de las longitudes de dos vectores, multiplicado por el coseno del ángulo que forman (Greenacre, 2008).

Bradú y Gabriel (1978) ampliaron el análisis de tablas de dos vías demostrando que la colinealidad entre vectores filas y columnas en la tabla aproximada sobre el gráfico biplot, puede dar indicios para el ajuste de ciertos modelos bilineales.

2.13.2. Tipos de biplot

GH – *biplot*: este Biplot preserva la métrica euclídea usual entre las columnas pero no entre las filas, obteniéndose por tanto alta calidad de representación para las columnas, pero no así para las filas. El nombre de este Biplot (GH-Biplot) se debe a que Gabriel (1971) adoptó la notación para los marcadores fila y para los marcadores columna (Marcos, 2011).

JK – biplot: este tipo de Biplot preserva la métrica euclídea usual entre las filas, pero no entre las columnas, obteniéndose alta calidad de representación para las filas. Gabriel, a este tipo de Biplot, lo denominó JK-Biplot, ya que utilizó para denotar la matriz de marcadores fila y para la matriz de marcadores columna (Marcos, 2011).

HJ-biplot: Galindo (1986) propone el como una representación gráfica multivariante de los datos de una matriz $X_{n \times p}$, mediante marcadores j_1, \dots, j_n para las filas y h_1, \dots, h_p para las columnas, elegidos de forma que ambos marcadores puedan ser superpuestos en un mismo sistema de referencia con máxima calidad de representación (Díaz-Faes, González-Albo, Galindo y Bordonos, 2013).

CAPÍTULO III. ASPECTOS RELACIONADOS CON EL AMBIENTE ECONÓMICO Y SOCIAL QUE IMPERA EN EL PAÍS QUE INFLUYE EN LOS ÍNDICES DE DESERCIÓN

3.1. La desigualdad que impera en México

Esquivel (2015) realizó un estudio de la Desigualdad Extrema en México, donde señala diversos factores que pueden ser la causa o consecuencia, de la desigualdad que impera en nuestro país debido a la concentración del poder económico y político. Éstos aspectos se describen a continuación:

La base de datos del Banco Mundial conocida como *World Development Indicators* representa cifras de desigualdad relativamente homogénea para un periodo reciente y para una amplia muestra de naciones. Ésta base de datos está compuesta por 132 países. Del año 2000 a la fecha, México tiene un coeficiente de Gini de 0.483, mientras que el promedio de los demás países es de sólo 0.404. Nuestro país ocupa el lugar número 107 de 132; esto significa que el 80% de los otros países tienen un menor grado de desigualdad. Por lo tanto, nuestro país se encuentra entre el 25% de los países con mayores niveles de desigualdad en el mundo.

La desigualdad en nuestro país disminuyó del año 2010 al 2012, no obstante, la distribución del ingreso entre los hogares que forman parte de la Encuesta Nacional de Ingreso y Gastos de los Hogares (ENIGHs), dentro de sus estimaciones consideran el ingreso de las personas en la parte más alta de la distribución; por lo tanto, éstos indicadores no reflejan de manera certera cómo realmente se distribuye en el ingreso en el país.

En un trabajo realizado por Esquivel y Chávez citado por Esquivel (2015), revela que en México el 1% de la población más rica recibe un mayor porcentaje del ingreso total (21%).

No existen cifras oficiales sobre la riqueza en México, sólo estimaciones no oficiales. Por otro lado, un reporte de WealthInsight citado por Esquivel (2015) revela que en el año 2012, en México había 145,000 personas con una riqueza neta superior a un millón de dólares (sin incluir el valor de su residencia habitual). En la actualidad, el rendimiento real de la riqueza de 4 mexicanos (Carlos Slim, Germán Larrea, Alberto Bailleres y Ricardo Salinas Pliego) es alrededor de un tercio del ingreso acumulado por casi 20 millones de mexicanos. En el año 2002 la riqueza de éste grupo representaba aproximadamente el 2% del Producto Interno Bruto (PIB) mexicano. Sin embargo, a partir del año 2003 al 2014 alcanzó un promedio del 9% del PIB, en contraste con la tasa de crecimiento del PIB per cápita que ha sido ligeramente superior al 1% en promedio anual.

La fortuna de estas 4 personas se derivan de sectores privatizados, concesionados o regulados por el sector público. Carlos Slim incrementó masivamente su fortuna al controlar Telmex (empresa mexicana privatizada en 1990). Germán Larrea y Alberto Bailleres son dueños de empresas mineras que explotan concesiones otorgadas por el estado mexicano. Ricardo Salinas Pliego obtuvo el control de una cadena nacional de televisión al adquirir la televisora pública Imevision (Actualmente TV Azteca). La falta de competencia económica y un débil marco regulatorio constituyen el escenario ideal para el abuso por parte de empresas con poder monopólico u oligopólico.

La política fiscal de nuestro país no corresponde a una economía desigual, en donde los instrumentos tributarios se diseñen para reducir de manera significativa las brechas en el ingreso de los más ricos y los más pobres. México obtiene el 54% de todos sus ingresos a partir de impuestos en bienes y servicios (incluyendo impuestos al consumo e impuestos especiales). Esto significa que la estructura fiscal en México está más orientada a gravar el consumo que el ingreso personal o empresarial. En consecuencia, los impuestos al consumo tienen un carácter regresivo debido a que los hogares relativamente pobres tienden a gastar un porcentaje más alto de su ingreso que los hogares relativamente ricos. Esto significa que los hogares pobres pueden terminar pagando en forma de impuestos, más que los hogares ricos, pese a la exención de algunos productos.

El nivel actual del salario mínimo en México se encuentra por debajo de la línea de bienestar o de pobreza y también por debajo de la línea de bienestar mínimo o de pobreza extrema. Un mexicano que trabaja una jornada formal completa y que percibe el salario mínimo sigue siendo pobre. El salario no está nada cerca de ser suficiente para adquirir una canasta básica que les provea de los nutrientes mínimos indispensables para llevar una vida saludable.

Existen amplios segmentos de la población que se encuentran del todo marginados y excluidos de cualquier avance en materia de bienestar económico y social, un claro ejemplo es la población hablante indígena. Mientras que el 38% de la población hablante indígena vive en pobreza extrema, el porcentaje correspondiente para la población total es menor al 10%. Esto implica que la tasa de pobreza extrema para la población indígena es casi 4 veces más alta que la de la población en general.

El diseño del sistema fiscal tiende a beneficiar desproporcionadamente a las personas de mayores ingresos. Las deducciones por concepto de colegiaturas y por transportación escolar obligatoria, corresponden a erogaciones en educación privada que se realizan fundamentalmente por personas que se encuentran en los dos deciles superiores de la distribución del ingreso. La realidad de las escuelas públicas de acuerdo al Censo Educativo tienen un panorama poco alentador, el 48% de las escuelas públicas carecen de acceso a drenaje, el 31% carecen de agua potable, el 12.8% no cuenta con baños o sanitarios y el 11.2% no tiene acceso a energía eléctrica. Por otro lado, en el 61.2% de las escuelas públicas, los alumnos no cuentan con acceso a un equipo de cómputo que sirva y el 80% de los estudiantes no tiene internet. Esto pone en evidencia la desventaja que tienen los estudiantes de las públicas frente a los estudiantes de las escuelas privadas.

La violencia en México ha aumentado rápidamente. Por cada 100,000 habitantes, el número de homicidios aumentó de 9.3 en 2007 a 19.8 en 2011, aunque después disminuyó a 15 en 2014. El aumento generalizado de la violencia en el país se explica parcialmente por la guerra contra el narcotráfico iniciada en la administración del Presidente Felipe Calderón. Corona-Juárez citado por Esquivel (2015) muestra que a nivel estatal, los niveles de actividad criminal y de homicidios en México se asocian de manera significativa con bajos niveles de educación entre los jóvenes y con altas tasas de desempleo juvenil. En las zonas urbanas donde se concentran las pocas oportunidades de estudiar o trabajar, suelen traducirse en mayores niveles de violencia y criminalidad.

3.2. Influencia de las condiciones socioeconómicas en la deserción

La deserción escolar incrementa el costo de la educación para el país debido a la suboptimización de los recursos, genera menores ingresos por matrícula e incrementa los costos adicionales en las universidades públicas y privadas. Otro efecto es la postergación económica por salarios más bajos, impactando los costos en términos individuales y familiares (IESALC, 2006).

Dentro de las causas externas al sistema de educación superior sobresalen las condiciones socioeconómicas tanto del estudiante como del grupo familiar, entre ellas: el lugar de residencia, el nivel de ingresos, el nivel educativo de los padres, el ambiente familiar y la necesidad que tienen los estudiantes de trabajar para mantener sus estudios o aportar al gasto familiar (Centro Interuniversitario de Desarrollo CINDA, 2006).

Una investigación realizada por el Instituto Belisario Domínguez del Senado de la República reveló que en México 1.6 millones de jóvenes de entre 15 y 19 años de edad son el sector de la población con las mayores índices de deserción escolar y desempleo, en estas condiciones, los derechos sociales que el Estado debería garantizar son vulnerables. Al enfrentarse los jóvenes a opciones limitadas e inequitativas se producen situaciones de exclusión (El financiero, 2015).

El Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (Coneval, 2015) señaló que en nuestro país en el año 2012 existían 53.3 millones de mexicanos en condición de pobreza, en el 2014 esta cifra aumentó a 55.3 millones, esta cifra representa el 46.2% del total

nacional. En Oaxaca se registró un aumento de pobreza de 2.4 a 2.6 millones de personas del 2012 al 2014 respectivamente.

Vargas (2015) señala que la deserción educativa es una de las causas del rezago de México. La situación actual de nuestro país es la siguiente:

1) Por cada año de escolaridad entre los estudiantes mexicanos se eleva el ingreso del país entre 11% y 12.4%, sin embargo muchos estudiantes abandonan la escuela y quedan lejos de los niveles superiores.

2) Existe un fuerte problema de rezago y abandono escolar en la trayectoria educativa. De cada 100 niños que ingresan a la primaria sólo la mitad termina la instrucción media superior, 21 egresan de una institución universitaria y 13 se titulan.

3) Existen en México 13 entidades federativas por debajo de la media nacional en cobertura de educación primaria, mientras que 14 no alcanzan el promedio nacional en secundaria. En el grado medio superior, más de la mitad de los estados presentan coberturas inferiores a la media.

4) Oaxaca, Chiapas y Guerrero son los estados más pobres y también los de mayor nivel de analfabetismo (16.5%, 16.1% y 15.7%, respectivamente). También registran el porcentaje más elevado de la población de 15 años con primaria inconclusa (17.3%, 19.1% y 14.6%), y un promedio de escolaridad por debajo de siete años, cuando la media nacional es de 8.7 años.

5) Uno de cada dos mexicanos tiene algún grado de pobreza, la mitad de la población vive con 1,904 pesos al mes, y 19 millones lo hacen con 904 pesos.

6) Siete de cada 10 becarios del programa Oportunidades terminan el nivel básico, y sólo el 64.5% va a educación media superior.

Es evidente que los factores económicos y sociales que se presentan en México, influyen negativamente para que los estudiantes logren ingresar a la universidad y pueden concluir exitosamente sus estudios de nivel superior.

CAPÍTULO IV. ANÁLISIS MATEMÁTICO DEL MÉTODO *BILOT*

Gabriel (1971) señala que una matriz \mathbf{Y} de $n \times m$ de rango r puede ser factorizada como:

$$\mathbf{Y} = \mathbf{GH}^t \quad (1)$$

donde \mathbf{G} es una matriz de $n \times r$ y \mathbf{H} es una matriz de $m \times r$, ambas necesariamente de rango r .

Esta factorización no es única. Una forma de factorizar \mathbf{Y} es elegir las columnas r de \mathbf{G} como una base ortonormal del espacio columna de \mathbf{Y} , y calcular \mathbf{H} como $\mathbf{Y}^t\mathbf{G}$.

La factorización (1) puede ser escrita como

$$y_{ij} = \mathbf{g}_i^t \mathbf{h}_j \quad (2)$$

para cada i y j , donde y_{ij} es el elemento en la i -ésima fila y j -ésima columna de \mathbf{Y} , \mathbf{g}_i^t es la i -ésima fila de \mathbf{G} y \mathbf{h}_j es la j -ésima columna de \mathbf{H} . De esta manera, la factorización asigna los vectores $\mathbf{g}_1, \dots, \mathbf{g}_n$, uno para cada una de las n filas de \mathbf{Y} y los vectores $\mathbf{h}_1, \dots, \mathbf{h}_m$, uno para cada columna de \mathbf{Y} . Cada uno de estos vectores tiene r componentes, y así (2) da una representación de \mathbf{Y} por medio de $n + m$ vectores en el r -espacio. Los vectores $\mathbf{g}_1, \dots, \mathbf{g}_n$ pueden ser considerados como “efecto fila”, la igualdad $\mathbf{g}_i = k\mathbf{g}_e$ significa que cada fila i es k veces la fila e , y similarmente las filas \mathbf{h}_j puede ser consideradas como “efecto columna”.

En una matriz de rango dos, los efectos $\mathbf{g}_1, \dots, \mathbf{g}_n$ y $\mathbf{h}_1, \dots, \mathbf{h}_m$ son vectores de orden dos. Estos $n + m$ vectores pueden ser trazados en el plano, dando una representación de los nm elementos de \mathbf{Y} por medio de los productos internos de los correspondientes vectores de efectos fila y efecto columna. Dicha representación será referenciada como un *biplot* dado que

permite trazar los efectos fila y columna de manera conjunta. En el resto de esta sección sólo serán consideradas matrices \mathbf{Y} de rango $r = 2$.

EL *biplot* representa exactamente una matriz de rango 2, hasta donde lo permite la precisión del trazado. Esta representación gráfica permite realizar una evaluación visual rápida de la estructura de una matriz.

Un producto interno de dos vectores puede ser visualmente evaluado considerándolo como el producto de la longitud de uno de los vectores multiplicado por la longitud de la proyección del otro vector sobre él. Esto permite ver fácilmente cuáles filas o columnas son proporcionales a otras filas o columnas (mismas direcciones), cuáles entradas son cero (ángulos rectos entre los efectos fila y columna), etc.

Para ilustrar el *biplot*, la Figura 4.1 muestra el gráfico de una matriz de 4 x 3 en dos diferentes factorizaciones. La matriz con sus factorizaciones alternativas es

$$\begin{bmatrix} 2 & 2 & -4 \\ 2 & 1 & -3 \\ 0 & -\frac{3}{2} & \frac{3}{2} \\ -1 & -\frac{1}{2} & \frac{3}{2} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 2 & 2 \\ 2 & 1 \\ 0 & -\frac{3}{2} \\ -1 & -\frac{1}{2} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 1 & 0 & -1 \\ 0 & 1 & -1 \end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix} 2 & 2 & -4 \\ 2 & 1 & -3 \\ 0 & -\frac{3}{2} & \frac{3}{2} \\ -1 & -\frac{1}{2} & \frac{3}{2} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 2 & -4 \\ 0 & -1 \\ -3 & 4\frac{1}{2} \\ 0 & \frac{1}{2} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} -3 & -1 & 4 \\ -2 & -1 & 3 \end{bmatrix}$$

No obstante la considerable disparidad visual de dos biplots es vista con facilidad, los 12 productos internos de los vectores \mathbf{g} con los vectores \mathbf{h} son los mismo para ambos.

La disparidad entre los dos biplots de la misma matriz en la Figura 4.1. ilustra que la factorización (1) no es única, y puede ser remplazada por

$$\mathbf{Y} = (\mathbf{GR}^t) (\mathbf{HR}^{-1})^t \quad (3)$$

donde \mathbf{R} es cualquier matriz no singular de 2×2 . Para examinar esta falta de unicidad, considere la descomposición en valores singulares de \mathbf{R}^t ,

$$\mathbf{R}^t = \mathbf{V}^t \mathbf{\Theta} \mathbf{W}, \quad (4)$$

donde \mathbf{V} y \mathbf{W} son matrices ortonormales de 2×2 y $\mathbf{\Theta} = \text{diag}(\theta_1, \theta_2)$ y la transpuesta inversa es

$$\mathbf{R}^{-1} = \mathbf{V}^t \mathbf{\Theta}^{-1} \mathbf{W} \quad (5)$$

Good citado por (Gabriel, 1971). Evidentemente las transformaciones $\mathbf{G} \rightarrow \mathbf{GR}^t$ y $\mathbf{H} \rightarrow \mathbf{HR}^{-1}$ consisten de una rotación de ejes debida a \mathbf{V}^t , una expansión y una posible reflexión a lo largo del resultado de los ejes resultantes, y una futura rotación de ejes debida a \mathbf{W} . Solo difieren las expansiones, la primera transformación usa factores θ_1 y θ_2 , mientras que la segundo usa los factores recíprocos $1/\theta_1$ y $1/\theta_2$. En el ejemplo de la Figura X, la matriz es

$$\mathbf{R}^t = \begin{bmatrix} -1 & 1 \\ 2 & -3 \end{bmatrix}$$

y se obtiene

$$\mathbf{V}^t = \begin{bmatrix} -0.361 & -0.932 \\ +0.932 & -0.361 \end{bmatrix},$$

$$\mathbf{\Theta} = \begin{bmatrix} 3.8643 & 0 \\ 0 & 0.2588 \end{bmatrix},$$

$$\mathbf{W} = \begin{bmatrix} 0.576 & -0.817 \\ 0.817 & 0.576 \end{bmatrix}$$

De esta manera, para pasar de la Figura 1(a) a la Figura 1 (b) los ejes son primeramente rotados a través de un ángulo de $-68.8^\circ = \arcsin(-0.932)$, después las \mathbf{g} coordenadas son reflejadas y expandidas por 3.8643 y 0.2488 respectivamente, mientras que las \mathbf{h} coordenadas son reflejadas y expandidas por $1/3.8643$ y $1/0.2488$, respectivamente, y finalmente los ejes son rotados de nuevo por un ángulo de $54.8^\circ = \arcsin(0.817)$. Para ver qué sucede, al rotar el *biplot* (a) de la Figura X por un ángulo de

$$68.8^\circ + 180^\circ - 54.8^\circ = 194^\circ$$

se observa que difiere del *biplot* (b) solo por la expansión recíproca a lo largo de los dos ejes, que están ahora a -54.8° de los ejes dados, del *biplot* (b) y del *biplot* rotado (a). La disparidad entre las diferentes factorizaciones (3) de \mathbf{Y} , y por tanto entre los *biplots* resultantes, como se ilustra en la Figura X, es tal que las relaciones, aparte de la colinealidad, entre los diferentes vectores \mathbf{g} , así como entre los vectores \mathbf{h} , dependen casi totalmente de la factorización particular elegida.

Para emplear el *biplot* de manera útil para la inspección de relaciones entre las filas de la matriz \mathbf{Y} y/o entre sus columnas, es necesario utilizar una métrica particular para conseguir que el resultado de la factorización y el *biplot* sean únicos. Por ejemplo, si se desea que las relaciones entre las filas de \mathbf{Y} sean representadas por las relaciones correspondientes entre los vectores \mathbf{g} , se puede imponer la condición

$$\mathbf{H}^t\mathbf{H} = \mathbf{I}_2 \quad (6)$$

que conduce a

$$\mathbf{Y}\mathbf{Y}^t = \mathbf{G}\mathbf{G}^t \quad (7)$$

De tal forma que, para cualesquiera dos filas $\mathbf{y}_i, \mathbf{y}_e$ de \mathbf{Y} ,

$$\mathbf{y}_i^t\mathbf{y}_e = \mathbf{g}_i^t\mathbf{g}_e \quad (8)$$

$$\|\mathbf{y}_i\| = \|\mathbf{g}_i\| \quad (9)$$

$$\cos(\mathbf{y}_i, \mathbf{y}_e) = \cos(\mathbf{g}_i, \mathbf{g}_e) \quad (10)$$

donde (\mathbf{x}, \mathbf{y}) denota el ángulo entre los vectores \mathbf{x} e \mathbf{y} , y además

$$\|\mathbf{y}_i - \mathbf{y}_e\| = \|\mathbf{g}_i - \mathbf{g}_e\| \quad (11)$$

Con estas condiciones (6)

$$\mathbf{Y}^t(\mathbf{Y}\mathbf{Y}^t)^{-}\mathbf{Y} = \mathbf{H}\mathbf{H}^t \quad (12)$$

Para una condicional inversa $(\mathbf{Y}\mathbf{Y}^t)^{-}$ de $\mathbf{Y}\mathbf{Y}^t$, y esta es la matriz de proyección sobre el espacio fila de \mathbf{Y} . Los productos internos de los vectores \mathbf{h} son, por lo tanto, iguales a los de las columnas de \mathbf{Y} calculados con cualquier métrica $(\mathbf{Y}\mathbf{Y}^t)^{-}$, es decir

$$\boldsymbol{\eta}_j^t(\mathbf{Y}\mathbf{Y}^t)^{-}\boldsymbol{\eta}_g = \mathbf{h}_j^t\mathbf{h}_g \quad (13)$$

donde $\boldsymbol{\eta}_j$ y $\boldsymbol{\eta}_g$ indican la j -ésima y la g -ésima columnas de \mathbf{Y} .

Una factorización alternativa es aquella que proporciona el producto interno de las columnas \mathbf{Y} por los vectores \mathbf{h} pero no lo hace para las filas de \mathbf{Y} y los vectores \mathbf{g} . En este caso se puede emplear la condición

$$\mathbf{G}^t\mathbf{G} = \mathbf{I}_2 \quad (14)$$

en lugar de (6) y obtener

$$\mathbf{Y}(\mathbf{Y}^t\mathbf{Y})^{-1}\mathbf{Y}^t = \mathbf{G}\mathbf{G}^t \quad (15)$$

para cualquier inversa condicional $(\mathbf{Y}^t\mathbf{Y})^{-}$ de $\mathbf{Y}^t\mathbf{Y}$, además de la condición deseada

$$\mathbf{Y}^t\mathbf{Y} = \mathbf{H}\mathbf{H}^t. \quad (16)$$

En general, si se utiliza una métrica \mathbf{M} para las filas, es decir, si se requiere que

$$\mathbf{Y}\mathbf{M}\mathbf{Y}^t = \mathbf{G}\mathbf{G}^t \quad (17)$$

Entonces hay que elegir \mathbf{G} de tal forma que satisfaga

$$\mathbf{H}^t\mathbf{M}\mathbf{H} = \mathbf{I}_2. \quad (18)$$

En este caso, cualquier inversa condicional $(\mathbf{Y}\mathbf{M}\mathbf{Y}^t)^{-}$ puede servir como métrica para las columnas, dando como resultado

$$\mathbf{Y}^t(\mathbf{Y}\mathbf{M}\mathbf{Y}^t)^{-}\mathbf{Y} = \mathbf{H}\mathbf{H}^t \quad (19)$$

Para probar (19), se introduce (1) en (18) y se aplica el hecho de que

$$\mathbf{G}^t(\mathbf{G}\mathbf{G}^t)^{-}\mathbf{G} = \mathbf{I}_2 \quad (20)$$

Porque $\mathbf{G}(\mathbf{G}\mathbf{G}^t)^{-1}\mathbf{G}$ es la matriz proyección sobre el espacio columna de \mathbf{G}^t , el cuál es el espacio Euclidiano \mathbf{R}^2 cuya proyección es la matriz \mathbf{I}_2 .

