

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO



FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS

MAESTRÍA EN GESTIÓN EMPRESARIAL BASADO EN MÉTODOS CUANTITATIVOS

Tema: “Modelo de regresión logística en base al género para el estudio probabilístico de las variables que intervienen en el registro de títulos de tercer nivel de la Universidad Técnica de Ambato.”

Trabajo de Investigación, previo a la obtención del Grado Académico de Magíster en Gestión Empresarial Basado en Métodos Cuantitativos

Autor: Ingeniero Diego Alejandro Mora Poveda


Director: Ingeniero Edison Roberto Valencia Nuñez, Magíster

Ambato-Ecuador


2018

A la Unidad Académica de Titulación de la Facultad de Ciencias Administrativas


El Tribunal receptor del Trabajo de Investigación, presidido por el Ingeniero Ramiro Patricio Carvajal Larenas, Dr., e integrado por los señores Ingeniero, Juan Gabriel Saltos Cruz, Magíster; Ingeniero Oswaldo Santiago Verdesoto Velástegui, MBA.; Doctor, Jorge Francisco Abril Flores, Magister; designados por la Unidad Académica de Titulación de la Facultad de Ciencias Administrativas de la Universidad Técnica de Ambato, para receptor el Informe Investigación con el tema: “Modelo de regresión logística en base al género para el estudio probabilístico de las variables que intervienen en el registro de títulos de tercer nivel de la Universidad Técnica de Ambato.”, elaborado y presentado por el señor Ingeniero Diego Alejandro Mora Poveda, para optar por el Grado Académico de Magíster en Gestión Empresarial Basado en Métodos Cuantitativos; una vez escuchada la defensa oral del Trabajo de Investigación, el Tribunal aprueba y remite el trabajo para uso y custodia en las bibliotecas de la UTA.



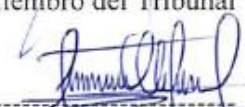
Ing. Ramiro Patricio Carvajal Larenas, Dr.
Presidente y Miembro del Tribunal



Ing. Juan Gabriel Saltos Cruz, Mg.
Miembro del Tribunal



Ing. Oswaldo Santiago Verdesoto Velástegui, MBA.
Miembro del Tribunal



Dr, Jorge Francisco Abril Flores, Mg.
Miembro del Tribunal

AUTORÍA DEL INFORME DE INVESTIGACIÓN

La responsabilidad de las opiniones, comentarios y críticas emitidas en Trabajo de Investigación, presentado con el tema: “Modelo de regresión logística en base al género para el estudio probabilístico de las variables que intervienen en el registro de títulos de tercer nivel de la Universidad Técnica de Ambato.”, le corresponde exclusivamente al Ingeniero Diego Alejandro Mora Poveda, Autor bajo la Dirección de Ingeniero Edison Roberto Valencia Nuñez, Magister, Director del Trabajo de Titulación, y el patrimonio intelectual a la Universidad Técnica de Ambato.



Ingeniero Diego Alejandro Mora Poveda

*c.e.:*1803453727

AUTOR



Ingeniero Edison Roberto Valencia Nuñez, Magister

*c.e.:*1803463098

DIRECTOR

DERECHOS DE AUTOR

Autorizo a la Universidad Técnica de Ambato, para que el Trabajo de Titulación, sirva como un documento disponible para su lectura, consulta y procesos de investigación, según las normas de la Institución.

Cedo los Derechos de mi trabajo, con fines de difusión pública, además apruebo la reproducción de este, dentro de las regulaciones de la Universidad.



Ingeniero Diego Alejandro Mora Poveda

c.c.:1803453727

ÍNDICE DE CONTENIDOS

PORTADA	i
A la Unidad Académica de Titulación de la Facultad de Ciencias Administrativas	ii
AUTORÍA DEL INFORME DE INVESTIGACIÓN	iii
DERECHOS DE AUTOR	iv
ÍNDICE DE CONTENIDOS	v
ÍNDICE DE GRÁFICOS	viii
ÍNDICE DE TABLAS	ix
ÍNDICE DE ECUACIONES	x
ÍNDICE DE ANEXOS	xi
AGRADECIMIENTO	xii
DEDICATORIA	xiii
RESUMEN EJECUTIVO	xiv
EXECUTIVE SUMMARY	xv
INTRODUCCIÓN	1
1 CAPITULO I: EL PROBLEMA	3
1.1 TEMA	3
1.2 Planteamiento del Problema	3
1.2.1 Contextualización del Problema	3
1.2.1 Análisis Crítico	6
1.2.3 Prognosis	8
1.2.4 Formulación del Problema	9