De manera análoga, para una métrica \mathbf{N} en las columnas se puede elegir \mathbf{G} de tal manera que

$$\mathbf{G}^t\mathbf{N}\mathbf{G} = \mathbf{I}_2 . \quad (21)$$

Así

$$\mathbf{Y}^t\mathbf{N}\mathbf{Y} = \mathbf{H}\mathbf{H}^t \quad (22)$$

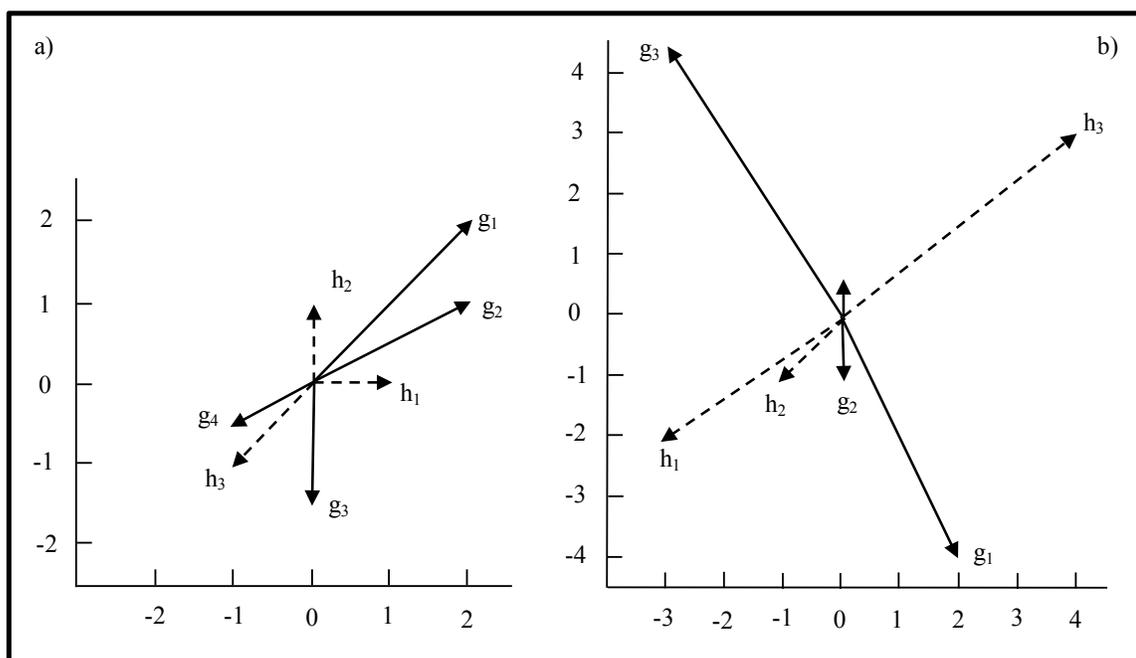
además de que

$$\mathbf{Y}(\mathbf{Y}^t\mathbf{N}\mathbf{Y})\mathbf{Y}^t = \mathbf{G}\mathbf{G}^t \quad (23)$$

para cualquier inversa condicional $(\mathbf{Y}^t\mathbf{N}\mathbf{Y})^{-}$.

En conclusión, el biplot puede hacerse único, salvo por rotaciones y reflexiones, operaciones que no cambian las relaciones entre los vectores, agregando una métrica particular para realizar comparaciones entre filas o entre columnas.

Figura 4.1. Dos *biplots* de la matriz $\begin{bmatrix} 2 & 2 & -4 \\ 2 & 1 & -3 \\ 0 & -\frac{3}{2} & \frac{3}{2} \\ -1 & -\frac{1}{2} & \frac{3}{2} \end{bmatrix}$



Fuente: Gabriel (1971, p. 455).

CAPÍTULO V. MODELO EDUCATIVO DE LA UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE LA MIXTECA (UTM)

5.1. Objetivos del modelo

Seara (2010) describe los objetivos que persigue el modelo de universidad de la UTM son:

1. La descentralización de la educación superior para evitar los recursos y científicos se concentran en zonas que se están fortaleciendo de manera no proporcional al resto del país.
2. Prevenir que en las regiones mas desfavorecidas por falta de oportunidades educativas se frene el desarrollo de capital humano.
3. Mejorar el conocimiento de los recursos económicos de la región.
4. Formar lideres sociales en los ámbitos público y privado.
5. Introducir una élite profesional para transformar una sociedad carente de ella,
6. Mejorar la competitividad cultural de la zona.
7. Contribuir en un mundo globalizado la competitividad de Oaxaca y México.

5.2. Características del modelo

Seara (2010) señala las principales características del modelo de universidad de la UTM:

1. Cursos propedéuticos, para elevar conocimientos en las materias básicas y para homogeneizar los grupos.
2. Altamente selectiva, con exámenes de admisión, para entrar a los cursos propedéuticos y, al terminarlos, para entrar a la universidad.
3. Tiempo completo para profesores y estudiantes, que deben permanecer en la universidad un mínimo de ocho horas diarias de lunes a viernes.
4. Estricta disciplina de trabajo.
5. Los profesores deben compartir su tiempo en enseñanza e investigación, principalmente; pero también colaboran en la difusión de la cultura y la promoción del desarrollo.
6. Sistema de tutorías, en el que grupos de alumnos son asignados a cada profesor.
7. Sistema de asesorías, mediante el cual, los alumnos tienen acceso a cualquiera de los profesores para consultas sobre sus respectivas materias.

8. Inclusión en los planes de estudios, de las materias de Historia del Pensamiento Filosófico y Teoría General de Sistemas, para mejorar su formación; y de dos o tres materias de administración de empresas para dejarlos en capacidad de formar su propia empresa y no limitarse a buscar un empleo.
9. Lectura obligatoria de una novela al mes, presentando un resumen de cuatro páginas, bajo el control de un profesor.
10. Los estudiantes tienen obligación de asistir a clases, salas de cómputo, biblioteca, talleres y laboratorios, e inscribirse en el régimen de tutorías.
11. Viajes de prácticas obligatorios, según el calendario aprobado por el Consejo Académico.
12. Estancias profesionales obligatorias: dos meses cada verano, al concluir el sexto y el octavo semestres, de acuerdo con los programas que elaboren los Departamentos de Servicios Escolares.
13. Estudio obligatorio del idioma inglés y optativo de otros idiomas, que según el campus pueden ser el francés o el chino, que actualmente se imparten y los que en el futuro se añadan.
14. Titulación optativa, con tesis o con Exámen General de Conocimientos de CENEVAL.

15. Alto número de días laborables, respetando solo los días de fiesta obligatorios y tres periodos de vacaciones: diez días a finales de Julio y Diciembre y cinco días coincidiendo con la Semana Santa.
16. Gimnasia obligatoria en las mañanas.
17. Los profesores deben firmar un primer contrato de seis meses, al final del cual la universidad puede renovarlo o no, o puede convocar la oposición para definitividad. Al concluir el segundo contrato, la universidad solo puede convocar la oposición o declarar concluida la relación laboral.
18. Los profesores gozarán de un año sabático al término de seis años de servicio. Después del primer año sabático podrán optar por tomar un semestre cada tres años.
19. Organización matricial: a. Para la enseñanza, los profesores están asignados a un carrera, a cuyo frente está un Jefe de carrera. b. Para la investigación están asignados a un Instituto, bajo un Director de Instituto.
20. Los estudios superiores son organizados y controlados por las Divisiones de Postgrado.
21. El Rector, que es la autoridad máxima de la Universidad, es nombrado y removido por el Gobernador del Estado.

22. El Consejo Académico es el órgano máximo representativo y está compuesto por el Rector, los Vice Rectores, los Jefes de Carrera, los Directores de Institutos, los dos profesores de mayor categoría con la mayor antigüedad y los dos alumnos de más alto promedio académico.

23. El Consejo Académico tiene la competencia presupuestal y de control del gasto. Debe aprobar todo tipo de adquisiciones y obras, la creación de carreras y los planes de estudios, los contratos de profesores, la convocatoria de oposiciones y ratificar las propuestas de definitividad de los jurados de oposición.

24. Todas las Universidades estatales serán integradas en el Sistema de Universidades Estatales de Oaxaca (SUNEO), con un Rector General y un Consejo Académico General, que será el órgano normativo y de control del Sistema, y con Rectores y Consejos Académicos en cada una de las universidades, cuyas funciones serán determinadas en el Estatuto General de las Universidades Estatales de Oaxaca.

CAPÍTULO VI. EVALUACIÓN DEL PERFIL DE LOS ESTUDIANTES QUE LOGRAN TERMINAR SATISFACTORIAMENTE SUS ESTUDIOS EN LA UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE LA MIXTECA CON BASE EN EL ANÁLISIS *BIPLOT*

En este capítulo se muestran los resultados obtenidos de la presente investigación. El análisis estadístico fue realizado en base a los datos numéricos recopilados de la aplicación del instrumento de medición.

6.1. Análisis de fiabilidad

La escala de Likert es frecuentemente utilizada en cuestionarios donde los encuestados deben de indicar el grado de acuerdo o desacuerdo para una serie de afirmaciones. Generalmente, cada reactivo de la escala de Likert tiene cinco categorías de respuesta, que van de muy de acuerdo a muy en desacuerdo (Malhotra, 2008).

La confiabilidad se refiere al grado en que una escala de medición produce resultados consistentes si se hacen mediciones repetidas. La confiabilidad de consistencia interna se emplea para evaluar la confiabilidad de una escala. Cada reactivo mide algún aspecto del constructo, cada aspecto es medido por la escala de Likert, por lo tanto, los reactivos deben ser consistentes en lo que indican acerca de la característica (Malhotra, 2008).

El alfa de Cronbach es una medida de confiabilidad de consistencia interna. Este coeficiente varía entre 0 y 1, y un valor igual o menor 0.6 por lo general indica una confiabilidad no satisfactoria de consistencia interna (Malhotra, 2008).

El análisis de fiabilidad de la consistencia interna de los 161 ítems en escala de Likert del instrumento arrojó un alfa de Cronbach igual a .927, valor considerado adecuado debido a que se está realizando un análisis exploratorio (Nunnally, 1978, p. 245-246).

6.2. Análisis estadístico descriptivo

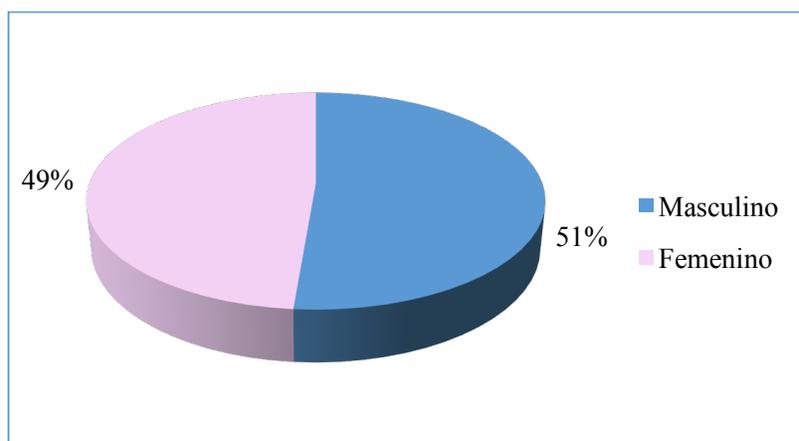
Los datos fueron obtenidos al aplicar el instrumento de medición “Encuesta a alumnos de educación superior”, a los 113 alumnos del décimo semestre de las nueve licenciaturas presenciales que imparte la Universidad Tecnológica de la Mixteca (UTM).

Los datos fueron capturados, analizados e interpretados en el software SPSS versión 21. Los análisis estadísticos realizados fueron: análisis de fiabilidad de escalas, estadísticos descriptivos, análisis de componentes principales y gráficos *biplot*. Para realizar el estudio se utilizó como base el texto de César Pérez, Técnicas de análisis de datos con SPSS 15 (2009).

6.2.1. Datos generales de la población

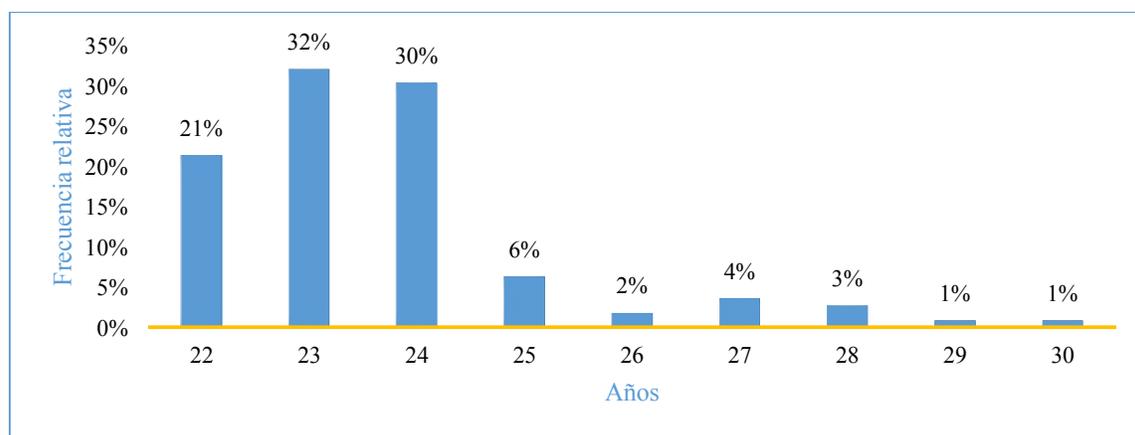
A continuación se presenta la composición final de la población a partir de los datos generales solicitados en el cuestionario.

La Gráfica 6.1. muestra la distribución de la población por género, destacando el ocasional causi equilibrio entre hombres y mujeres con un 51% y 49% respectivamente.

Gráfica 6.1. Distribución por género.

Fuente: Elaboración propia.

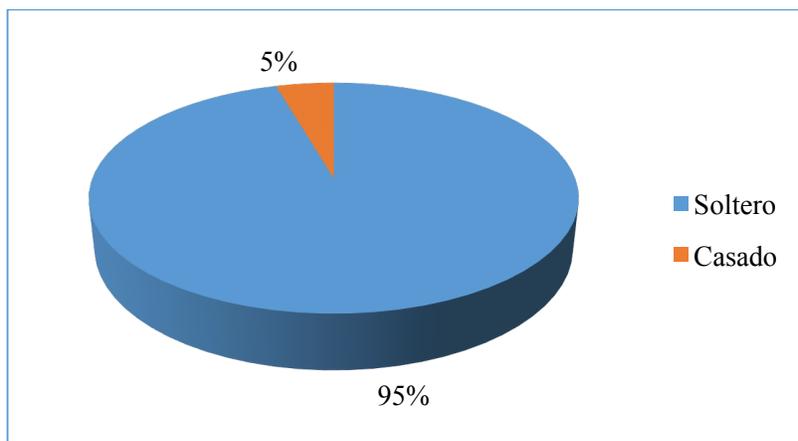
La Gráfica 6.2. muestra la distribución de la población por edad, donde el 83% se ubica entre los 22 y 24 años, inmediatamente seguido por los encuestados de 25 a 27 años con un 12%; la edad promedio poblacional es de 24 años.

Gráfica 6.2. Distribución por edad.

Fuente: Elaboración propia.

La Gráfica 6.3. muestra la distribución de la población por estado civil, donde el 95% de los encuestados son solteros.

Gráfica 6.3. Distribución por estado civil.



Fuente: Elaboración propia.

La Tabla 6.1. muestra la distribución de la población por carrera, donde las carreras más demandadas son: Ingeniería en Diseño con un 27%, seguida de la Licenciatura en Ciencias Empresariales con un 23% e Ingeniería en Mecatrónica con un 12%.

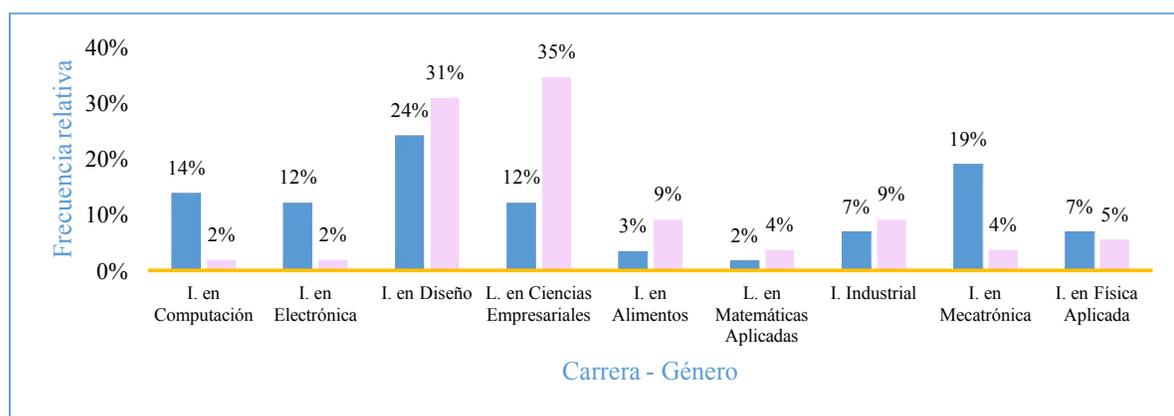
Tabla 6.1. Distribución por carrera.

Carrera	Frecuencia	Porcentaje
Ingeniería en Diseño	31	27%
Licenciatura en Ciencias Empresariales	26	23%
Ingeniería en Mecatrónica	13	12%
Ingeniería en Computación	9	8%
Ingeniería Industrial	9	8%
Ingeniería en Electrónica	8	7%
Ingeniería en Alimentos	7	6%
Ingeniería en Física Aplicada	7	6%
Licenciatura en Matemáticas Aplicadas	3	3%
Total	113	100%

Fuente: Elaboración propia.

La Gráfica 6.4. muestra la distribución de la población por género y carrera. Las carreras en las que predominan los hombres son: Ingeniería en Mecatrónica, Computación y Electrónica, y donde predominan las mujeres son: Licenciatura en Ciencias Empresariales, Ingeniería en Diseño y Alimentos.

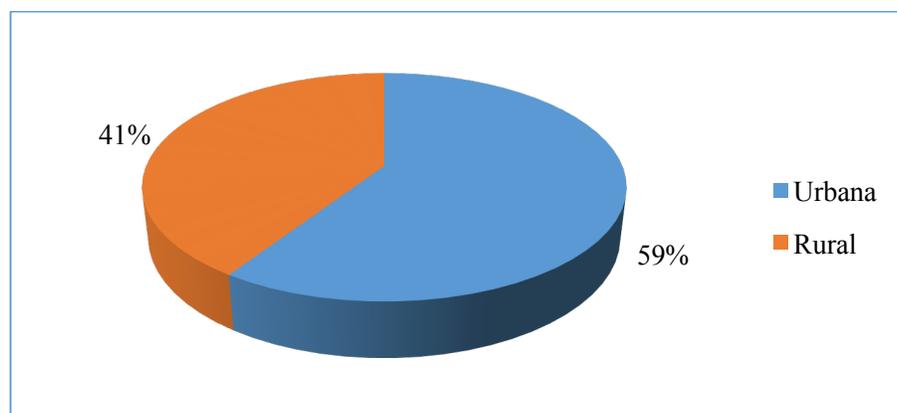
Gráfica 6.4. Distribución por carrera y género.



Fuente: Elaboración propia.

La Gráfica 6.5. muestra la distribución de la población por zona, donde el 59% proviene de una zona urbana y el 41% de una zona rural.

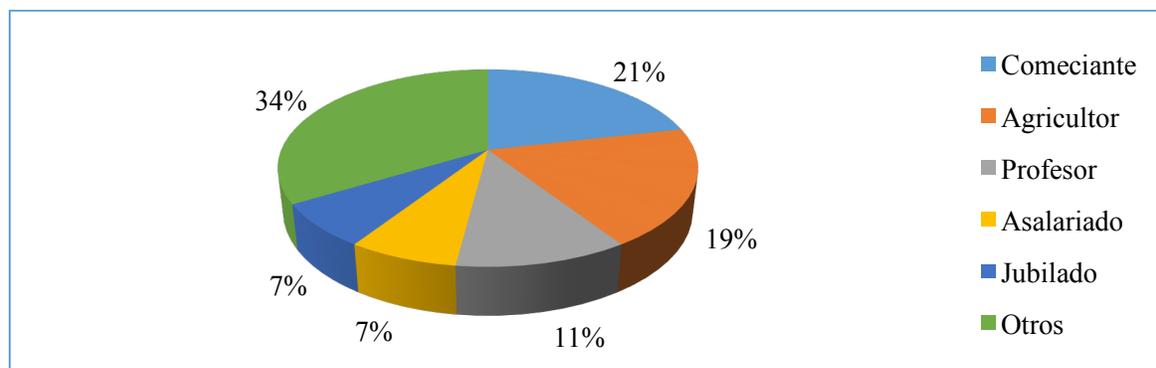
Gráfica 6.5. Distribución por zona.



Fuente: Elaboración propia.

La Gráfica 6.6. muestra la distribución de las actividades a las que se dedican los padres de familia de la población, donde el 21% se dedica al comercio, el 19% se dedican a actividades del campo y el 11% se dedican a la docencia.

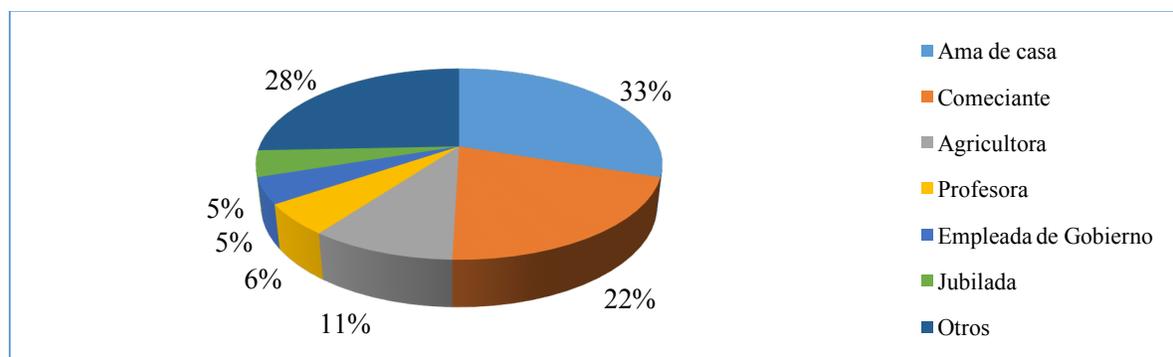
Gráfica 6.6. Distribución de las actividades de los padres de familia.



Fuente: Elaboración propia.

La Gráfica 6.7. muestra la distribución de las actividades a las que se dedican los madres de familia de la población, donde el 33% se dedican a las labores del hogar, el 22% son comerciantes y 11% se dedican a las labores del campo.

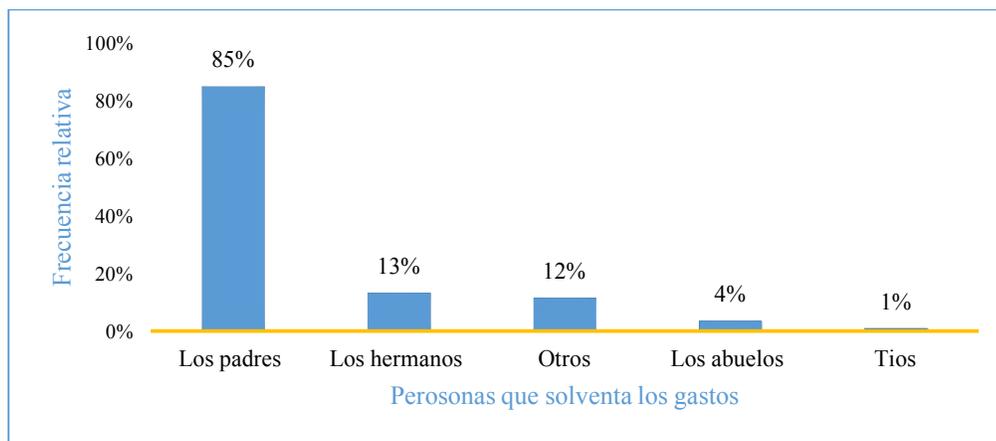
Gráfica 6.7. Distribución de las actividades de las madres de familia.



Fuente: Elaboración propia.

La Gráfica 6.8. muestra la distribución de las personas que solventan los gastos de la población, donde el 85% los padres solventan los gastos.

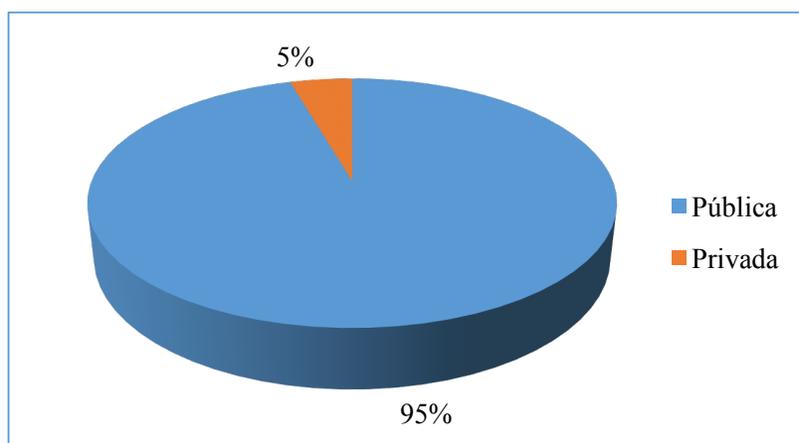
Gráfica 6.8. Distribución de las personas que solventan los gastos.



Fuente: Elaboración propia.

La Gráfica 6.9. muestra la distribución del tipo de Institución de Educación Media Superior (IEMS) de la población, donde el 95% egresó de una escuela pública.

Gráfica 6.9. Distribución del tipo de Institución de Educación Media Superior.



Fuente: Elaboración propia.

La Tabla 6.2. muestra la distribución de la población por la IEMS de egreso, donde el 12% egresó de COBAO 08, el 9% del COBAO 01 y el 7% del COBAO 04.

Tabla 6.2. Distribución por la institución de egreso.

Escuela de nivel medio superior	Frecuencia	Porcentaje
COBAO 08 Huajuapán de León	14	12%
COBAO 01 Pueblo Nuevo	10	9%
COBAO 04 El Tule	8	7%
COBAO 12 Asunción Nochixtlán	6	5%
Preparatoria UABJO 3 Huajuapán de León	6	5%
CBTis 123 Santa Lucía del Camino	6	5%
COBAO 32 Cuilapan de Guerrero	5	4%
CBTis 26 San Felipe del Agua	4	4%
Otros	54	48%
Total	113	100%

Fuente: Elaboración propia.

La Tabla 6.3. muestra la distribución de la población por la IEMS de egreso de la carrera de Ingeniería en Computación, donde el 22% provienen del COBAO 01 y 04 respectivamente.

Tabla 6.3. Distribución por la institución de egreso de la Ingeniería en computación.

Institución	Cantidad
COBAO 01 Pueblo Nuevo	22%
COBAO 04 El Tule	22%
COBAO 12 Asunción Nochixtlán	11%
COBAO 32 Cuilapan de Guerrero	11%
CBTis 123 Santa Lucía del Camino	11%
COBAO 42 San Pablo Huitzo	11%
CETis 103 Villa de Tamazulapán del Progreso	11%
Total	100%

Fuente: Elaboración propia.

La Tabla 6.4. muestra la distribución de la población por la IEMS de egreso de la carrera de Ingeniería en Electrónica, donde el 13% respectivamente provienen 8 escuelas diferentes.

Tabla 6.4. Distribución de la institución de egreso de la Ingeniería en Electrónica.

Institución	Cantidad
COBAO 08 Huajuapán de León	13%
COBAO 12 Asunción Nochixtlán	13%
Preparatoria UABJO 3 Huajuapán de León	13%
CONALEP 145 Santiago Huajolotitlán	13%
COBAO 34 San Antonio Castillo Velasco	13%
CECyTE 23 San Andrés Cabecera Nueva	13%
Instituto Carlos Gracida Oaxaca	13%
Palmeto High School USA	13%
Total	100%

Fuente: Elaboración propia.

La Tabla 6.5. muestra la distribución de la población por la IEMS de egreso de la carrera de Ingeniería en Diseño, donde el 19% provienen del COBAO 08, el 16% del COBAO 01 y el 10% provienen del COBAO 04 y de la Preparatoria UABJO 3 respectivamente.

Tabla 6.5. Distribución de la institución de egreso de la Ingeniería en Diseño.

Institución	Cantidad
COBAO 08 Huajuapán de León	19%
COBAO 01 Pueblo Nuevo	16%
COBAO 04 El Tule	10%
Preparatoria UABJO 3 Huajuapán de León	10%
CBTis 123 Santa Lucía del Camino	6%
CECyTE 25 San Pablo Huixtepec	6%
COBAO 12 Asunción Nochixtlán	3%
CBTis 26 San Felipe del Agua	3%
CBTis 2 Tlaxiaco	3%
COBAO 14 Mariscal de Juárez	3%
COBAO 06 Putla	3%
CECyTE 9 San Pedro Cajonos	3%
CBTis Puerto Escondido	3%
CBTa 131 Santiago Juxtlahuaca	3%
CECyTE 43 San José Ayuquila	3%
Colegio Motolinía de Antequera Oaxaca	3%
Total	100%

Fuente: Elaboración propia.

La Tabla 6.6. muestra la distribución de la población por la IEMS de egreso de la carrera de Licenciatura en Ciencias Empresariales, donde el 15% provienen del COBAO 08 y el 8% del COBAO 01.

Tabla 6.6. Distribución de la institución de egreso de la Licenciatura en Ciencias Empresariales.

Institución	Cantidad
COBAO 08 Huajuapán de León	15%
COBAO 01 Pueblo Nuevo	8%
COBAO 04 El Tule	4%
COBAO 12 Asunción Nochixtlán	4%
Preparatoria UABJO 3 Huajuapán de León	4%
COBAO 32 Cuilapan de Guerrero	4%
CONALEP 145 Santiago Huajolotitlán	4%
COBAO 14 Mariscala de Juárez	4%
COBAO 18 Santiago Chazumba	4%
COBAO 26 Santiago Juxtlahuaca	4%
COBAO 02 Espinal	4%
CBTis 31 Matías Romero	4%
IEEBO 38 San Andrés Chicahaxtla	4%
CBTa 51 Santo Domingo Yanhuitlán	4%
CBTa 108 Cuilapan de Méndez	4%
CECyTE 17 San Pedro y San Pablo Ayutla	4%
CECyTE 42 San Miguel Tlacotepec	4%
Instituto Ateneo de la Juventud Oaxaca	4%
Centro de Estudios de Bachillerato 6/12 Oaxaca	4%
Bachillerato Tecnológico "Villa de los niños" Chalco	4%
Sistema de Educación Abierta CEA Huajuapán de León	4%
Preparatoria del Estado No. 1 San Cristóbal de las Casas	4%
Total	100%

Fuente: Elaboración propia.

La Tabla 6.7. muestra la distribución de la población por la IEMS de egreso de la carrera de Ingeniería en Alimentos, donde el 29% proviene del COBAO 08.

Tabla 6.7. Distribución de institución de egreso de la Ingeniería en Alimentos.

Institución	Cantidad
COBAO 08 Huajuapán de León	29%
COBAO 12 Asunción Nochixtlán	14%
CBTis 123 Santa Lucía del Camino	14%
CBTis 26 San Felipe del Agua	14%
COBAO 43 San Pedro Amuzgos	14%
CBTis 259 Santa Cruz Xoxocotlán	14%
Total	100%

Fuente: Elaboración propia.

La Tabla 6.8. muestra la distribución de la población por la IEMS de egreso de la carrera de Licenciatura en Matemáticas Aplicadas, donde el 33% respectivamente provienen de 3 escuelas diferentes.

Tabla 6.8. Distribución de la institución de egreso de la Licenciatura en Matemáticas Aplicadas.

Institución	Cantidad
COBAO 04 El Tule	33%
COBAO 34 San Antonio Castillo Velasco	33%
CBTis 183 Miahuatlán de Porfirio Díaz	33%
Total	100%

Fuente: Elaboración propia.

La Tabla 6.9. muestra la distribución de la población por la IEMS de egreso de la carrera de Ingeniería Industrial, donde el 22% proviene del COBAO 46.

Tabla 6.9. Distribución de la institución de egreso de la Ingeniería Industrial.

Institución	Cantidad
COBAO 46 Tlacolula de Matamoros	22%
COBAO 12 Asunción Nochixtlán	11%
Preparatoria UABJO 3 Huajuapán de León	11%
COBAO 06 Putla	11%
CECyTE 9 San Pedro Cajonos	11%
CONALEP 155 Salina Cruz	11%
CECyTE 3 Ixtlán de Juárez	11%
Preparatoria Lázaro Cárdenas Tlaxiaco	11%
Total	100%

Fuente: Elaboración propia.

La Tabla 6.10. muestra la distribución de la población por la IEMS de egreso de la carrera de Ingeniería en Mecatrónica, donde el 15% provienen del COBAO 32, CBTis 123 y CBTis 2 respectivamente.

Tabla 6.10. Distribución de la institución de egreso de la Ingeniería en Mecatrónica.

Institución	Cantidad
COBAO 32 Cuilapan de Guerrero	15%
CBTis 123 Santa Lucía del Camino	15%
CBTis 2 Tlaxiaco	15%
COBAO 08 Huajuapán de León	8%
COBAO 01 Pueblo Nuevo	8%
CBTis 26 San Felipe del Agua	8%
CBTis 183 Miahuatlán de Porfirio Díaz	8%
COBAO 44 San Antonio de la Cal	8%
COBAO 30 San Pablo Güila	8%
CBTa 146 Valle de San Quintín	8%
Total	100%

Fuente: Elaboración propia.

La Tabla 6.11. muestra la distribución de la población por la IEMS de egreso de la carrera de Ingeniería en Física Aplicada, donde el 14% respectivamente provienen de 7 escuelas diferentes.

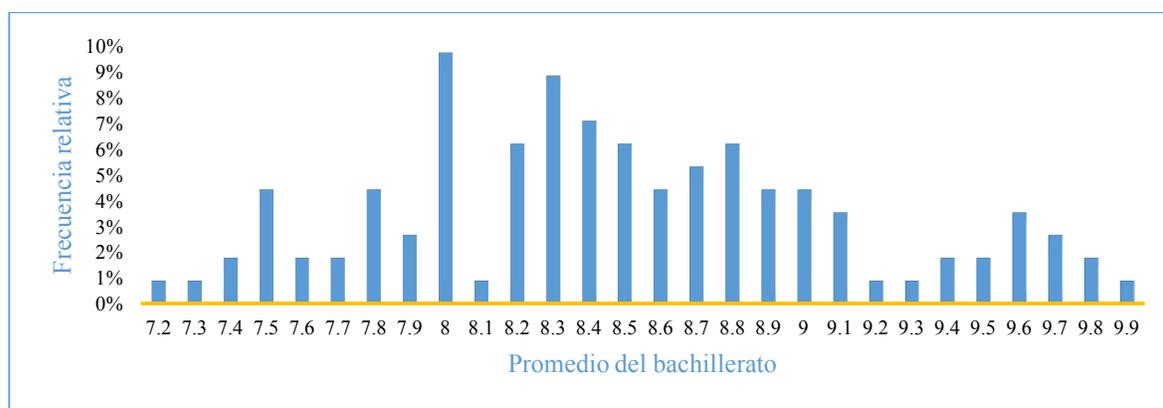
Tabla 6.11. Distribución de la institución de egreso de la Ingeniería en Física Aplicada.

Institución	Cantidad
COBAO 04 El Tule	14%
COBAO 32 Cuilapan de Guerrero	14%
CBTis 26 San Felipe del Agua	14%
COBAO 46 Tlacolula de Matamoros	14%
CECyTE 23 San Andrés Cabecera Nueva	14%
COBAO 22 Huatulco	14%
Preparatoria Particular "Ignacio Manuel Altamirano" Oaxaca	14%
Total	100%

Fuente: Elaboración propia.

La Gráfica 6.10. muestra la distribución de la población por el promedio de bachillerato, donde el 10% tuvo un promedio de 8, el 9% un promedio de 8.3 y el 7% un promedio 8.4, siendo el promedio poblacional de 8.4.

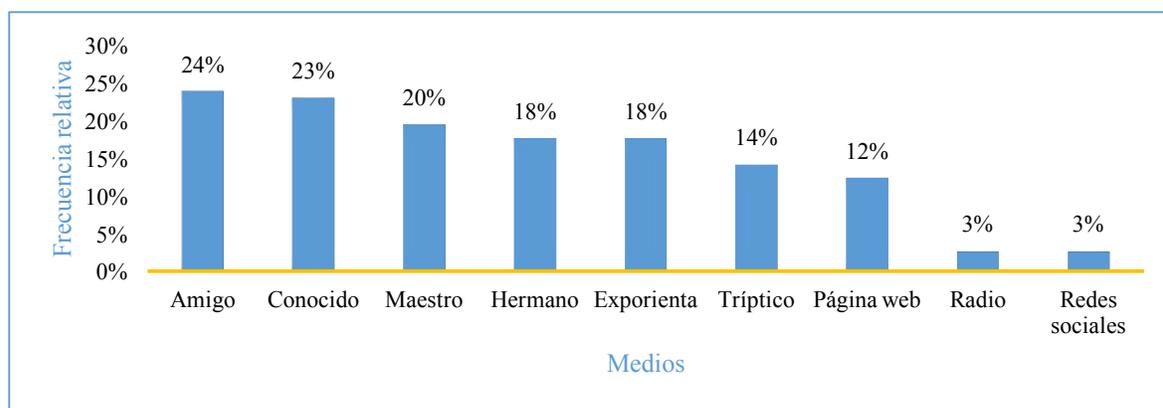
Gráfica 6.10. Distribución por el promedio del bachillerato.



Fuente: Elaboración propia.

La Gráfica 6.11. muestra la distribución de la población por los medios en que se enteraron de la UTM, donde el 24% se enteró por un amigo, el 23% por un conocido y el 20% por un maestro.

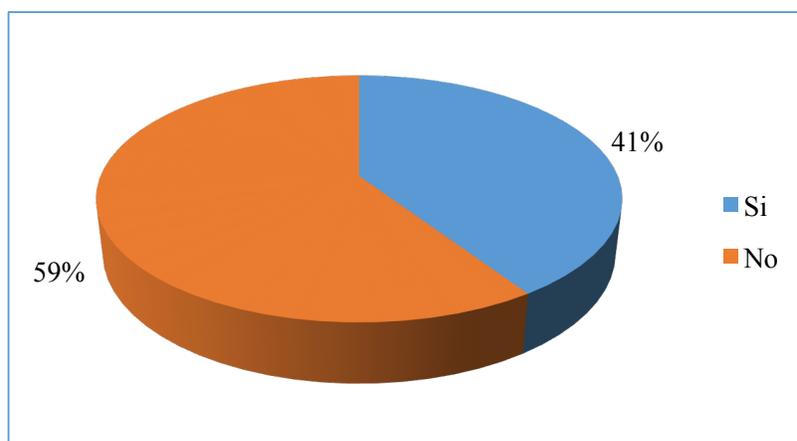
Gráfica 6.11. Distribución por los medios en que se enteraron de la UTM.



Fuente: Elaboración propia.

La Gráfica 6.12. muestra la distribución de la población de los que algún familiar o conocido estudió en la UTM, dónde sólo el 41% sí estudió en la UTM.

Gráfica 6.12. Distribución de los que alguien cercano estudió en la UTM.

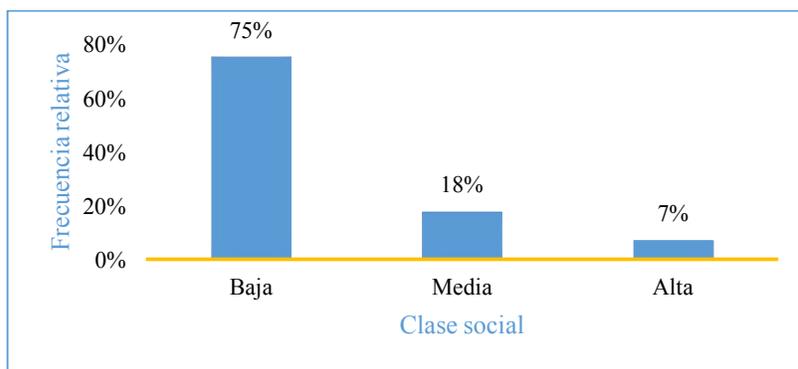


Fuente: Elaboración propia.

6.2.2. Condiciones de estudio y valoración familiar

La Gráfica 6.13. muestra la distribución de la población por clase social considerando el número de cuartos, los servicios y aparatos electrodomésticos con los que cuenta la vivienda, donde el 75% es de clase social baja.

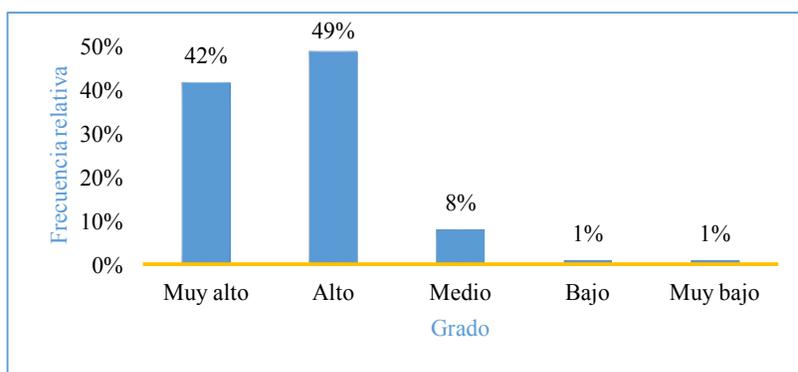
Gráfica 6.13 Distribución por clase social.



Fuente: Elaboración propia.

La Gráfica 6.14. muestra la distribución de la población de acuerdo al lugar que ocupan los estudios de licenciatura dentro de las preocupaciones familiares, donde en el 91% de las familias la preocupación es alta.

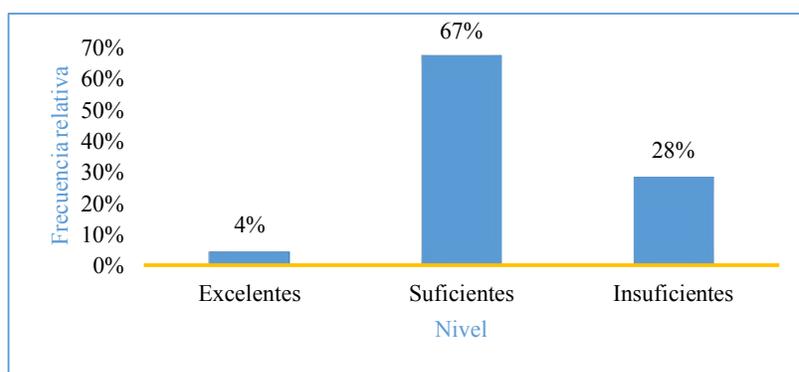
Gráfica 6.14. Distribución del nivel de preocupación de los estudios de licenciatura.



Fuente: Elaboración propia.