1.2.5 Interrogantes de Investigación.....	9
1.2.6 Delimitación	9
1.2.7 Justificación	11
1.2.8 Objetivos.....	12
Objetivo General.....	12
Objetivos Específicos	12
2 CAPITULO II: MARCO TEÓRICO.....	13
2.2 Antecedentes Investigativos	13
2.3 Fundamentación.....	17
2.3.1 Fundamentación Filosófica.....	17
2.3.2 Fundamentación Legal.....	18
2.4. Categorías Fundamentales.....	19
2.5 Hipótesis	42
2.6 VARIABLES	42
3. CAPÍTULO III: METODOLOGÍA	43
3.1. Enfoque.....	43
3.2. Modalidad de investigación	43
3.3. Tipos de Investigación.....	44
3.4. Población y muestra.....	45
3.5. Operacionalización de las variables.....	46
3.6. Técnicas e instrumentos.....	49
3.7. Plan de recolección de la información.....	49
3.8. Plan de procesamiento de la información.....	54

4. CAPÍTULO IV: ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS	55
4.1. Análisis de los resultados.....	55
4.2 Verificación de Hipótesis	87
5. CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	106
5.1 Conclusiones.....	106
5.2 Recomendaciones	108
6. CAPÍTULO VI: PROPUESTA	110
6.1 Título de la propuesta	110
6.2 Datos Informativos	110
6.3 Antecedentes de la Propuesta	110
6.4 Justificación	111
6.5 Objetivos.....	111
6.6 Definición de las variables que intervienen en el modelo de regresión logística a ser planteado en base al género.....	112
6.7 Establecimiento del modelo de regresión aplicado	119
6.8 Conclusión e interpretación del modelo de regresión logística planteado	124
6.9 Recomendación del modelo de regresión logística planteado.....	124
Bibliografía.....	125
ANEXOS	128

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1: Árbol de Problemas	6
Gráfico 2: Croquis de Ubicación Secretaría General Universidad Técnica de Ambato Campus Ingahurco	10
Gráfico 3: Categorías Fundamentales.....	19
Gráfico 4: Diagrama de nube de puntos	22
Gráfico 5: Modelo de Ecuación tipo $y=ax$	24
Gráfico 6: Modelo $Y=ae bx$	25
Gráfico 7: Crecimiento sigmodial	26
Gráfico 8: Recta de Regresión.....	27
Gráfico 9: Gráfica de distribución	29
Gráfico 10: Estimación inicial de los verdaderos parámetros	33
Gráfico 11: Proceso interno registro de títulos.....	51
Gráfico 12: Género graduados.....	55
Gráfico 13: Facultad graduados.....	57
Gráfico 14: Carrera graduados	60
Gráfico 15: Denominación título graduados	65
Gráfico 16: Etnia graduados	67
Gráfico 17: Tipo de colegio de procedencia graduados	68
Gráfico 18: Provincia de procedencia graduados	70
Gráfico 19: Mecanismo de Titulación graduados.....	72
Gráfico 20: Relación entre la media aritmética de la duración de la carrera estudiantil por facultad y género	83
Gráfico 21: Relación entre la media aritmética de la duración del proceso de graduación por facultad y género	84
Gráfico 22: Relación entre la media aritmética de la nota promedio acumulada del graduado por facultad y género	85

Gráfico 23: Relación media aritmética de la nota de titulación del graduado por facultad y género	86
Gráfico 24: Tratamiento variables software R	121
Gráfico 25: Establecimiento modelo mediante software R	122

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Operacionalización de Variable Independiente.....	46
Tabla 2: Operacionalización de Variable Dependiente	47
Tabla 3: Datos requeridos para el registro de un título.....	50
Tabla 4: Plan de Recolección de la Información.....	52
Tabla 5: Género graduados.....	55
Tabla 6: Facultad graduados.....	56
Tabla 7: Carrera graduados.....	58
Tabla 8: Denominación título graduados.....	61
Tabla 9: Etnia graduados	66
Tabla 10: Tipo de colegio procedencia graduados	67
Tabla 11: Provincia de procedencia graduados	69
Tabla 12: Mecanismo de Titulación graduados.....	71
Tabla 13: Relación Género-Facultad.....	73
Tabla 14: Relación Género-Carrera.....	74
Tabla 15: Relación Género-Denominación de título.....	76
Tabla 16: Relación Género-etnia.....	80
Tabla 17: Relación Género- Colegio de Procedencia.....	80
Tabla 18: Relación género-Provincia de procedencia	81
Tabla 19: Relación Género-Mecanismo de Titulación.....	82
Tabla 20: Tabla cruzada género-facultad	88
Tabla 21: Chi Cuadrado género-facultad.....	88
Tabla 22: Tabla cruzada género-carrera	89

Tabla 23: Chi Cuadrado género-carrera	92
Tabla 24: Tabla cruzada género-denominación de título	93
Tabla 25: Chi cuadrado género-denominación de título	98
Tabla 26: Tabla cruzada género-etnia	99
Tabla 27: Chi cuadrado género-etnia.....	99
Tabla 28: Tabla cruzada Género-colegio de procedencia	100
Tabla 29: Chi cuadrado género-colegio de procedencia	100
Tabla 30: Tabla cruzada género-provincia de procedencia	101
Tabla 31: Chi cuadrado género- provincia de procedencia	102
Tabla 32: Tabla Cruzada Género-Mecanismo de titulación.....	103
Tabla 33: Chi Cuadrado Género-Mecanismo de titulación.....	104
Tabla 34: Codificación género	112
Tabla 35: Codificación facultad	112
Tabla 36: Codificación carrera	113
Tabla 37: Codificación denominación título	114
Tabla 38: Codificación etnia.....	117
Tabla 39: Codificación colegio de procedencia	118
Tabla 40: Codificación Provincia de procedencia.....	118
Tabla 41: Codificación Mecanismo de Titulación	118
Tabla 42: explicación variables empleadas en el modelo.....	122
Tabla 43: Asignación de variables al modelo de regresión	123