La Gráfica 6.15. muestra la distribución de la población del nivel de los recursos económicos con los que se cuentan para el desarrollo de las actividades académicas, donde el 67% cuenta con recursos suficientes y el 28% con recursos insuficientes.

Gráfica 6.15. Distribución del nivel de los recursos económicos.



Fuente: Elaboración propia.

6.2.3. Orientación profesional, expectativas educativas y ocupacionales

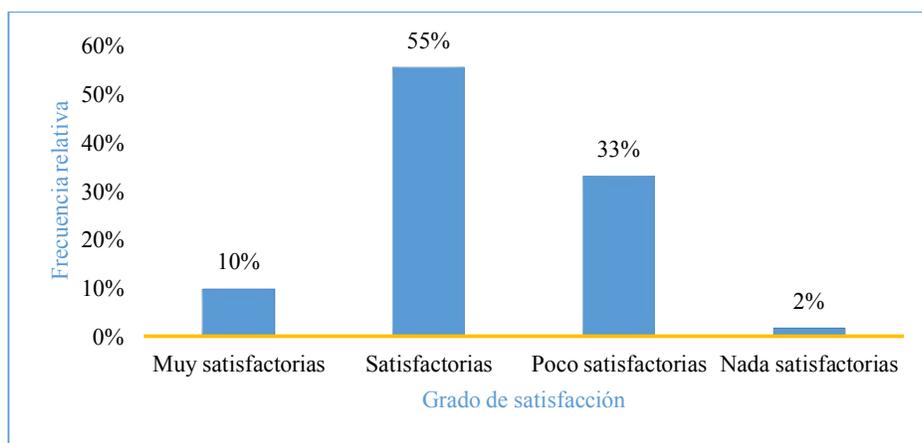
La Tabla 6.12 muestra la distribución de la población de los factores que intervinieron en el proceso de elección de carrera, donde los factores que más intervinieron son: el gusto personal (82.3%), las oportunidades de empleo futuro (81.3%) y las conversaciones con padres o tutores (80%). Los factores que menos intervinieron son: las conversaciones con maestros del bachillerato (46.9%), conversaciones con amigos (47.4%) y las conversaciones con otros familiares (33.9 %).

Tabla 6.12. Distribución de los factores que intervinieron en la elección de carrera.

Factor	Grado de importancia				Media
	Muy importante	Importante	Poco importante	Nada importante	
Por gusto personal.	44.2%	38.1%	13.3%	4.4%	1.78
Oportunidades de empleo futuro.	38.4%	42.9%	16.1%	2.7%	1.83
Conversaciones con mis padres o tutores.	34.5%	43.4%	16.8%	5.3%	1.93
Por vocación.	22.3%	45.5%	24.1%	8.0%	2.18
Información del programa obtenida en la institución.	12.4%	50.4%	26.5%	10.6%	2.35
Orientación vocacional en el bachillerato.	15.9%	33.6%	31.0%	19.5%	2.54
Conversaciones con mis maestros del bachillerato.	17.7%	29.2%	30.1%	23.0%	2.58
Conversaciones con amigos.	6.3%	41.1%	37.5%	15.2%	2.62
Conversaciones con otros familiares.	8.9%	25.0%	34.8%	31.3%	2.88

Fuente: Elaboración propia.

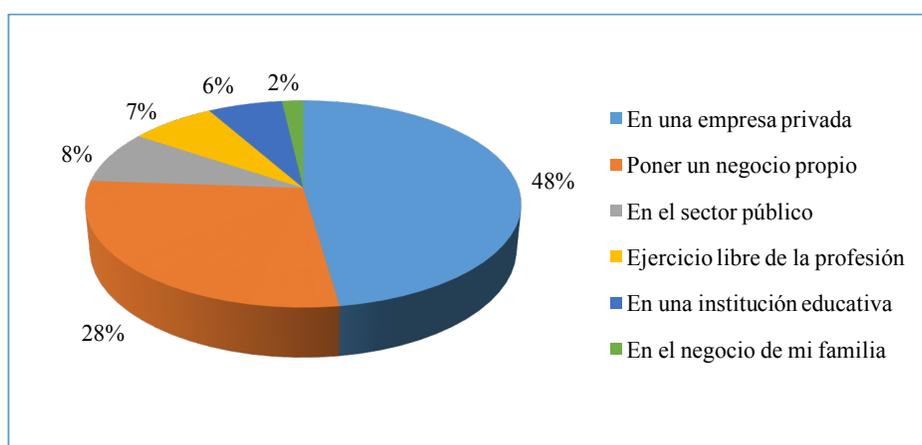
La Gráfica 6.16. muestra la distribución de la población del grado de satisfacción de las expectativas de la carrera que cursaron, donde en el 65% fueron satisfactorias.

Gráfica 6.16. Distribución del grado de satisfacción de las expectativas de la carrera.

Fuente: Elaboración propia.

La Gráfica 6.17. muestra la distribución de la población de acuerdo al espacio laboral donde preferentemente desarrollaran su actividad profesional, donde el 48% pretende trabajar en la empresa privada y el 28% pretende poner su propio negocio.

Gráfica 6.17. Distribución del espacio laboral a desarrollar la actividad profesional.



Fuente: Elaboración propia.

6.2.4. Hábitos de estudio y prácticas escolares

La Tabla 6.13. muestra la distribución de la población de los lugares donde realizan las lecturas y los trabajos escolares, donde el 90.2% realiza sus actividades en su casa.

Tabla 6.13. Distribución del lugar donde realizan las lecturas.

Lugares	Frecuencia				Media
	Siempre	Casi siempre	Casi nunca	Nunca	
En tu casa.	51.3%	38.9%	7.1%	2.7%	1.61
En la biblioteca.	3.5%	27.4%	53.1%	15.9%	2.81
En el salón de clases.	2.7%	23.9%	54.9%	18.6%	2.89
En la cafetería.	0.0%	3.6%	42.0%	54.5%	3.51
En los jardines de la escuela.	1.8%	10.8%	21.6%	65.8%	3.51

En el trabajo.	0.0%	9.2%	21.1%	69.7%	3.61
En el transporte.	0.0%	8.3%	17.4%	74.3%	3.66

Fuente: Elaboración propia.

La Tabla 6.14. muestra la distribución de la población de la opinión del desempeño de los profesores, donde el 99.1% de los profesores presenta al inicio del curso las formas de evaluación, el 99.2% asisten a clases, el 98.2% respetan las formas de evaluación, el 86.8% se presentan al iniciar el curso y el 85.9% preparan sus clases.

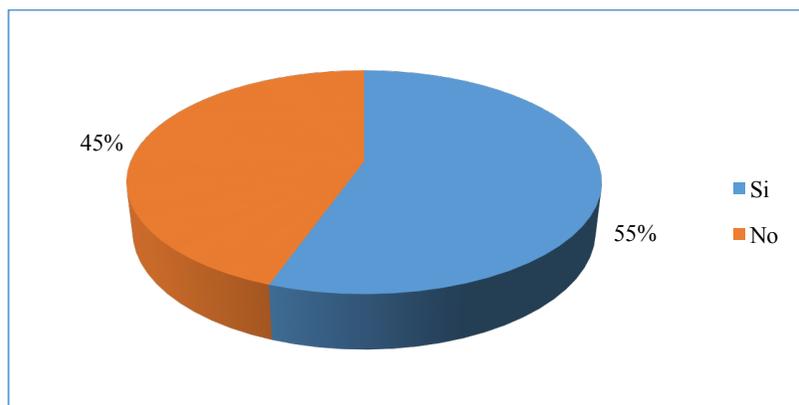
Tabla 6.14. Distribución de la opinión del desempeño de los profesores.

Rasgos	Frecuencia				Media
	Siempre	Casi siempre	Casi nunca	Nunca	
Presentan al inicio del curso las formas de evaluación.	61.90%	37.20%	0.90%	0%	1.39
Asisten a clases.	49.60%	49.60%	0.90%	0.0%	1.51
Respetan las formas de evaluación acordadas.	45.10%	53.10%	1.80%	0%	1.57
Presentan el programa al iniciar el curso.	43.40%	43.40%	11.50%	1.80%	1.72
Preparan sus clases.	25.70%	60.20%	12.40%	1.80%	1.9
Son conocedores de la materia.	18.80%	72.30%	8%	0.90%	1.91
Asisten puntualmente.	8%	83.20%	8.80%	0.0%	2.01
Son accesibles en su trato.	17.70%	63.70%	17.70%	0.90%	2.02
Aceptan la discusión de sus puntos de vista.	22.10%	52.20%	25.70%	0%	2.04
Aclaran los conceptos.	15.90%	65.50%	17.70%	0.90%	2.04
Son claros al exponer.	7.10%	74.30%	18.60%	0.0%	2.12
Apoyan los cursos con materiales audiovisuales.	20.40%	49.60%	27.40%	2.70%	2.12
Respetan el programa.	10.60%	68.10%	19.50%	1.80%	2.12
Relacionan los contenidos con problemas actuales.	13.30%	43.40%	39.80%	3.50%	2.34
Fomentan asesorías fuera del salón de clase.	15.90%	38.10%	38.90%	7.10%	2.37
Promueven el trabajo colectivo fuera de salón.	2.70%	22.30%	55.40%	19.60%	2.92
Al finalizar la clase, indican los temas siguientes.	4.40%	16.80%	56.60%	22.10%	2.96
Promueven la asistencia a eventos científicos y culturales.	4.40%	18.60%	46.90%	30.10%	3.03

Fuente: Elaboración propia.

La Gráfica 6.18. muestra la distribución de la población de los que volverían a estudiar su licenciatura en la UTM, donde el 55% sí volvería a estudiar en la misma institución.

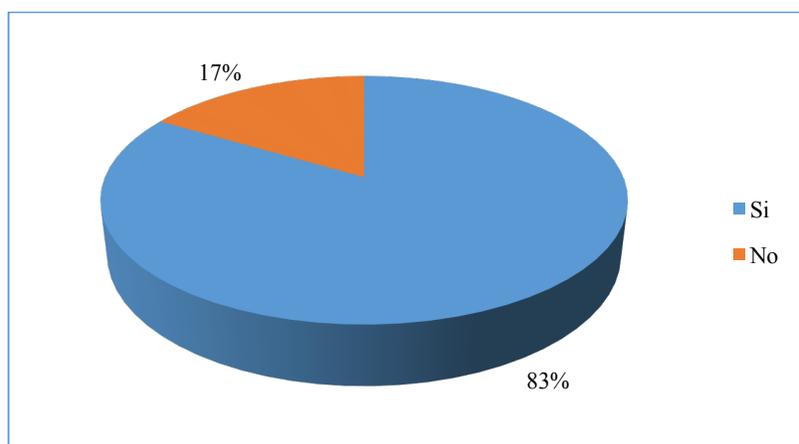
Gráfica 6.18. Distribución de los que volverían a estudiar en la UTM.



Fuente: Elaboración propia.

La Gráfica 6.19. muestra la distribución de la población los que recomendarían a una persona ingresar a la UTM, donde el 83% sí recomendaría a una persona.

Gráfica 6.19. Distribución de los que recomendarían a la UTM.



Fuente: Elaboración propia.

6.2.5. Infraestructura y servicios institucionales

La Tabla 6.15. muestra la distribución de la población de la opinión en relación a los recursos que ofrece la UTM, donde los mejores recursos son: salones (91.2%), biblioteca (76.1%), centros de cómputo (77%), salas de conferencias (86.2%) y talleres (73.4%).

Tabla 6.15. Distribución de la opinión sobre los recursos de la UTM.

Recursos	Opinión						Media
	Muy buenos	Buenos	Malos	Muy malos	No hay	No sé	
Salones.	17.7%	73.5%	6.2%	1.8%	0.0%	0.9%	1.96
Biblioteca.	19.5%	56.6%	17.7%	5.3%	0.0%	0.9%	2.12
Centro de cómputo.	12.4%	64.6%	21.2%	1.8%	0.0%	0.0%	2.12
Salas de conferencias.	13.8%	68.8%	7.3%	3.7%	1.8%	4.6%	2.25
Talleres.	9.7%	63.7%	14.2%	1.8%	1.8%	8.8%	2.49
Audiovisuales.	3.6%	64.0%	19.8%	5.4%	0.0%	7.2%	2.56
Laboratorios.	17.3%	50.9%	12.7%	4.5%	1.8%	12.7%	2.61
Flexibilidad de horarios.	0.0%	17.9%	35.7%	29.5%	16.1%	0.9%	3.46
Insumos de laboratorios.	0.9%	39.6%	24.3%	2.7%	1.8%	30.6%	3.57
Insumos de Talleres.	0.9%	31.0%	28.3%	7.1%	5.3%	27.4%	3.67

Fuente: Elaboración propia.

La Tabla 6.16. muestra la distribución de la población de la opinión de los servicios e instalaciones que ofrece la UTM, donde los mejores servicios son: limpieza (97.3%), seguridad (94.7%), baños (94.7%), jardines (95.6%), auditorio (77%) y fotocopias (77%).

Tabla 6.16. Distribución sobre la opinión de los servicios e instalaciones.

Servicios e instalaciones	Frecuencia						Media
	Siempre	Casi siempre	Casi nunca	Nunca	No hay	No sé	
Limpieza.	50.4%	46.9%	2.7%	0.0%	0.0%	0.0%	1.52
Seguridad.	43.4%	51.3%	4.4%	0.9%	0.0%	0.0%	1.65
Baños.	38.9%	55.8%	3.5%	1.8%	0.0%	0.0%	1.68
Jardines.	45.1%	47.8%	2.7%	0.9%	1.8%	1.8%	1.72
Auditorio.	29.2%	66.4%	2.7%	0.9%	0.0%	0.9%	1.79

Fotocopias.	13.3%	63.7%	17.7%	4.4%	0.9%	0.0%	2.17
Librería.	15.0%	64.6%	9.7%	3.5%	0.9%	6.2%	2.29
Canchas deportivas.	5.3%	57.5%	23.0%	13.3%	0.0%	0.9%	2.48
Trámites escolares.	5.3%	52.2%	28.3%	14.2%	0.0%	0.0%	2.51
Servicio médico.	8.0%	38.1%	34.5%	10.6%	1.8%	7.1%	2.81
Cafeterías.	1.8%	13.3%	46.9%	38.1%	0.0%	0.0%	3.21

Fuente: Elaboración propia.

La Tabla 6.17. muestra la distribución de la población de los servicios más utilizados, donde los más frecuentados son: centro de cómputo (84.9%), fotocopias (84.9%), cafetería (54%) y biblioteca (58.9%).

Tabla 6.17. Distribución de la frecuencia de uso de los servicios.

Servicios	Frecuencia					Media
	Siempre	Casi siempre	Casi nunca	Nunca	No hay	
Centro de cómputo.	33.6%	51.3%	14.2%	0.9%	0.0%	1.82
Fotocopias.	29.5%	55.4%	14.3%	0.9%	0.0%	1.87
Cafetería.	16.8%	37.2%	44.2%	1.8%	0.0%	2.31
Biblioteca.	12.5%	46.4%	37.5%	3.6%	0.0%	2.32
Centro de idiomas.	7.1%	39.8%	46.0%	7.1%	0.0%	2.53
Librería.	6.2%	31.9%	43.4%	15.0%	3.5%	2.8
Actividades deportivas.	2.7%	26.5%	51.3%	19.5%	0.0%	2.88
Servicios médicos.	0.9%	18.6%	67.3%	13.3%	0.0%	2.93
Hemeroteca.	0.9%	5.3%	32.7%	54.0%	7.1%	3.61
Videoteca.	0.0%	0.0%	25.0%	66.1%	8.9%	3.84

Fuente: Elaboración propia.

6.2.6. Actividades culturales, difusión y extensión

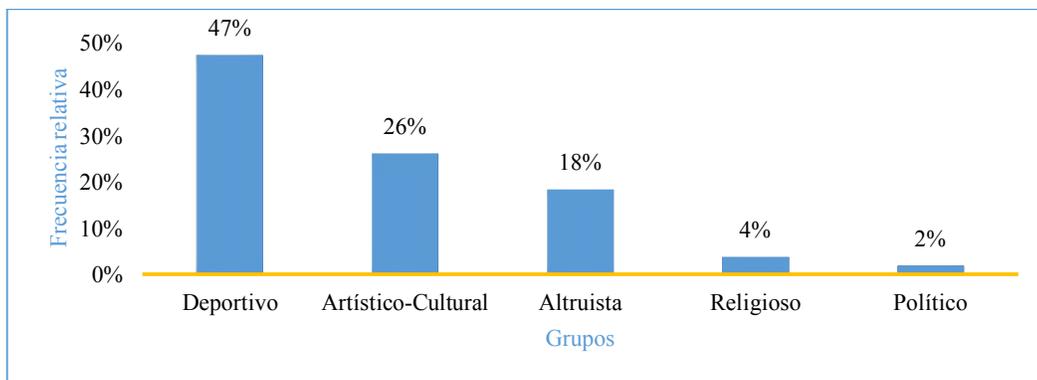
La Tabla 6.18. muestra la distribución de la población de la opinión de los recursos para la recreación y el desarrollo cultural que ofrece la UTM, donde los mejores recursos son: conferencias (78.7%), cine (83.1%), exposiciones (67.3%) y talleres culturales (69.6%).

Tabla 6.18. Distribución de la opinión de los recursos culturales de la UTM.

Recursos	Opinión						Media
	Buenos	Muy buenos	Malos	Muy malos	No hay	No sé	
Conferencias.	52.2%	26.5%	17.7%	1.8%	0.0%	1.8%	1.74
Cine.	56.3%	26.8%	7.1%	1.8%	7.1%	0.9%	1.79
Exposiciones.	49.6%	17.7%	18.6%	0.9%	0.0%	13.3%	2.11
Talleres culturales.	50.0%	19.6%	12.5%	0.9%	15.2%	1.8%	2.17
Actividades deportivas.	26.1%	15.3%	27.0%	13.5%	13.5%	4.5%	2.86
Presentación de libros.	21.4%	17.0%	15.2%	3.6%	32.1%	10.7%	3.4
Conciertos.	29.2%	14.2%	8.8%	6.2%	16.8%	24.8%	3.42
Eventos comerciales.	15.9%	11.5%	24.8%	5.3%	23.0%	19.5%	3.66

Fuente: Elaboración propia.

La Gráfica 6.20. muestra la distribución de la población de participación en grupos extraacadémicos, donde el 47.3% participó en grupos deportivos, el 26% en grupos artístico-culturales y el 18% en grupos altruistas.

Gráfica 6.20. Distribución de la participación en grupos extraacadémicos.

Fuente: Elaboración propia.

6.3. Análisis de componentes principales

Christiansen, Yildiz y Yildiz (2014) señalan que para conocer la viabilidad de la aplicación del análisis de componentes principales, es necesario aplicar el Test Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) con un valor esperado > 0.5 y la Prueba de esfericidad de Bartlett < 0.05 . La Tabla 6.19. muestra los resultados de las pruebas antes mencionadas, valores que cumplen las características para la aplicación del método.

Tabla 6.19. Test KMO y Prueba de Bartlett.

Medida de adecuación muestral de Kaiser-Meyer-Olkin.		,663
Chi-cuadrado aproximado		106,367
Prueba de esfericidad de Bartlett	gl	45
	Sig.	,000

Fuente: Elaboración propia.

La Tabla 6.20. muestra matriz de componentes principales de 10 variables principales, donde se observa que en la componente principal uno agrupa las variables más importantes con mayor influencia en los individuos, éstas variables son: desempeño de los profesores, recursos institucionales, servicios e instalaciones, y recursos para la recreación y desarrollo cultural.

Tabla 6.20. Matriz de componentes principales.

Variables	Componente		
	1	2	3
Estudios de educación media superior.			-,540
Lugar ocupan sus estudios dentro de las preocupaciones familiares.		,527	
Grado de satisfacción de la carrera.		,701	
Posibilidad de encontrar trabajo relacionado con tu profesión.		,689	-,359
Clase social.			,760
Trabajos-tareas.		,541	
Desempeño de los profesores.	,480	,412	,335
Recursos institucionales.	,658		
Servicios e instalaciones.	,697		
Recursos para la recreación y desarrollo cultural.	,736		

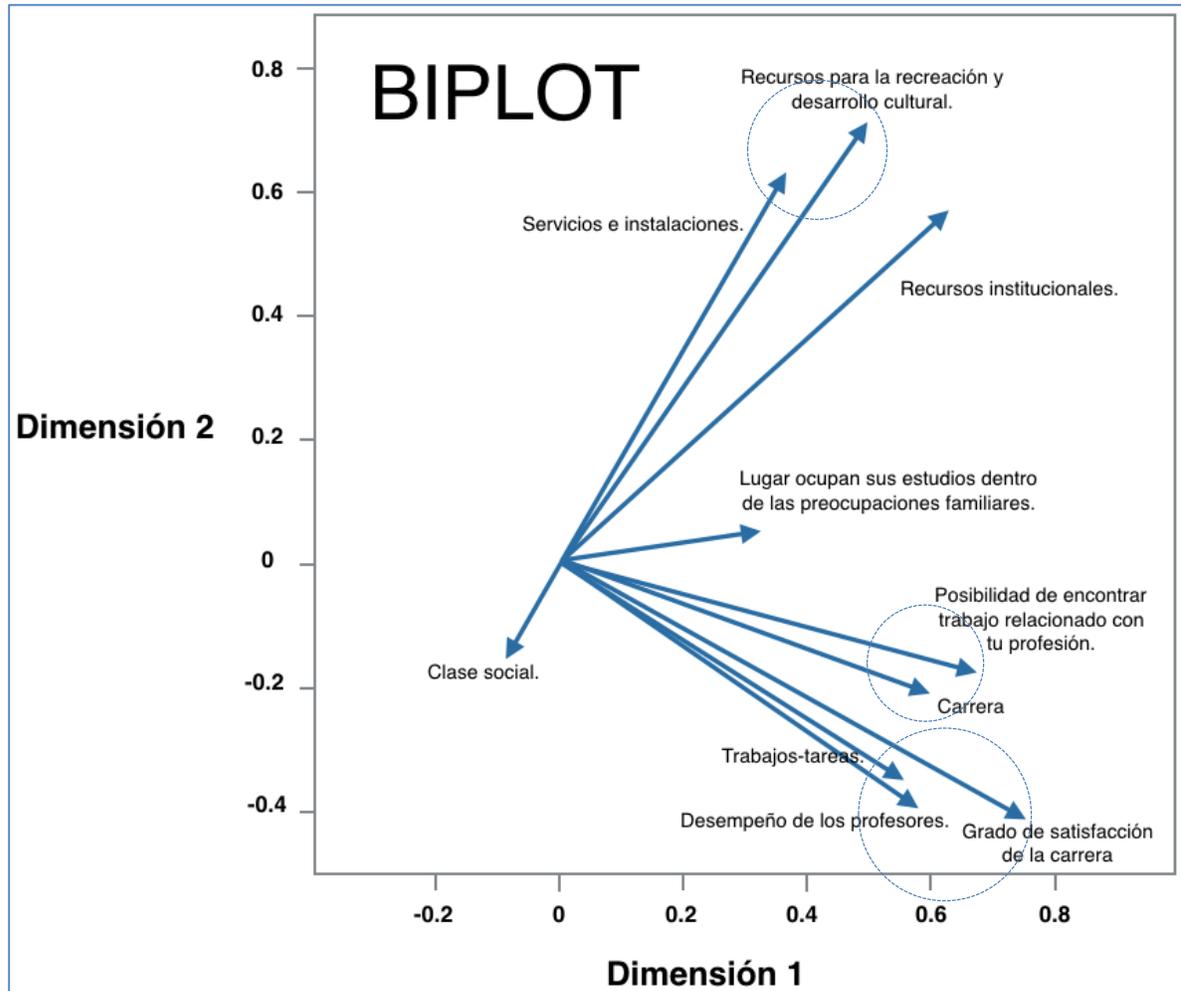
Fuente: Elaboración propia.

6.4. Análisis *biplot*

La Gráfica 6.21. muestra la gráfica del *biplot* de 10 variables consideradas para el análisis. Los vectores (flechas) con mayor longitud representan las variables que más influyen o sobresalen entre los estudiantes. El ángulo formado por dos vectores representa el grado de correlación entre dos variables, entre menor sea el ángulo, mayor es la correlación entre las variables.

Las variables Servicios e instalaciones y Recursos para la recreación y desarrollo cultural están fuertemente relacionadas. La carrera que eligen los estudiantes en la UTM está relacionada con la variable Posibilidad de encontrar trabajo relacionado con su profesión.

EL grado de satisfacción con la carrera que estudiaron está altamente relacionado con el desempeño de los profesores de la UTM así como su grado de exigencia en sus trabajos y tareas.

Gráfica 6.21. *Biplot.*

Fuente: Elaboración propia.

**CAPÍTULO VII. PROPUESTA DE PUBLICIDAD PARA INCREMENTAR EL
NÚMERO DE ASPIRANTES A LAS DIFERENTES CARRERAS DE NIVEL
LICENCIATURA QUE OFRECE LA UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE LA
MIXTECA**

A continuación se presenta la propuesta de publicidad que puede emplear la Universidad Tecnológica de la Mixteca (UTM) para incrementar su matrícula, desglosando las actividades y estrategias sugeridas.

7.1. Plan de medios publicitarios

En la tabla 7.1. se muestra el plan de medios publicitarios contemplado para esta propuesta. Las actividades y estrategias están ordenadas de forma secuencial, de tal manera que sean reforzadas o acompañadas por otras acciones. Esta propuesta fue elaborada considerando el calendario escolar de la UTM y de las escuelas públicas de nivel medio superior.

Tabla 7.1. Plan de medios publicitarios

Medios Publicitarios	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
1.- Diseño de carteles y spots de radio.												
2.- Transmisión de los spots de radio.												
3.- Envío de carteles a las escuelas públicas de nivel medio superior.												
4.- Promoción en radios comunitarias.												
5.- Sondeo de alumnos actuales.												
6.- Kit Publicitario.												
7.- Difusión de la mascota (logo).												
8.- Folder publicitario.												
9.- Social Media.												
10.- Tour virtual 360.												

Fuente: Elaboración propia.

7.1.1 Descripción del plan de medios publicitarios

1.- Diseño de carteles y spots de radio.

Deberán diseñarse o rediseñarse los carteles para las carreras actuales o en su caso para las nuevas carreras que oferte la universidad. Es importante que los carteles incluyan los siguientes elementos identificados a partir de la investigación cuantitativa realizada previamente:

- I. El grado de satisfacción de los estudiantes está estrechamente relacionado con el desempeño de los profesores y con la exigencia académica. Por lo tanto, en los mensajes publicitarios debe mencionarse que los maestros que imparten las clases en la UTM tienen grados de Maestría y Doctorado, además que son profesores-investigadores de tiempo completo.

- II. En los mensajes publicitarios se debe mencionar la infraestructura en buenas condiciones que tiene la UTM: Salones, biblioteca, salas de cómputo, el auditorio y los talleres. También destacar los servicios que fueron mejor evaluados de la UTM: Las actividades culturales, la limpieza, los jardines, los baños y la seguridad.

- III. Se propone que en todos los carteles se incluya el slogan “Formamos profesionistas de calidad” debido a que los estudiantes relacionan la calidad del servicio que ofrece la UTM con los profesores, la exigencia académica y con la infraestructura que tiene la universidad.

- IV. En los mensajes publicitarios deben mencionarse las becas de colegiatura, alimenticia y de manutención que ofrece la UTM, debido a que el 75% de los estudiantes que ingresan a la UTM son de clase baja.
- V. Para los carteles que promuevan a la universidad en general deben incluirse imágenes de jóvenes hombres y mujeres de 18 a 20 años, debido a que en el mercado de la UTM el 51% son hombres y el 49% son mujeres.
- VI. Los carteles que promocionen las carreras de: Ingeniería en Computación, Ingeniería en Electrónica e Ingeniería en Mecatrónica deben incluir imágenes de jóvenes de sexo masculino, debido a que en éstas carreras predominan estudiantes hombres.
- VII. Los carteles que promocionen las carreras de Ingeniería en Diseño y Ciencias Empresariales deben incluir imágenes de mujeres en el primer plano y hombres en segundo plano, debido a que en estas carreras los estudiantes mayoritariamente son del sexo femenino.
- VIII. Los carteles que promocionen las carreras de Licenciatura en Matemáticas Aplicadas, Ingeniería en Alimentos, Ingeniería Industrial e Ingeniería en Física Aplicada deben incluir imágenes de hombres y mujeres en el mismo plano, debido a que en éstas carreras los estudiantes están relativamente equilibrados entre hombres y mujeres.

- IX. Las imágenes que se incluyan en los carteles podrían también proyectar una imagen a futuro de los estudiantes, ya sea desempeñándose en la iniciativa privada o como dueños de su propia empresa, debido a que el 48% de los estudiantes pretenden trabajar en una empresa privada y el 28% pretende iniciar su propio negocio.
- X. Dentro de los carteles debe incluirse un código QR que dirija a la página principal de la universidad.
- XI. Además de la dirección de la página de Internet, deben incluirse los teléfonos y correos, así como las páginas en las redes sociales Facebook y Twitter.
- XII. Deben incluir franjas de los colores institucionales de la universidad: guinda y café.
- XIII. Debido a que las carreras de Ingeniería en Diseño, Licenciatura en Ciencias Empresariales e Ingeniería en Mecatrónica son las carreras más demandadas, no requieren de un gran esfuerzo publicitario. Por lo tanto, las carreras en las que debe enfatizarse la promoción son: Licenciatura en Matemáticas Aplicadas, Ingeniería en Física Aplicada, Ingeniería en Alimentos, Ingeniería en Electrónica, Ingeniería Industrial e Ingeniería en Computación.

En la Figura 7.1. se muestra una propuesta de cartel publicitario que incluye los elementos antes descritos.

Figura 7.1. Propuesta de cartel publicitario.



Universidad Tecnológica de la Mixteca

“Formamos profesionistas de calidad”

“Por ti,
por tus sueños,
por tu futuro”



Ingeniería en Mecatrónica

Estudia en una gran universidad,
¡Estudia en la UTM!

- * Profesores-investigadores de tiempo completo.
- * Becas de colegiatura, manutención y alimenticias.
- * Alto rendimiento.
- * Excelencia académica.
- * Infraestructura renovada.
- * Actividades culturales.

Informate:

 (953) 532 03 99 y 532 02 14 Ext. 110, 111 y 116
 escolar@mixteco.utm.mx
 Universidad Tecnológica de la Mixteca
 @UTM_SUNEO



Carretera a Acatlima Km. 2.5, Huajuapán de León, Oaxaca.
www.utm.mx

Los spots de radio deben diseñarse y dirigirse a los estudiantes de los últimos semestres de las escuelas públicas de nivel medio superior y también a los padres de familia. Los spots deberán considerar lo siguiente:

- I. Todos los spots deberán finalizar con la siguiente frase: “Universidad Tecnológica de la Mixteca, formamos profesionistas de calidad”.
- II. Dentro de los spots debe hacerse énfasis en la UTM como una universidad de alto rendimiento y exigencia académica. Debe resaltarse el hecho de que en esta institución se cuenta con profesores-investigadores de tiempo completo y destacar que se tiene infraestructura moderna y renovada.
- III. En los spots dirigidos a los estudiantes deberán incluirse voces de jóvenes hombres y mujeres de 18 a 20 años.
- IV. En los spots dirigidos tanto a los estudiantes como a los padres de familia deben resaltarse las becas que ofrece la universidad.
- V. En los spots que se dirijan a los padres de familia debe hacerse hincapié en la calidad de la educación que ofrece la UTM, la seguridad y el ambiente de tranquilidad que se vive dentro de la universidad.
- VI. En los spots dirigidos a los padres de familia deben incluirse voces de padres que mencionan que dentro de sus prioridades está la educación de sus hijos.

2.- Transmisión de los spots de radio.

Debido a que el 41% de los estudiantes de la UTM proviene de zonas rurales, los spots de radio deben ser transmitidos en radios comunitarias, sin dejar de lado la transmisión en la radio local (Hajuapan) y estatal (Valles centrales).

3.- Envío de carteles a las escuelas públicas de nivel medio superior.

Los carteles deben enviarse sólo a escuelas públicas de nivel medio superior debido a que el 95% de los estudiantes provienen de ellas. Las principales escuelas de donde provienen los estudiantes que ingresan y logran terminar su carrera en la UTM son:

- COBAO 08 Huajuapan de León.
- COBAO 01 Pueblo Nuevo.
- COBAO 04 El Tule.
- COBAO 12 Asunción Nochixtlán.
- Preparatoria UABJO 3 Huajuapan de León.
- CBTis 123 Santa Lucía del Camino.
- COBAO 32 Cuilapan de Guerrero.
- CBTis 26 San Felipe del Agua.

4.- Promoción en radios comunitarias.

Se propone también que los profesores investigadores de las diferentes carreras a nivel licenciatura que ofrece la universidad acudan a las radios comunitarias para dar pláticas sobre los temas actuales así como sobre las líneas de investigación de cada instituto, debido a que en los meses de marzo a abril los estudiantes están decidiendo a que universidad aplicar.

Con la participación de los profesores investigadores a estas emisoras comunitarias se tendrá la oportunidad de difundir las investigaciones que se están realizando en la UTM y al mismo tiempo podrán hacer la invitación a que quien esté interesado, conozca la universidad, a través del tour virtual, visitando personalmente las instalaciones, solicitando información vía telefónica o por Internet.

Esta actividad es una buena oportunidad para dar a conocer la información sobre el proceso de selección y admisión a la UTM, ya que muchos jóvenes no se acercan a esta universidad porque creen que no reunirán los requisitos necesarios para ingresar.

5.- Sondeo de alumnos actuales.

Se propone que de manera anual cuando ya se acerca el final del semestre marzo-julio se realice una encuesta a los alumnos actuales, con el objetivo de conocer las áreas de oportunidad de la UTM y detectar los aspectos que pueden ser mejorados para trabajar en ellos a fin de ofrecer cada vez un mejor servicio. Esto es muy importante porque el 65% de los alumnos de la UTM se enteraron de ella por la publicidad de boca en boca, es decir por

recomendación de estudiantes actuales o egresados de esta universidad. Por lo tanto, entre más satisfechos estén los estudiantes de la UTM mejores serán las recomendaciones que hagan a todos los jóvenes de educación media superior con los que tengan contacto.

6.- Kit publicitario.

Después de que los estudiantes se inscriban a primer semestre, se recomienda regalarles una libreta francesa con el logotipo de la UTM impreso en la portada. Para los estudiantes que tengan vehículo propio se recomienda regalarles una calcomanía con el logotipo de la UTM para que lo peguen en los cristales.

7.- Mascota (Jaguar).

Se propone que la UTM adopte una mascota que servirá como un logotipo con el que se identifiquen los estudiantes independientemente de su lugar de origen, debido a que les dará mayor sentido de pertenencia e identidad. Se propone que la mascota sea un jaguar debido a que dentro de la cultura mixteca el jaguar es un animal muy representativo, y tanto el jaguar como los estudiantes de la UTM comparten algunas características tales como: fuerza, inteligencia, sagacidad y astucia.

En el mes de octubre se propone que la mascota sea presentada a los estudiantes de nuevo ingreso. También podría estar presente en los partidos de fútbol que se organicen en las canchas de la UTM. Por último, en el mes de diciembre la mascota puede estar presente en forma de botarga en la posada.

8.- Folder publicitario.

Se propone diseñar un folder publicitario por carrera en el que se destaque el plan de estudios, el perfil de ingreso y egreso, las empresas en las que los egresados están laborando, fotografías de institutos, salones, biblioteca, salas de cómputo, cafeterías, auditorio, talleres y el centro de actividades culturales.

Este folder podrá estar disponible en un catalogo virtual vinculado a la página principal de la UTM y también en forma física para que los jóvenes que acudan a pedir información en las instalaciones de la UTM, puedan leer la información más relevante de las carreras y la universidad, y no solamente accedan al tríptico actual que contiene poca información.

9.- Social media.

Se proponen reforzar la presencia de la UTM en la redes sociales Facebook, Twitter, YouTube así como en el programa “Libres expresión” de la radio local.

También se propone compartir constantemente los acontecimientos importantes que sucedan en la universidad, tales como: fragmentos de conferencias que realicen los ponentes que llegan a la universidad, resultados de exámenes de evaluación como el Ceneval, las actividades de la semana de la cultura mixteca y los resultados de las competencias nacionales e internacionales en las que participan los estudiantes de la UTM, por ejemplo: Enactus y los concursos de usabilidad interacción humano-computadora.

10.- Tour virtual 360.

La mayoría de las personas no conocen las instalaciones de la UTM, por lo tanto se recomienda que se desarrolle un tour virtual 360 vinculado a la página principal de la UTM, ya que actualmente sólo hay algunas fotografías de la universidad en la página de internet.

CAPÍTULO VIII. CONCLUSIONES

Estudios realizados por la OCDE (2014) señalan que sólo 22% de los jóvenes que ingresan a la universidad logran terminar su educación superior. ANUIES (2013) revela que el Índice de Eficiencia Terminal (IET) promedio para el país es de 20.51%, ya que sólo 8 de cada 39 estudiantes que ingresan a una licenciatura, logran concluir sus estudios.

El abandono de los estudios superiores es un problema que enfrentan los jóvenes universitarios mexicanos (Olivares, 2013), la deserción merma la salud física y mental de los estudiantes, e impacta en los indicadores de desempeño de las instituciones de educación superior.

La Universidad Tecnológica de la Mixteca (UTM) no está exenta de esta problemática, en base al estudio realizado del cohorte generacional 2010-2015 se detectó que de los 463 estudiantes que ingresaron a los cursos propedéuticos, sólo 60 lograron concluir su educación superior, por lo tanto, su IET del 13% está muy debajo del promedio nacional. También se detectó que del 100% de estudiantes que ingresaron a las 9 carreras a nivel licenciatura que ofrece la UTM, el 19.9% desertó en el curso propedéutico y el 58.1% desertó en los dos primeros semestres.

Esta problemática desde el punto de vista mercadológico se debe a que la UTM no está captando a su mercado meta, es decir, el grupo de estudiantes que conforman su audiencia más rentable. Mercadológicamente, el éxito de las estrategias de mercadotecnia radica en lograr la captación de un mayor número de estudiantes que sí concluyan sus estudios.

Los esfuerzos publicitarios que realiza la universidad actualmente, pueden fortalecerse orientando la publicidad a un mercado meta bien definido. Esto no se había realizado anteriormente, debido a la falta de un estudio cuantitativo que determinara el perfil de los alumnos que al ingresar a la UTM tengan mayores probabilidades de concluir satisfactoriamente sus estudios. Esta investigación se llevó a cabo para determinar en primer lugar, el perfil de aquellos estudiantes con mayores probabilidades de terminar su educación superior y así disminuir el porcentaje de estudiantes que deserten en los primeros semestres.

En base a la problemática anterior, el objetivo general que se planteó en esta investigación fue *realizar una propuesta de publicidad para la Universidad Tecnológica de la Mixteca basada en un análisis biplot del perfil de la audiencia más rentable para la institución*. Para cumplir con el objetivo general de esta investigación, fue necesario cumplir con dos objetivos específicos.

En relación al primer objetivo específico que fue *identificar y analizar el perfil de la audiencia más rentable para la Universidad Tecnológica de la Mixteca utilizando la técnica estadística biplot*, se realizó un censo a los 113 estudiantes del décimo semestre que egresaron en julio de 2015. Los resultados se muestran en el Capítulo VI, de los cuales se concluye que el mercado de la UTM está compuesto por jóvenes solteros de 18 a 20 años, de sexo masculino y femenino, que buscan desarrollarse principalmente como profesionistas en la iniciativa privada. La mayoría de los estudiantes se encuentran ubicados en la clase socio-económica baja y en su mayoría egresaron de escuelas públicas de nivel medio superior de zonas urbanas.

Los estudios de educación superior son una de las más grandes prioridades para los padres de familia, por lo tanto, es necesario diseñar mensajes publicitarios dirigidos a ellos, resaltando las becas que otorga la universidad. Más de la mitad de los estudiantes se enteraron de la existencia de la UTM por la publicidad de boca en boca, por ende, la realización de un sondeo anual de la calidad de los servicios que brinda la universidad a los estudiantes, ayudará a detectar áreas de oportunidad que pueden ser mejoradas.

Con el análisis *biplot* se puede concluir que para los estudiantes, los dos aspectos más representativos de la UTM son: 1) Los profesores que imparten las clases así como su grado de exigencia y 2) La infraestructura con la que cuenta la universidad.

Debido a que la mayoría de los estudiantes que sí terminan su carrera en la UTM son de clase baja, es necesario que la universidad aumente el número de becas que ofrece a sus estudiantes.

Con respecto al segundo objetivo de *proponer un plan publicitario que contribuya a incrementar la matrícula de estudiantes con mayores posibilidades de concluir sus estudios*, en el Capítulo VII se presenta la propuesta de publicidad que tuvo como base una investigación del comportamiento del consumidor y una investigación de mercado. Los resultados de estas dos investigaciones se encuentran incluidos en el capítulo VI.

Los elementos de la propuesta de publicidad que constituyen una área de oportunidad para mejorar la forma en que se hace publicidad en la UTM son los siguientes: Diseñar los mensajes publicitarios en base a los atributos que los estudiantes consideran más relevantes de

la universidad, diseñar spots de radio dirigidos a los padres de familia, programar visitas de los profesores a las radios comunitarias para difundir sus investigaciones y hacer publicidad de la UTM, invertir en un kit publicitario para los alumnos de nuevo ingreso, adoptar una mascota que permita que los estudiantes se identifiquen con su universidad y diseñar un tour virtual 360 vinculado a la página principal de la universidad.

Por otra parte, las actividades que ha realizado la universidad y que se refuerzan en esta propuesta son: los carteles, la promoción en las escuelas de donde provienen la mayoría de los estudiantes, los spots de radio dirigidos a los jóvenes de educación media superior, la presencia en las redes sociales y el uso de un tríptico informativo.

Se recomienda a la UTM que ponga en práctica esta propuesta de publicidad ya que incluye estrategias innovadoras y también refuerza actividades que actualmente la universidad realiza periódicamente.

La deserción se considera como un problema multifactorial (Tinto, 1989), ya que entre los factores que pueden provocar esta problemática son: el interés por la carrera elegida, el tiempo dedicado a los estudios, los métodos de estudio, el bajo promedio del bachillerato (Flores, 1993), las prácticas de los profesores (Clemente, 1997), y las condiciones culturales y materiales (Chaín, 1995). Por lo tanto, la implementación de esta propuesta de publicidad contribuirá a atraer estudiantes con el perfil idóneo para concluir sus estudios, lo cual constituirá un avance importante en el abatimiento de la deserción, sin embargo, conjuntamente con este esfuerzo se deberán realizar acciones que atiendan otros aspectos que la universidad puede mejorar, con el objetivo de seguir abatiendo la tasa de deserción.

Con los resultados presentados en esta investigación, los esfuerzos mercadológicos y publicitarios pueden enfocarse a un mercado meta bien definido. Cabe mencionar que los resultados de esta investigación constituyen el primer registro para la UTM sobre el perfil de sus estudiantes que terminan la carrera y sobre sus niveles de deserción.

Finalmente, esta investigación da pie a futuras investigaciones que ayuden a contrarrestar otros factores que influyen directamente en los altos índices de deserción de la UTM.

REFERENCIAS

- AMA (2014). Definición de marketing. Consultado el 5 de febrero de 2015, desde <https://www.ama.org/AboutAMA/Pages/Definition-of-Marketing.aspx>
- ANUIES (2000). *La educación superior en el siglo XXI: Líneas estratégicas de desarrollo*. México: ANUIES.
- ANUIES (2013). *Anuario estadístico de Educación Superior Licenciatura*. Recuperado el 9 de marzo de 2015, desde: <http://www.anuies.mx/content.php?varSectionID=1666>
- Benassini, M. (2009). *Introducción a la investigación de mercados*. México: Pearson Educación.
- Bennett, P. (1995). *Dictionary of marketing terms*. (2ª Ed.). Chicago: American Marketing Association.
- Bradu, D. y Gabriel, K. (1978). The biplot as a diagnostic tool for models of two-way tables. *Technometrics*. 20. Pp .47-68.
- Cárdenas, O., Noguera, C., Galindo, M. y Vicente-Villardón, J. (2006). Alternativa a la regresión con componentes principales basada en un biplot de regresión. *Interciencia*. 31(3). Pp. 160-167.

Carmelo, M. (2007). *Marketing Universitario: Conceptos y herramientas de marketing aplicadas a la educación superior en España*. Tesis doctoral. Madrid: Universidad Autónoma de Madrid. Recuperado el día 22 de marzo de 2015, desde: https://repositorio.uam.es/bitstream/handle/10486/2392/3406_carmelo_miguel.pdf?sequence=1

Centro Interuniversitario de Desarrollo CINDA (2006). *Repitencia y deserción universitaria*. Chile: Colección Gestión Universitaria.

Chaín, R. (1995). *Estudiantes universitarios: Trayectorias Escolares*. México: Universidad Veracruzana-Universidad Autónoma de Aguascalientes. Recuperado el día 21 de marzo de 2015, desde: http://www.uv.mx/cpue/colped/N_2526/Publragu.htm

Chaín, R. (2001). *Deserción, rezago y eficiencia terminal en las IES: Propuesta metodológica para su estudio*. México: ANUIES.

Clemente, A. (1997). *Deserción escolar, factores que la originan en el instituto de Nogales*. Tesis de especialidad en docencia. Instituto Tecnológica de Nogales, Sonora. En Anuiés (Ed.). *Programa institucional de tutorías, una propuesta de la ANUIES para su organización y funcionamiento en las instituciones de educación superior* (p. 44). México: ANUIES.

Coneval (2015). *Medición de la pobreza, Estados Unidos Mexicanos, 2014: Evolución de la pobreza y pobreza extrema nacional y en entidades federativas, 2010, 2012 y 2014.*

Recuperado el día 21 de enero de 2015, desde:

http://www.coneval.gob.mx/Medicion/MP/Paginas/Pobreza_2014.aspx

Christiansen, B., Yildiz, S. y Yildiz, E. (2014). *Handbook of research on effective marketing in contemporary globalism.* United States: IGI Global.

Díaz-Faes, A., Gonzales-Albo, B., Galindo, M. y Bordons M. (2013). HJ-Biplot como herramienta de inspección de matrices de datos bibliométricos. *Revista española de documentación científica.* 36(1). Pp. 1-16.

El financiero (12 de septiembre, 2015). *Jóvenes de entre 15 y 19, sector con más deserción escolar y desempleo.* Recuperado el 28 de septiembre de 2015, desde:

<http://www.elfinanciero.com.mx/nacional/jovenes-de-entre-15-y-19-sector-con-mas-desercion-escolar-y-desempleo.html>

Esquivel, G. (2015). *Desigualdad extrema en México: Concentración del poder económico y político.* Oxfam: México. Recuperado el día 22 de enero de 2016, desde:

http://cambialasreglas.org/images/desigualdadextrema_informe.pdf

Ferré, J. (2003). *La investigación de mercados en la practica.* Barcelona: Océano.

Ferrer, C. (1996). Los gurús de la publicidad. Madrid: Edimarco. Recuperado el 10 de marzo de 2015, desde: <http://www.clementeferrer.com/Losgurus.pdf>

Fisher, L. y Espejo, Jorge. (2011). Mercadotecnia. (4ª Ed.). México, D. F: McGraw Hill Interamericana.

Flores, I. (1992). El abandono en educación superior: ¿Una decisión racional o un efecto multifactorial involuntario?. Investigación y ciencia: Centro agropecuario, básico, de artes y humanidades. pp. 8. Recuperado el día 27 de abril, desde: <http://www.uaa.mx/investigacion/revista/archivo/revista5/REVISTA%205.pdf>

Gabriel, K. (1971). The biplot-graphic display of matrices with application to principal component analysis. *Biometrika*. 58. pp.453-467.

Gabriel, K. y Odoroff, C. (1990). Biplots in biomedical reserch. *Statics in Medicine*. 9. pp. 423-436.

González, L. (2005). Estudio sobre la repitencia y deserción en la educación superior chilena. *Digital observatory for higher Education in Latin America and the Caribbean*. Recuperado el día 8 de marzo de 2015, desde: <http://www.alfaguia.org/alfaguia/files/1318975876Estudio%20sobre%20la%20repitencia%20y%20desercion%20en%20la%20educacion%20superior%20chilena.pdf>

Greenacre, M. (2008). *La práctica del análisis de correspondencias*. Barcelona: BBVA Foundation Manuals.

Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, M. (2010). *Metodología de la investigación*. (5ª Ed.). México, D. F: McGraw Hill.

Hoffman, D. y Bateson, J. (2012). *Marketing de servicios: Conceptos, estrategias y casos*. (4ª Ed.). México D. F: Cengage Learning.

IESALC (2006). *Informe sobre la Educación Superior en América Latina y el Caribe 2000-2005: La metamorfosis de la educación superior*. Venezuela: Metrópolis.

Kendall, M. (1980). *Multivariate analysis*. (2ª. Ed.). Londres: Griffin.

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

Kotler, P. y Armstrong, G. (2003). *Fundamentos de marketing*. (6ª Ed.). México: Prentice Hall.

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

Lovelock, C., Reynoso, J., D'Andrea, G. y Huete, L. (2004). *Administración de servicios: Estrategias de marketing, operaciones y recursos humanos*. México: Pearson Educación.

Lovelock, C. y Wirtz, J. (2009). *Marketing de servicios: Personal, tecnología y estrategia*. (6ª Ed.). México: Pearson Educación.

Malhotra, N. (2008). *Investigación de mercados*. (5ª Ed.). México: Pearson Educación.

Marcos, M. (2011). *HJ-Biplot aumentado*. Tesis doctoral. Salamanca: Universidad de salamanca.

Martínez, F. (2001). Estudio de la eficiencia en cohortes aparentes. En Chaín, R. (Eds.). *Deserción, rezago y eficiencia terminal en las IES: Propuestas metodológicas para su estudio*. (pp. 22-49). México: ANUIES.

Martos, F., Calvo, J., Robledo, T., Graciano, J. y González, J. (2005). *Auxiliares administrativos*. Madrid: España.

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.

Mungaray, A. y Torres, V. (2010). Actividad económica y educación superior en México. *Revista de la Educación Superior*. 39 (156). pp. 7-18.

OCDE (2013). *Panorama de la educación 2013: Indicadores de la OCDE*. España: Santillana.

Consultado el día 23 de febrero de 2015, desde: <http://dx.doi.org/10.1787/eag-2013-es>

OCDE (2014). *Education at a Glance 2014: OECD Indicators*. Recuperado el día 8 de marzo

de 2015, desde: <http://www.oecd.org/edu/Education-at-a-Glance-2014.pdf>

Olivares, E. (7 de octubre, 2013). En México sólo se gradúa 25% de los estudiantes universitarios. *La jornada*. Recuperado el día 8 de marzo de 2015, desde:

<http://www.jornada.unam.mx/2013/10/07/sociedad/041n1soc>

Osorio, A., Bolancé, C. y Castillo-Caicedo, M. (2012). Deserción y graduación estudiantil universitaria: una aplicación de los modelos de supervivencia. *Revista Iberoamericana de Educación Superior*. 3 (6). pp. 31-57. Recuperado el 4 de marzo de 2015, desde:

<http://132.248.9.34/hevila/Revistaiberoamericanadeeducacionsuperior/2012/vol3/no6/2.pdf>

[f](#)

Peña, E. (2013). *2^{do} Informe de Gobierno 2013-2014*. México: Gobierno de los Estados Unidos Mexicanos. Consultado el día 9 de marzo de 2015, desde:

http://cdn.presidencia.gob.mx/segundoinforme/Segundo_Informe_escrito_completo.pdf

Pérez, B. (2002). Aproximación a un marketing universitario. *Habana: Revista cubana de educación superior*. 22(1). pp. 15-36.

Pérez, C. (2000). *Técnicas de análisis de datos con SPSS 15*. Madrid: Pearson Educación.

Pérez, J. (2006). La eficiencia terminal en programas de licenciatura y su relación con la calidad educativa. *Revista Electrónica Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*. 4(1). pp. 130-148. Recuperado el día 8 de marzo de 2015, desde: <http://www.rinace.net/arts/vol4num1/art9.pdf>

Pla, L. (1986). *Análisis multivariado: Método de componentes principales*. Venezuela: Universidad Nacional Experimental Francisco de Miranda.

Peter, J. y Olson, J. (2006). *Comportamiento del consumidor y estrategia de marketing*. México, D. F: McGraw Hill Interamericana.

Peter, J. y Olson, J. (2006). *Comportamiento del consumidor y estrategia de marketing*. México, D. F: McGraw Hill Interamericana.

Schiffman, L. y Lazar, L. (2010). *Comportamiento del consumidor*. (10^a Ed.). México: Pearson Educación.

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

SEP (2007). *Programa Sectorial de Educación: Secretaría de Educación Pública 2007-2012*. México: Comisión Nacional de Libros de Texto Gratuitos. Recuperado el día 6 de marzo de 2015, desde: http://www.oei.es/quipu/mexico/programa_sectorial_educacion_mexico.pdf

SEP (2012). *Reporte de la Encuesta Nacional de Deserción en la Educación Media Superior*.

Recuperado el día 25 de febrero de 2015, desde:

[http://www.sems.gob.mx/work/models/sems/Resource/10787/1/images/Anexo_6Reporte de la ENDEMS.pdf](http://www.sems.gob.mx/work/models/sems/Resource/10787/1/images/Anexo_6Reporte_de_la_ENDEMS.pdf)

Solomon, M. (2008). *Comportamiento del consumidor*. (7ª Ed.). México: Pearson Educación.

Stanton, W., Etzel, M. y Walker, B. (2007). *Fundamentos de marketing*. (14ª Ed.). México, D. F: McGraw Hill Interamericana.

Tinto, V. (1989). Definir la deserción: una cuestión de perspectiva. *Revista de Educación Superior AUIES*. 71. pp. 33-51. Recuperado el día 21 de marzo de 2015, desde: <http://preu.unillanos.edu.co/sites/default/files/fields/documentos/vicen%20tinto%20deser.pdf>

Vargas, I. (1 de enero, 2013). *La deserción educativa rezaga a México*. Recuperado el día 21 de enero de 2015, desde: <http://www.cnnexpansion.com/economia/2012/12/31/la-desercion-educativa-rezaga-a-mexico>

Veliz, C. (2011). *Estadística para la administración y los negocios*. México: Pearson Educación.

Wells, W., Moriarty, S. y Burnett, J. (2007). *Publicidad: Principios y práctica*. (7ª Ed.).
México: Pearson Educación.

ANEXOS

ANEXO 1

ENCUESTA A ALUMNOS DE EDUCACIÓN SUPERIOR

Encuesta para determinar el perfil de los alumnos que ingresan a la Universidad Tecnológica de la Mixteca y logran terminar satisfactoriamente sus estudios.

DATOS GENERALES

Carrera: _____ Matrícula: _____

Edad: _____ años Sexo: Masculino () Femenino () Estado civil: Soltero () Casado ()

1. ¿Cuál es tu lugar de origen? _____ 2. Zona: Urbana () Rural ()

3. ¿Vives con tus papás? Si () No () 4. ¿Tus papás viven fuera del país? Si () No ()

5. ¿A qué se dedican tus papás? _____

6. ¿Quién solventa tus gastos de la universidad? Padres () Abuelos () Hermanos () Tíos ()
Otro _____

7. ¿En qué población concluiste tus estudios de bachillerato o preparatoria? y ¿cuál es el nombre de la institución donde estudiaste? _____

8. ¿Cuál fue tu promedio general? _____

9. ¿Cómo te enteraste de la Universidad Tecnológica de la Mixteca?

Radio () tríptico () redes sociales () pagina web () maestro () hermano () amigo ()
conocido () experiencia ()

10. Antes de ingresar ¿qué percepción tenías de la UTM?

13. ¿Tienes hermanos? No () Si () 17.- ¿Cuántos? _____ 14. ¿Qué lugar ocupas entre tus hermanos? _____

15. ¿Alguno de tus hermanos, familiares o conocidos estudió en la UTM? Si () No ()

16. ¿En alguna ocasión pensaste en abandonar tu carrera? Si () No () ¿Por qué? _____

17. De algún amigo o compañero que haya ingresado junto contigo a la UTM y haya desertado ¿cuál o cuáles crees que fue / fueron los motivos para irse?

Económicos () Problemas familiares () Embarazo () Bajo rendimiento académico ()

() Inadaptación al sistema educativo () Otro ¿Cuál? _____

18. ¿Cuál fue la escolaridad máxima alcanzada por tus padres?

Escolaridad	Padre	Madre
1. Sin estudios	()	()
2. Primaria incompleta	()	()
3. Primaria completa	()	()
4. Secundaria incompleta	()	()
5. Secundaria completa	()	()
6. Bachillerato o equivalente incompleto	()	()
7. Bachillerato o equivalente completo	()	()
8. Estudios técnicos – post-bachillerato	()	()
9. Normal	()	()
10. Licenciatura incompleta	()	()
11. Licenciatura completa	()	()
12. Posgrado	()	()

19. ¿Tienes hermanos que estén cursado alguna carrera de nivel Licenciatura? Sí () No ()
¿Cuántos? _____

20. ¿En qué tipo de escuela realizaste tus estudios previos a la educación superior? (marca una opción por tipo y por modalidad)

Nivel	Tipo de Institución		Modalidad	
	Pública	Privada	Escolarizada	Abierta
1. Primaria	()	()	()	()
2. Secundaria	()	()	()	()
3. Bachillerato	()	()	()	()

CONDICIONES DE ESTUDIO Y VALORACIÓN FAMILIAR

21. ¿Cuántos cuartos tiene la casa donde vives? (incluye sala, cocina, baño, etcétera) _____

22. En la casa donde vives hay:

	Sí	No
1) drenaje	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2) agua potable	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3) refrigerador	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4) televisión	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5) televisión de paga	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6) DVD	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7) estufa de gas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8) auto propio de la familia	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9) lavadora de ropa	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10) teléfono	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11) horno de microondas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12) aire acondicionado	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

23. ¿Cuentas en tu casa o lugar de residencia con un espacio privado para estudiar y/o realizar tus trabajos escolares? Sí No

24. Indica los medios con que te apoyas para estudiar en casa.

	Sí	No
1) Equipo de cómputo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2) Impresora	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3) Internet	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6) Calculadora	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7) Librero	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8) Escritorio, mesa y/o escritorio	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9) Enciclopedias	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10) Libros especializados	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11) Diccionarios	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

25. ¿Qué lugar ocupan tus estudios dentro de las preocupaciones familiares?

Muy alto Alto Medio Bajo Muy bajo

26. Los recursos económicos con que cuentas para desarrollar tus actividades académicas son:

Excelentes Suficientes Insuficientes

ORIENTACIÓN PROFESIONAL, EXPECTATIVAS EDUCATIVAS Y OCUPACIONALES

27. En el proceso para que decidieras cursar tu carrera, ¿de qué forma intervinieron los siguientes factores?

	Muy Importante	Importante	Poco Importante	Nada Importante
1) Orientación vocacional en el bachillerato	()	()	()	()
2) Conversaciones con amigos	()	()	()	()
3) Conversaciones con mis padres o tutores	()	()	()	()
4) Conversaciones con otros familiares	()	()	()	()
5) Conversaciones con mis maestros del bachillerato	()	()	()	()
6) Información del programa obtenida en la institución	()	()	()	()
7) Oportunidades de empleo futuro	()	()	()	()
8) Por vocación	()	()	()	()
9) Por gusto personal	()	()	()	()

28. En comparación con tu experiencia en el bachillerato, ¿en qué grado ha cambiado tu vida al ingresar a la educación superior? (marcar una opción por renglón)

	Mucho	Similar	Poco
1. exigencia académica	()	()	()
2. ambiente social y cultural	()	()	()
3. relación con mi familia	()	()	()
4. relación con mis amistades	()	()	()
5. relación con mis maestros	()	()	()

20. En relación con tu experiencia obtenida hasta la fecha en la educación superior, ¿hasta qué punto consideras satisfechas las expectativas que te hiciste al iniciar tu carrera? (marca una sola opción)

Muy satisfactorias () Satisfactorias () Poco satisfactorias () Nada satisfactorias ()

30. ¿La carrera que cursas es la misma con la que iniciaste tus estudios?

Sí () (pasa a la pregunta 32) No ()

31. ¿A qué factores se debió tu cambio de carrera? (puedes marcar más de una opción)

- 1. Desde un principio lo planee
- 2. Me di cuenta que no correspondía a mi vocación
- 3. No me gustó el ambiente
- 4. Por mejores perspectivas de empleo futuro
- 5. Por mal desempeño

32. ¿De acuerdo con la carrera que cursas actualmente en qué espacio laboral pretenderías preferentemente desarrollar tu actividad profesional? (marca una sola opción)

- 1. En una institución educativa
- 2. En el sector público
- 3. En una empresa privada
- 4. En el negocio de mi familia
- 5. Poner un negocio propio
- 6. Ejercicio libre de la profesión

33. Una vez concluidos tus estudios, ¿cómo consideras tus posibilidades de encontrar trabajo relacionado con tu profesión? (marca una sola opción)

Altas Medias Bajas Nulas

34. En comparación con la ocupación de tu padre o de la persona que ocupa el lugar de jefe de la familia, ¿cómo percibes el desarrollo de tu vida profesional una vez que concluyas tus estudios de licenciatura?

	En términos económicos	En cuanto al prestigio Social
Considerablemente mejor	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Mejor	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Similar	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Inferior	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Considerablemente inferior	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

35. ¿Dentro de tus planes futuros piensas realizar estudios de posgrado después de concluir tu carrera?

Sí No

HÁBITOS DE ESTUDIO Y PRÁCTICAS ESCOLARES

36. De acuerdo con tu trayectoria en la educación superior, ¿cuál es la frecuencia con que realizas las siguientes actividades?

ACTIVIDADES	SIEMPRE	CASI SIEMPRE	CASI NUNCA	NUNCA
1. Asistir a clases	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2. Asistir puntualmente a las actividades	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3. Escuchar a los maestros	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
4. Tomar apuntes	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
5. Realizar preguntas en clase	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
6. Preparar la clase	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
7. Tomar dictado	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
8. Discutir los puntos de vista del maestro	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
9. Discutir con base en lectura previa	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
10. Discutir sin lectura previa	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

37. ¿Cómo se organiza generalmente la actividad docente en el salón de clase?

ACTIVIDADES	SIEMPRE	CASI SIEMPRE	CASI NUNCA	NUNCA
1. Exponen los maestros	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2. Los maestros dictan	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3. Se realizan dinámicas de grupo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
4. Exponen alumnos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
5. Intervienen distintos alumnos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
6. Los maestros hacen preguntas sobre las lecturas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

38. ¿Qué tipo de lecturas acostumbras utilizar al cursar tus estudios ?

ACTIVIDADES	SIEMPRE	CASI SIEMPRE	CASI NUNCA	NUNCA
1. La bibliografía del programa	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2. Bibliografía que busco por mi cuenta	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3. Antologías	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
4. Revistas especializadas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
5. Enciclopedias	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
6. Diccionarios	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
7. Libros de texto	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

39. ¿Dónde obtienes los materiales para realizar tus lecturas?

LUGARES	SIEMPRE	CASI SIEMPRE	CASI NUNCA	NUNCA
1. En la biblioteca de la escuela	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2. En otra biblioteca	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3. Los compro	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
4. Los fotocopio	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
5. Los pido prestados	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
6. Vía Internet	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

40. ¿Dónde realizas tus lecturas y/o trabajos escolares?

LUGARES	SIEMPRE	CASI SIEMPRE	CASI NUNCA	NUNCA
1. En la biblioteca	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2. En el salón de clases	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3. En la cafetería	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
4. En tu casa	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
5. En el trabajo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
6. En el transporte	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
7. En los jardines de la escuela	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Otros (especifique): _____				

41. Cuando realizas tus lecturas, elaboras:

	Sí	No
1. Resúmenes	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2. Diagramas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3. Esquemas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
4. Cuestionarios	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
5. Fichas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
6. Notas al margen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
7. Subrayado	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

42. En promedio, ¿cuántas horas a la semana dedicas a la preparación de tus clases y/o trabajos escolares?

	En términos de lecturas Preparación de trabajos y tareas	
1. Menos de 1 hrs	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2. De 1 a 5 hrs	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3. De 6 a 10 hrs	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
4. De 11 a 15 hrs	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
5. De 16 a 20 hrs	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
6. Más de 20 hrs	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

43. ¿Cuáles son las formas de estudio y/o realización de trabajos escolares que empleas regularmente? (marca una opción por renglón)

FORMAS	SIEMPRE	CASI SIEMPRE	CASI NUNCA	NUNCA
1. Solo (a)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2. En grupo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

44. A lo largo de tu trayectoria escolar en la educación superior, ¿qué opinión tienes sobre los trabajos y tareas que te piden tus profesores? (marca una opción por renglón)

OPINIÓN	SIEMPRE	CASI SIEMPRE	CASI NUNCA	NUNCA
1. Los profesores revisan los trabajos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2. Los profesores regresan los trabajos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3. Los profesores regresan los trabajos con correcciones y comentarios	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

45. ¿Qué aspectos fueron revisados en tus trabajos? (marca una opción por cada renglón)

ASPECTOS	SIEMPRE	CASI SIEMPRE	CASI NUNCA	NUNCA
1. Presentación	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2. Uso de bibliografía	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3. Ortografía	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
4. Redacción	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
5. Extensión	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
6. Dominio de la materia	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
7. Ideas originales	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
8. Capacidad de análisis	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
9. Capacidad de crítica	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
10. Capacidad de síntesis	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
11. Orden y Coherencia	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

46. ¿De acuerdo con tu experiencia qué opinión general caracteriza el desempeño de tus profesores? (marca una opción por cada renglón)

RASGOS	SIEMPRE	CASI SIEMPRE	CASI NUNCA	NUNCA
1. Asisten a clases	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2. Asisten puntualmente	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3. Preparan sus clases	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
4. Son claros al exponer	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
5. Son accesibles en su trato	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
6. Son conocedores de la materia	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
7. Aceptan la discusión de sus puntos de vista	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

8. Relacionan los contenidos con problemas actuales	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
9. Al finalizar la clase, indican los temas siguientes	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
10. Aclaran los conceptos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
11. Apoyan los cursos con materiales audiovisuales	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
12. Promueven la asistencia a eventos científicos y culturales	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
13. Promueven el trabajo colectivo fuera de salón	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
14. Presentan el programa al iniciar el curso	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
15. Respetan el programa	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
16. Presentan al inicio del curso las formas de evaluación	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
17. Respetan las formas de evaluación acordadas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
18. Fomentan asesorías fuera del salón de clase	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

47. ¿En tus estudios superiores se fomenta?

	SIEMPRE	CASI SIEMPRE	CASI NUNCA	NUNCA
1. La creatividad	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2. La cooperación entre los estudiantes	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

48. Generalmente tus maestros asignan la calificación final tomando en cuenta:

RASGOS	SIEMPRE	CASI SIEMPRE	CASI NUNCA	NUNCA
1. Exámenes escritos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2. Exámenes orales	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3. Controles de lectura	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
4. Trabajos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
5. Participación en clase	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
6. Asistencia	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
7. Puntualidad	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
8. Conducta	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
9. Exposiciones individuales	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
10. Exposiciones grupales	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
11. Planos - maquetas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
12. Prototipos – experimentos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
13. Prácticas de campo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
14. Autoevaluación	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
15. Evaluación colectiva	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

3. Conferencias	<input type="radio"/>					
4. Eventos comerciales	<input type="radio"/>					
5. Presentación de libros	<input type="radio"/>					
6. Actividades deportivas	<input type="radio"/>					
7. Cine	<input type="radio"/>					
8. Conciertos	<input type="radio"/>					

56. ¿Con qué frecuencia asistes a los siguientes eventos? (marca una opción por renglón)

EVENTOS	DENTRO DE LA UNIVERSIDAD			FUERA DE LA UNIVERSIDAD		
	FRECUEN- TAMENTE	CASI NUNCA	NUNCA	FRECUEN- TAMENTE	CASI NUNCA	NUNCA
1. De Música	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2. Conciertos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3. Exposiciones	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
4. Eventos Comerciales	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
5. Conferencias	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
6. Cine	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
7. Presentación de Libros	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
8. Danza	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
9. Eventos Deportivos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
10. Teatro	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
11. Museos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

53. Durante tu experiencia en la institución, señala si has participado en alguno de los siguientes grupos:

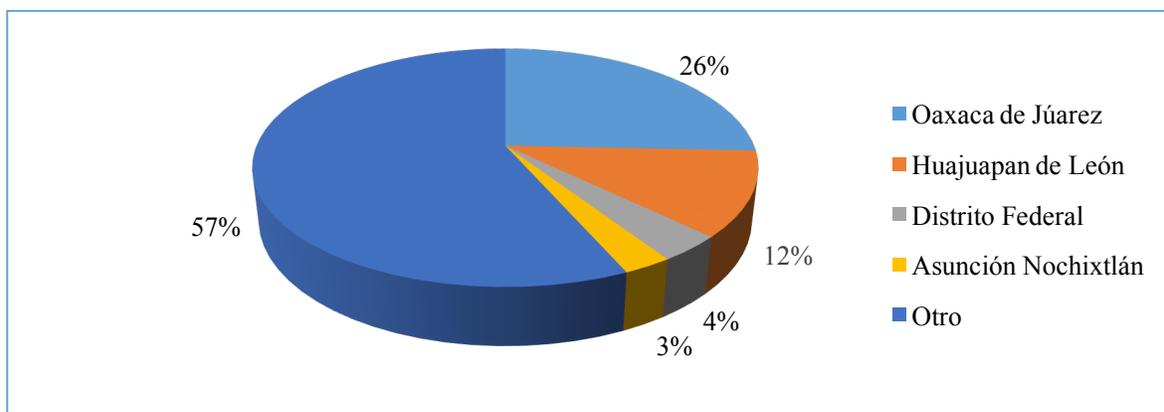
	Sí	No
1. Artístico-Cultural	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2. Deportivo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3. Religioso	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
4. Político	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
5. Altruista	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

ANEXO 2.**OTROS RESULTADOS**

A continuación se presentan otros resultados obtenidos del instrumento de medición “Encuesta a alumnos de educación superior”, aplicado a los 113 alumnos de décimo semestre de las nueve licenciaturas presenciales que imparte la UTM.

La Gráfica 6.22. muestra la distribución de la población por lugar de origen, donde el 36% es originario de Oaxaca de Juárez y el 12% de Huajuapán de León.

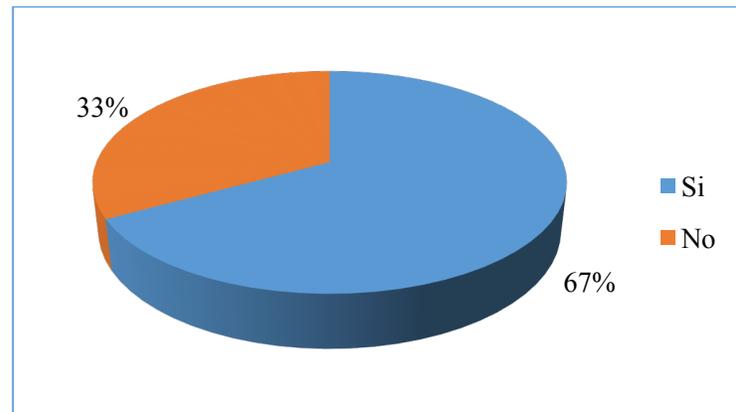
Gráfica 6.22. Distribución por lugar de origen.



Fuente: Elaboración propia.

La Gráfica 6.23. muestra la distribución de la población que viven con sus padres, donde el 33% no vive con ellos.

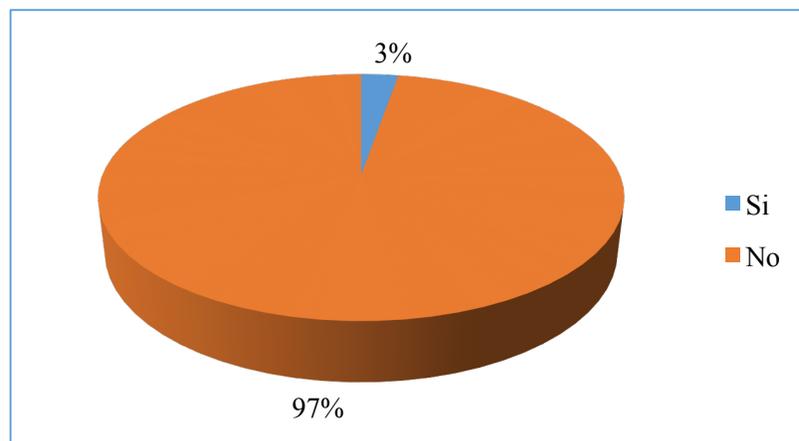
Gráfica 6.23. Distribución de los que viven con sus padres.



Fuente: Elaboración propia.

La Gráfica 6.24. muestra la distribución de la población que sus padres viven fuera del país, donde el 97.3% no viven fuera del país.

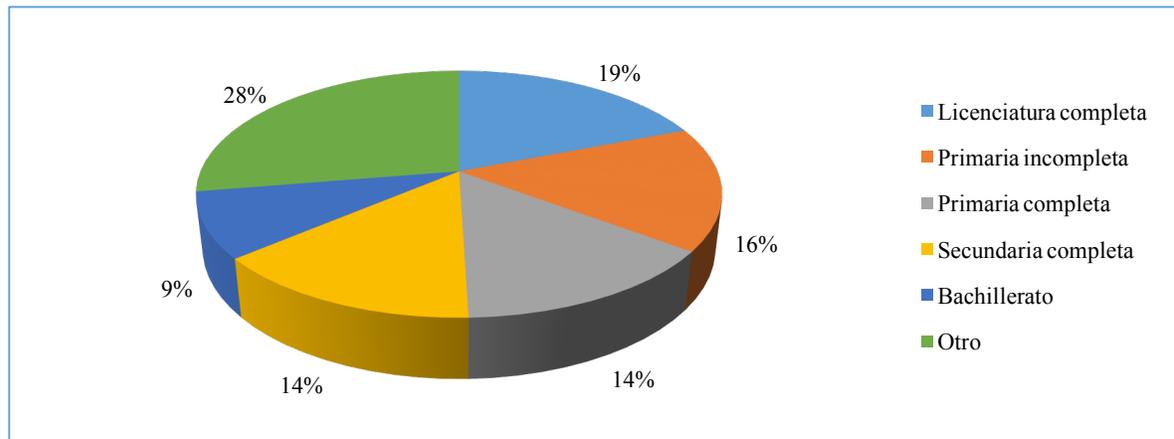
Gráfica 6.24. Distribución de los que sus padres viven fuera del país.



Fuente: Elaboración propia.

La Gráfica 6.25. muestra la distribución de la escolaridad de los padres de familia de la población, donde el 19% terminó una licenciatura y el 16% no terminó la primaria.

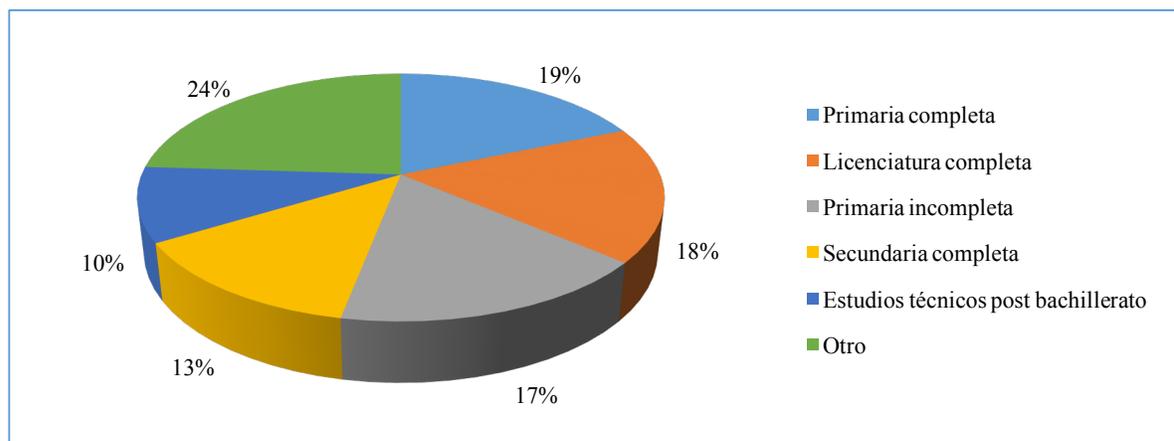
Gráfica 6.25. Distribución de la escolaridad de los padres de familia.



Fuente: Elaboración propia.

La Gráfica 6.26. muestra la distribución de la escolaridad de las madres de familia de la población, donde el 19% terminó la primaria y el 18% terminó una licenciatura.

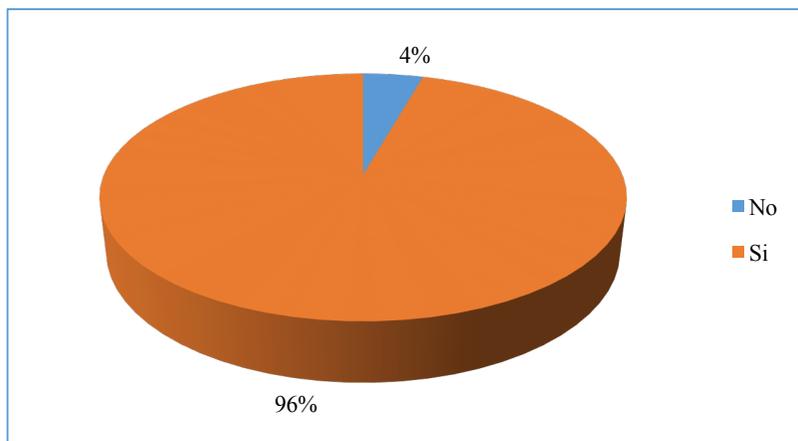
Gráfica 6.26. Distribución de la escolaridad de los madres de familia.



Fuente: Elaboración propia.

La Gráfica 6.27. muestra la distribución de la población que tiene hermanos, donde sólo el 4% son hijos únicos.

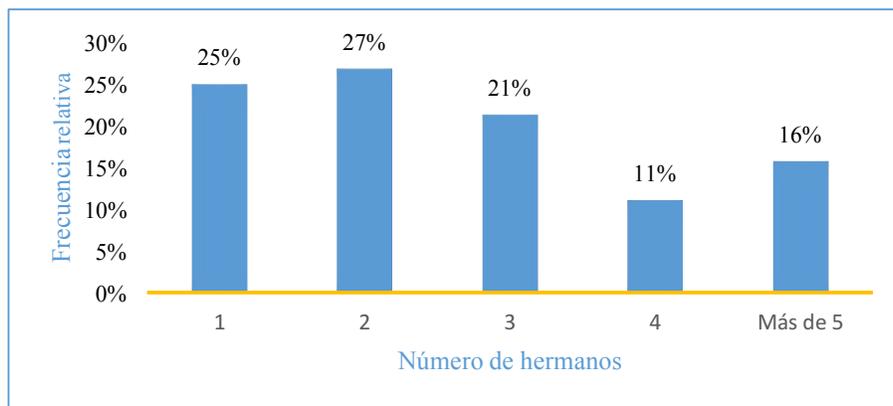
Gráfica 6.27. Distribución de los que tiene hermanos.



Fuente: Elaboración propia.

La Gráfica 6.28. muestra la distribución del número de hermanos que tiene la población, donde el 52% tiene de uno a dos hermanos y el 32% tiene de tres a cuatro hermanos.

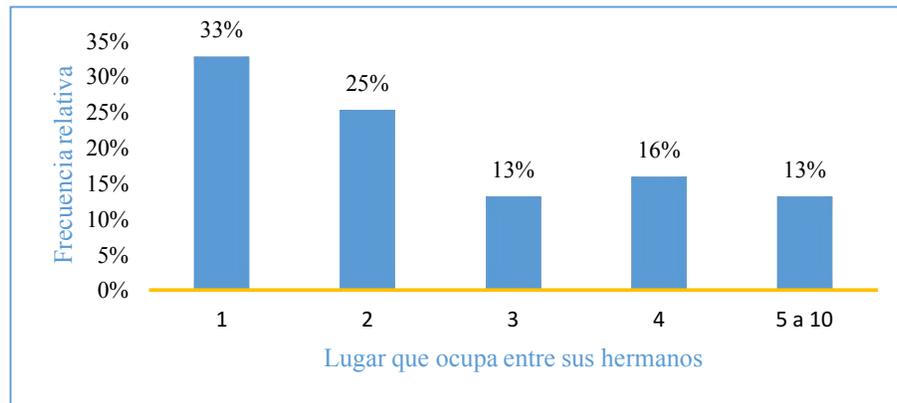
Gráfica 6.28. Distribución del número de hermanos.



Fuente: Elaboración propia.

La Gráfica 6.29. muestra la distribución de la población del lugar que ocupan entre sus hermanos, donde el 33% son primogénitos y el 38% ocupan entre el segundo y tercer lugar.

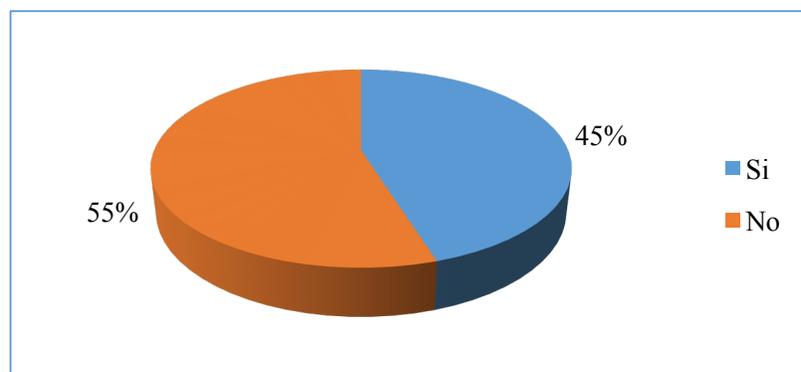
Gráfica 6.29. Distribución del lugar que ocupan entre los hermanos.



Fuente: Elaboración propia.

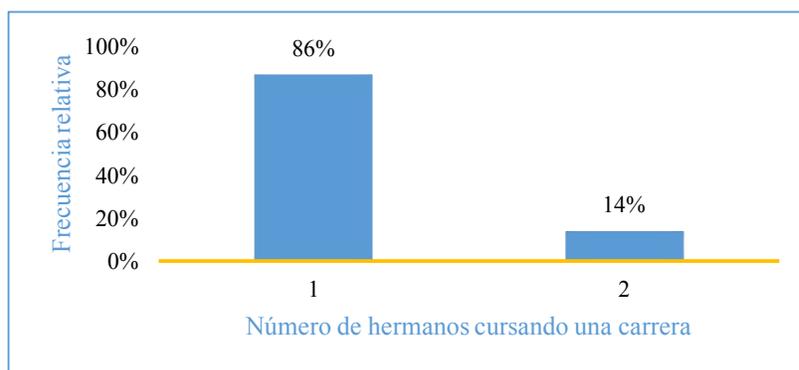
La Gráfica 6.30. muestra la distribución de la población que tienen hermanos cursando alguna carrera a nivel licenciatura, donde el 45% si tiene algún hermano estudiando.

Gráfica 6.30. Distribución de los tienen hermanos cursando alguna licenciatura.



Fuente: Elaboración propia.

La Gráfica 6.31. muestra la distribución de la población del número de hermanos que cursan alguna carrera a nivel licenciatura, donde el 86% tiene sólo un hermano cursando alguna licenciatura.

Gráfica 6.31. Distribución del número de hermanos que cursan alguna licenciatura.

Fuente: Elaboración propia.

La Tabla 6.21. muestra la distribución de la población de la percepción que tenía antes de ingresar a la UTM, donde el 16% consideraba a la UTM una escuela difícil, el 9% una buena escuela y el 6% una universidad de alto rendimiento académico.

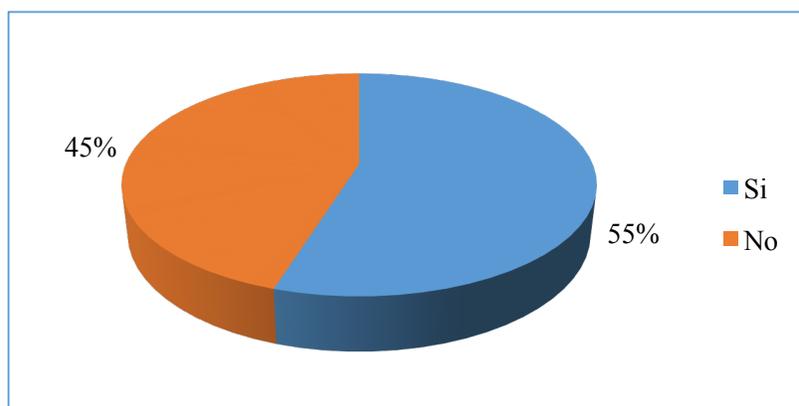
Tabla 6.21. Distribución de la percepción antes de ingresar a la UTM.

Percepción	Frecuencia	Porcentaje
Difícil	18	16%
Buena escuela	10	9%
Universidad de alto rendimiento académico	7	6%
Universidad de alto nivel	5	5%
Universidad de excelencia educativa	5	5%
Universidad estricta	5	5%
Universidad de calidad	4	4%
Otro	56	51%
Total	110	100%

Fuente: Elaboración propia.

La Gráfica 6.32. muestra la distribución de la población de los que en alguna ocasión pensaron a abandonar su carrera, donde el 45% no pensó en abandonarla.

Gráfica 6.32. Distribución de los que pensaron en abandonar su carrera.



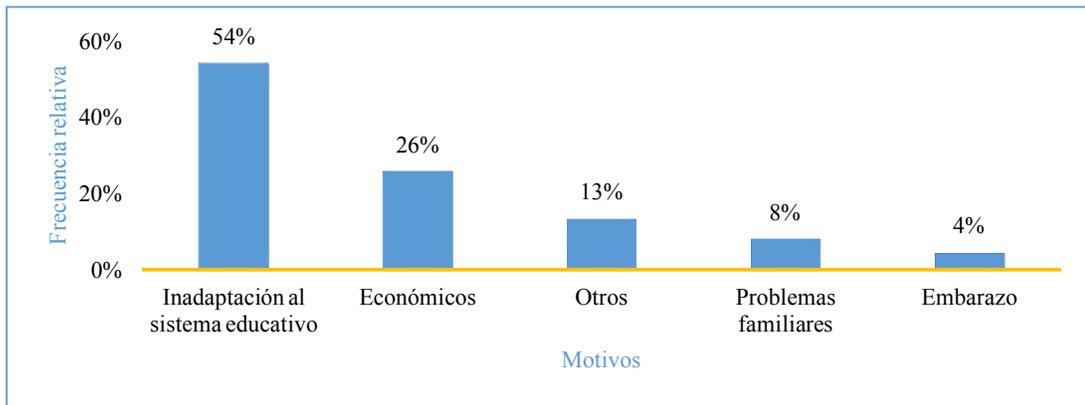
Fuente: Elaboración propia.

Los principales motivos de los que pensaron en abandonar su carrera son: el 21% por bajos recursos económicos, el 7% por reprobado, al 6% no les agradó la carrera y al 5% la carrera no cumplió con sus expectativas.

Los principales motivos de los que no pensaron en abandonar su carrera son: el 12% por sentir agrado hacia la carrera y el 2% por sentir el deber y tener la firme convicción de terminarla.

La Gráfica 6.33. muestra la distribución de la población de los motivos que consideran que influyeron en la deserción de algún amigo o compañero que ingresó en el mismo año a la UTM, donde el 54% considera que desertaron por inadaptación al sistema educativo y el 26% por causas económicas.

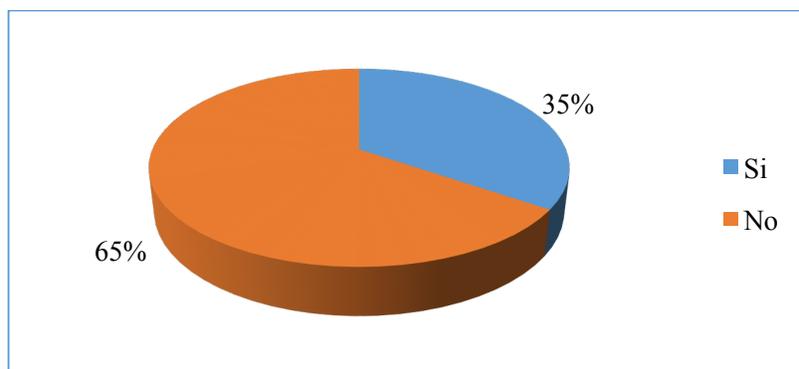
Gráfica 6.33. Distribución de los motivos que influyeron en la deserción.



Fuente: Elaboración propia.

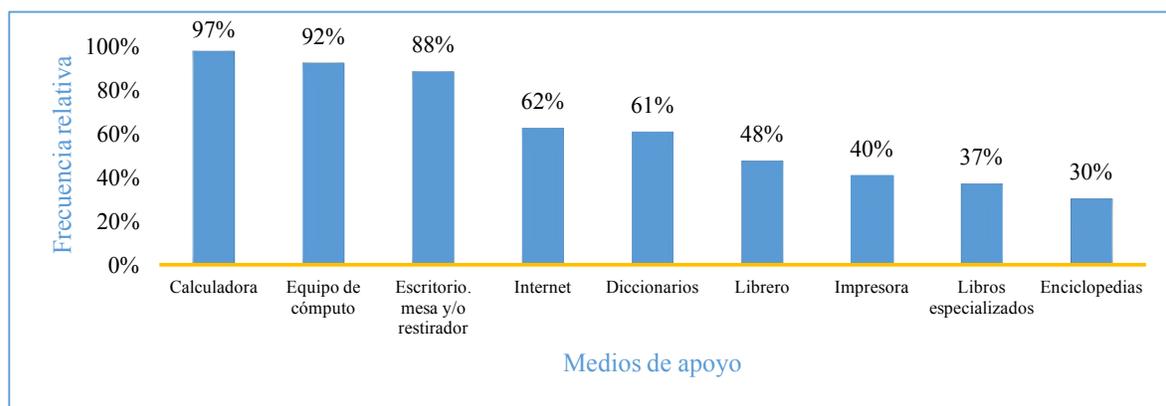
La Gráfica 6.34. muestra la distribución de la población de los que cuentan en la casa o lugar de residencia con un espacio privado para estudiar o realizar los trabajos escolares, donde el 65% no cuenta con un espacio para estudiar.

Gráfica 6.34. Distribución de los que cuentan con un espacio privado de estudio.



Fuente: Elaboración propia.

La Gráfica 6.35. muestra la distribución de la población de los medios con los que se apoyan para estudiar, donde más de la mitad se apoya de una computadora e internet.

Gráfica 6.35. Distribución de los medios de apoyo para el estudio.

Fuente: Elaboración propia.

La Tabla 6.22. muestra la distribución de la población de acuerdo al grado en que cambio la vida personal al ingresar a la educación superior comparada con el bachillerato, donde los cambios más importantes son: la exigencia académica (79.5%), el ambiente social y cultural (70.8%) y la relación con las amistades (56.6%).

Tabla 6.22. Distribución del grado de cambio de la vida personal.

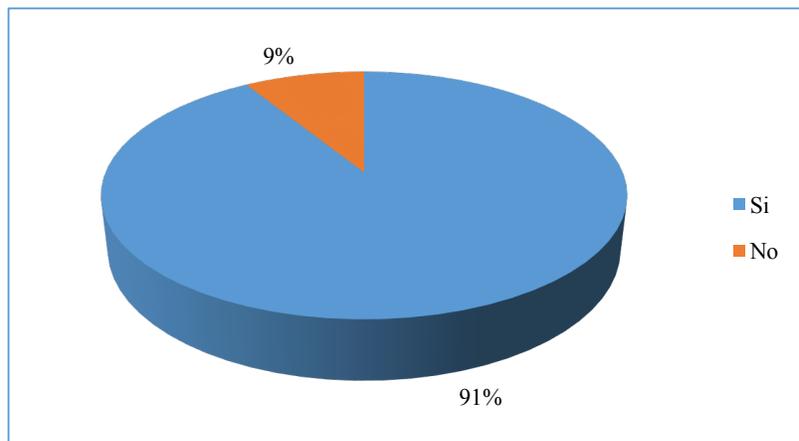
Relaciones	Nivel de cambio			Media
	Mucho	Similar	Poco	
Exigencia académica	79.5%	17.9%	2.7%	1.23
Ambiente social y cultural	70.8%	23.9%	5.3%	1.35
Relación con mis amistades	56.6%	33.6%	9.7%	1.53
Relación con mi familia	52.2%	38.1%	9.7%	1.58
Relación con mis maestros	38.1%	52.2%	9.7%	1.72

Fuente: Elaboración propia.

La Gráfica 6.36. muestra la distribución de la población de los que terminaron la carrera con la que iniciaron en la UTM, donde el 9% no terminó la carrera con la que inició. Los

motivos por los que se cambiaron de carrera son: la carrera no correspondía con su vocación (70%) y por mejores perspectivas de empleo futuro (50%).

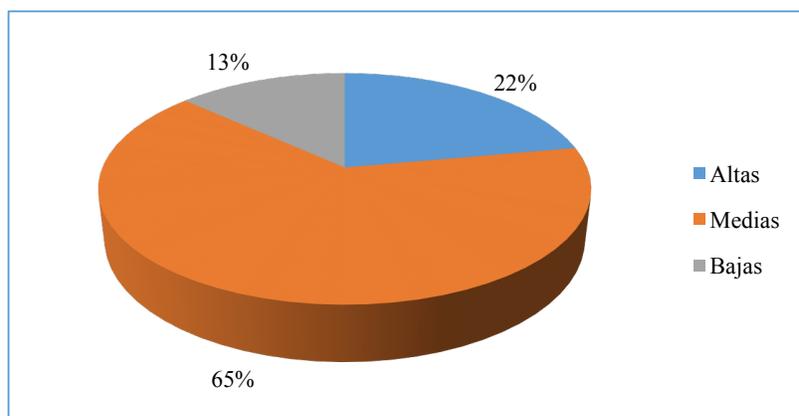
Gráfica 6.36. Distribución de los que terminaron la carrera con la que iniciaron.



Fuente: Elaboración propia.

La Gráfica 6.37 muestra la distribución de la población de la posibilidad para encontrar un trabajo relacionado con su profesión, donde el 65% considera que las posibilidades son medias.

Gráfica 6.37. Distribución de la posibilidad para encontrar trabajo.



Fuente: Elaboración propia.

La Tabla 6.23. muestra la distribución de la población, del grado de desarrollo de la vida profesional después de finalizar los estudios de licenciatura. En términos económicos y en prestigio social, el 85% y 66% respectivamente, considera que estarán mejor en comparación del padre o jefe de familia.

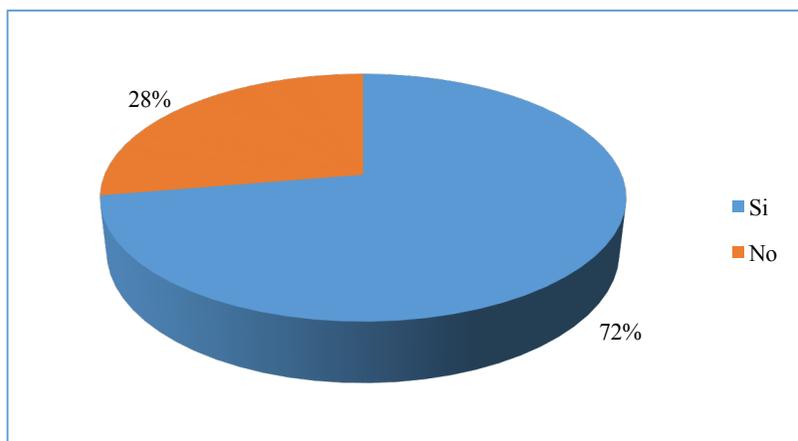
Tabla 6.23. Distribución del grado de desarrollo de la vida profesional.

Ámbitos	Cambio				
	Considerablemente mejor	Mejor	Similar	Inferior	Media
En términos económicos	40%	45%	12%	3%	1.78
En cuanto al prestigio Social	22%	44%	33%	1%	2.13

Fuente: Elaboración propia.

La Gráfica 6.38. muestra la distribución de la población de los que en sus planes futuros consideran realizar estudios de posgrado, donde el 72% piensa estudiar un posgrado después de concluir la carrera.

Gráfica 6.38. Distribución de los que consideran estudiar un posgrado.



Fuente: Elaboración propia.

La Tabla 6.24. muestra la distribución de la población de la frecuencia con la que realiza las actividades académicas de acuerdo a su trayectoria académica, donde las actividades más realizadas son: asistir a clases (99.1%), tomar apuntes (89.4%), escuchar a los maestros (94.7%) y asistir puntualmente a las actividades (93.8%).

Las actividades menos realizadas son: discutir sin lectura previa (20.7%) y preparar la clase (12.4%).

Tabla 6.24. Distribución de la realización de las actividades académicas.

Actividades	Frecuencia				Media
	Siempre	Casi siempre	Casi nunca	Nunca	
Asistir a clases.	66.4%	32.7%	0.9%	0.0%	1.35
Tomar apuntes.	46.0%	43.4%	9.7%	0.9%	1.65
Escuchar a los maestros.	34.5%	60.2%	5.3%	0.0%	1.71
Asistir puntualmente a las actividades.	32.7%	61.1%	6.2%	0.0%	1.73
Realizar preguntas en clase.	10.7%	30.4%	54.5%	4.5%	2.53
Tomar dictado.	12.5%	33.0%	42.0%	12.5%	2.54
Discutir los puntos de vista del maestro.	7.1%	33.6%	50.4%	8.8%	2.61
Discutir con base en lectura previa.	3.6%	35.7%	48.2%	12.5%	2.7
Discutir sin lectura previa.	1.8%	18.9%	50.5%	28.8%	3.06
Preparar la clase.	2.7%	9.7%	62.8%	24.8%	3.1

Fuente: Elaboración propia.

La Tabla 6.25. muestra la distribución de la población de la forma en que se organiza generalmente la actividad docente en el salón de clases, donde la actividades más realizadas son: la exposición de los maestros (100%) y preguntas hechas por los maestros sobre las lecturas (75.2%). Las actividades menos realizadas son: la intervención de distintos alumnos (35.7%) y el dictado (17.7%).

Tabla 6.25. Distribución de la organización de la actividad docente.

Actividades	Frecuencia				Media
	Siempre	Casi siempre	Casi nunca	Nunca	
Exponen los maestros.	38.10%	61.90%	0.0%	0.0%	1.62
Los maestros hacen preguntas sobre las lecturas.	18.60%	56.60%	24.80%	0.0%	2.06
Exponen alumnos.	2.70%	38.40%	58.90%	0.0%	2.56
Se realizan dinámicas de grupo.	2.70%	30.10%	57.50%	9.70%	2.74
Intervienen distintos alumnos.	0.90%	34.80%	48.20%	16.10%	2.79
Los maestros dictan.	0.90%	16.80%	70.80%	11.50%	2.93

Fuente: Elaboración propia.

La Tabla 6.26. muestra la distribución de la población del tipo de lecturas utilizadas en los cursos universitarios, donde el 72.3% utiliza libros de texto, el 65.5% utiliza la bibliografía del programa y el 69.3% utiliza otra bibliografía.

Tabla 6.26. Distribución del tipo de lecturas utilizadas en los estudios.

Actividades	Frecuencia				Media
	Siempre	Casi siempre	Casi nunca	Nunca	
Libros de texto.	33.0%	39.3%	22.3%	5.4%	2
La bibliografía del programa.	23.9%	41.6%	29.2%	5.3%	2.16
Bibliografía que busco por mi cuenta.	20.7%	48.6%	22.5%	8.1%	2.18
Revistas especializadas.	6.3%	55.4%	38.4%	0.0%	2.82
Diccionarios.	4.5%	20.5%	48.2%	26.8%	2.97
Enciclopedias.	1.8%	10.7%	48.2%	39.3%	3.25
Antologías.	4.5%	32.4%	39.6%	23.4%	3.32

Fuente: Elaboración propia.

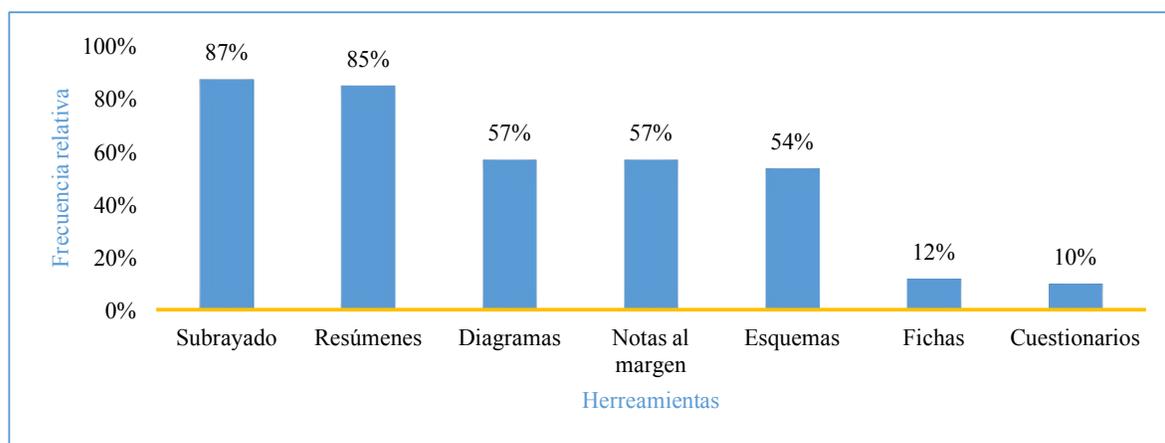
La Tabla 6.27. muestra la distribución de la población de las formas de obtención de los materiales para realizar las lecturas, donde el 99.1% los obtiene vía internet, el 70.8% fotocopia los materiales y el 62.8% los obtiene de la biblioteca de la escuela.

Tabla 6.27. Distribución de la obtención de materiales para las lecturas.

Lugares	Frecuencia				Media
	Siempre	Casi siempre	Casi nunca	Nunca	
Vía Internet.	70.5%	28.6%	0.9%	0.0%	1.3
Los fotocopio.	19.5%	51.3%	20.4%	8.8%	2.19
En la biblioteca de la escuela.	21.2%	41.6%	27.4%	9.7%	2.26
Los pido prestados.	7.1%	30.1%	45.1%	17.7%	2.73
Los compro.	2.7%	16.2%	52.3%	28.8%	3.07
En otra biblioteca.	0.9%	5.4%	39.3%	54.5%	3.47

Fuente: Elaboración propia.

La Gráfica 6.39. muestra la distribución de la población de las herramientas de estudio utilizadas en la realización de las lecturas, donde más del 85% subraya y realiza resúmenes.

Gráfica 6.39. Distribución de las herramientas utilizadas en las lecturas.

Fuente: Elaboración propia.

La Tabla 6.28. muestra la distribución de la población de las horas semanales dedicadas a la preparación de las clases y trabajos escolares, donde el 60.7% dedica de 1 a 5 horas a las lecturas y el 64.2% dedica de 1 a 10 horas a los trabajos y tareas.

Tabla 6.28. Distribución del tiempo dedicado a la preparación de clases y trabajos.

Actividades	Tiempo dedicado						Media
	Menos de 1 h.	De 1 a 5 hrs.	De 6 a 10 hrs.	De 11 a 15 hrs.	De 16 a 20 hrs.	Más de 20 hrs.	
En términos de lecturas.	18.8%	60.7%	12.5%	5.4%	1.8%	0.9%	2.13
Preparación de trabajos y tareas.	2.7%	26.8%	37.5%	19.6%	6.3%	7.1%	3.21

Fuente: Elaboración propia.

La Tabla 6.29 muestra la distribución de la población de las formas de estudio y realización de trabajos escolares empleados regularmente, donde el 92.8% trabajan de forma individual y el 51.4% en forma grupal.

Tabla 6.29. Distribución de las formas de estudio y realización de trabajo utilizadas.

Formas	Frecuencia				Media
	Siempre	Casi siempre	Casi nunca	Nunca	
Solo	47.3%	45.5%	6.3%	0.9%	1.61
En grupo	4.6%	46.8%	43.1%	5.5%	2.5

Fuente: Elaboración propia.

La Tabla 6.30. muestra la distribución de la población de la opinión que tienen sobre los trabajos y tareas solicitados por los profesores, donde el 88.4% considera que los profesores revisan los trabajos, el 68.7% considera que los profesores regresan los trabajos y el 60.2% considera que los trabajos son regresados con correcciones y comentarios.

Tabla 6.30. Distribución de la opinión sobre los trabajos y tareas.

Opinión	Frecuencia				Media
	Siempre	Casi siempre	Casi nunca	Nunca	
Los profesores revisan los trabajos.	21.4%	67.0%	9.8%	1.8%	1.92
Los profesores regresan los trabajos.	11.6%	57.1%	29.5%	1.8%	2.21
Los profesores regresan los trabajos con correcciones y comentarios.	11.5%	48.7%	37.2%	2.7%	2.31

Fuente: Elaboración propia.

La Tabla 6.31. muestra la distribución de la población de los aspectos revisados en los trabajos escolares, donde los aspectos más revisados son: presentación (88.5%), orden y coherencia (86.7%), ortografía (80.4%), redacción (80.5%) y uso de bibliografía (71.7%).

Tabla 6.31. Distribución de los aspectos revisados en los trabajos.

Aspectos	Frecuencia				Media
	Siempre	Casi siempre	Casi nunca	Nunca	
Presentación.	50.4%	38.1%	11.5%	0.0%	1.61
Orden y Coherencia.	41.6%	45.1%	11.5%	1.8%	1.73
Ortografía.	36.6%	43.8%	18.8%	0.9%	1.84
Redacción.	30.1%	50.4%	16.8%	2.7%	1.92
Uso de bibliografía.	35.4%	36.3%	25.7%	2.7%	1.96
Dominio de la materia.	23.0%	54.9%	19.5%	2.7%	2.02
Capacidad de análisis.	26.5%	43.4%	26.5%	3.5%	2.07
Capacidad de crítica.	18.6%	42.5%	33.6%	5.3%	2.26
Capacidad de síntesis.	17.0%	41.1%	37.5%	4.5%	2.29
Extensión.	12.5%	46.4%	35.7%	5.4%	2.34
Ideas originales.	11.5%	45.1%	35.4%	8.0%	2.4

Fuente: Elaboración propia.

La Tabla 6.32. muestra la distribución de la población de las habilidades fomentadas, donde el 61.1% y el 60.2% consideran respectivamente que se fomenta la creatividad y la cooperación entre estudiantes.

Tabla 6.32. Distribución de las habilidades fomentadas.

Habilidades	Frecuencia				Media
	Siempre	Casi siempre	Casi nunca	Nunca	
La creatividad.	20.4%	40.7%	36.3%	2.7%	2.21
La cooperación entre los estudiantes.	10.6%	49.6%	32.7%	7.1%	2.36

Fuente: Elaboración propia.

La Tabla 6.33. muestra la distribución de la población de los rasgos tomados en cuenta para la evaluación, donde los rasgos más frecuentes son: exámenes escritos (99.1%), trabajos (92.9%) y participación en clase (54%).

Tabla 6.33. Distribución de los criterios de evaluación.

Rasgos	Frecuencia				Media
	Siempre	Casi siempre	Casi nunca	Nunca	
Exámenes escritos	72.6%	26.5%	0.9%	0.0%	1.28
Trabajos	40.7%	52.2%	6.2%	0.9%	1.67
Participación en clase	15.9%	38.1%	39.8%	6.2%	2.36
Asistencia	21.6%	29.7%	24.3%	24.3%	2.51
Exposiciones grupales	8.8%	35.4%	43.4%	12.4%	2.59
Exposiciones individuales	8.0%	30.1%	55.8%	6.2%	2.6
Prototipos	17.0%	28.6%	25.9%	28.6%	2.66
Prácticas de campo	8.1%	20.7%	41.4%	29.7%	2.93
Planos - maquetas	11.6%	19.6%	20.5%	48.2%	3.05
Controles de lectura	2.7%	18.0%	49.5%	29.7%	3.06
Puntualidad	5.3%	15.0%	43.4%	36.3%	3.11
Exámenes orales	3.5%	9.7%	53.1%	33.6%	3.17
Conducta	0.9%	11.5%	33.6%	54.0%	3.41
Evaluación colectiva	0.0%	6.3%	32.1%	61.6%	3.55
Autoevaluación	0.0%	5.4%	28.8%	65.8%	3.6

Fuente: Elaboración propia.

La Tabla 6.34. muestra la distribución de la población de la organización de los ciclos escolares, donde el 78.8% de las ocasiones hay tiempo para realizar las lecturas y trabajos, y en el 78.7% hay tiempo para cubrir los programas.

Tabla 6.34. Distribución de la organización de los ciclos escolares.

Organización	Frecuencia				Media
	Siempre	Casi siempre	Casi nunca	Nunca	
Tiempo para realizar lecturas y trabajos escolares.	14.2%	64.6%	21.2%	0.0%	2.07
Tiempo para cubrir los programas.	9.7%	69.0%	20.4%	0.9%	2.12
Tiempo para dedicarme a otra actividad universitaria.	7.1%	11.5%	64.6%	16.8%	2.91
Tiempo que permite dedicarme a actividades laborales.	0.0%	6.3%	32.1%	61.6%	3.55

Fuente: Elaboración propia.

La Tabla 6.35. muestra la distribución de la población de la frecuencia con que asisten a los eventos culturales en la UTM, donde los eventos mas frecuentados son: conferencias (59.4%), exposiciones (26.9%) y cine (24%).

Tabla 6.35. Distribución de la asistencias a eventos culturales.

Recursos	Opinión			Media
	Frecuentemente	Casi nunca	Nunca	
Conferencias.	59.4%	38.7%	1.9%	1.42
Exposiciones.	26.9%	53.8%	19.2%	1.92
Cine.	24.0%	56.7%	19.2%	1.95
Eventos Deportivos.	20.6%	48.0%	31.4%	2.11
Conciertos.	19.0%	41.9%	39.0%	2.2
De Música.	11.3%	50.0%	38.7%	2.27
Presentación de Libros.	1.9%	49.5%	48.5%	2.47
Eventos Comerciales.	9.7%	32.0%	58.3%	2.49
Danza.	4.9%	37.3%	57.8%	2.53

Fuente: Elaboración propia.