ÍNDICE DE ECUACIONES

Ecuación 1: Modelo de regresión logística en base al género de los graduados de tercer nivel de la UTA	123
--	-----

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo: 1 Base de graduados en Excel de tercer nivel de la Universidad Técnica de Ambato periodo 1 de julio 2017 al 31 de julio de 2018.	129
Anexo: 2 Vista de variables base de datos software SPSS.....	130
Anexo: 3 Vista de datos software SPSS.....	131

AGRADECIMIENTO

A Dios en primer en lugar, a mi Director de Tesis Robert Valencia por su apoyo paciencia y guía, al personal administrativo y académico de la coordinación de posgrado de la facultad de Ciencias Administrativas, en especial al Doctor Córdova y Viviana, al Abogado José Luis Romo, por brindarme su confianza y soporte, a mi médico Dr. Santiago Añazco; sin la ayuda y colaboración de todas estas personas no sería posible haber realizado el presente trabajo.

Ing. Diego Mora Poveda

DEDICATORIA

A mi madre, pilar fundamental de mi vida, a mis abuelitos: Edmundo y Georgina por su apoyo incondicional y a mi tía Patricia; sin ninguno de ellos podría haber llegado a este punto.

Ing. Diego Mora Poveda

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS
MAESTRÍA EN GESTIÓN EMPRESARIAL BASADO EN MÉTODOS
CUANTITATIVOS

TEMA: “Modelo de regresión logística en base al género para el estudio probabilístico de las variables que intervienen en el registro de títulos de tercer nivel de la Universidad Técnica de Ambato.”

AUTOR: Ingeniero Diego Alejandro Mora Poveda

DIRECTOR: Ingeniero Edison Roberto Valencia Nuñez, Magíster

FECHA: Octubre 2018

RESUMEN EJECUTIVO

El propósito esencial de este trabajo investigativo es establecer que mediante el uso de un modelo de regresión logística basado en el género contribuirá a un análisis probabilístico adecuado de las variables que intervienen en el registro de títulos de tercer nivel de la Universidad Técnica de Ambato; para ello se utilizaron los datos de la base informática del sistema interno para registro de titulaciones de los graduados entre el periodo 1 de julio de 2017 al 31 de julio de 2018 desarrollado por la Dirección de Tecnologías de la Información y Comunicación de la referida Institución, por medio de la investigación de campo y a través de un enfoque cualitativo de la información objeto de estudio, permitió la consecución y la determinación de conclusiones y recomendaciones; además es concordante mencionar que actualmente los datos referentes al registro de títulos de tercer nivel dentro de la Universidad en mención no reciben el tratamiento estadístico adecuado; por lo que en la presente investigación se propone un modelo de regresión logística óptimo y acorde a las necesidades institucionales, con la finalidad de que la Universidad Técnica de Ambato cuente con los elementos necesarios para brindar una atención de vanguardia a la comunidad a la que sirve.

Palabras clave: modelo de regresión logística, análisis estadístico, análisis probabilístico, modelo de regresión logística en base al género.

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS
MAESTRÍA EN GESTIÓN EMPRESARIAL BASADO EN MÉTODOS
CUANTITATIVOS

TEMA: "Logistic regression model based on gender for the probabilistic study of the variables involved in the registration of third-level degrees of the Universidad Técnica de Ambato."

AUTHOR: Ingeniero Diego Alejandro Mora Poveda

DIRECTOR: Ingeniero Edison Roberto Valencia Nuñez, Magíster

DATE: October 2018

EXECUTIVE SUMMARY

The essential purpose of this research work is to establish that by using a logistic regression model based on gender, it will contribute to an adequate probabilistic analysis of the variables that intervene in the registry of third level degrees of the Universidad Técnica de Ambato; For this purpose, the data from the computerized database of the internal system was used to record graduates' degrees between July 1, 2017 and July 31, 2018, developed by the Information Technology and Communication Department of the aforementioned institution. through field research and through a qualitative approach to the information under study, it allowed the achievement and determination of conclusions and recommendations; It is also concordant to mention that currently the data referring to the registration of third level degrees within the University in question do not receive the appropriate statistical treatment; Therefore, in the present research an optimal logistic regression model is proposed according to the institutional needs, with the purpose that the Universidad Técnica de Ambato has the necessary elements to provide a vanguard attention to the community it serves.

Key words: logistic regression model, statistical analysis, probabilistic analysis, logistic regression model based on gender.

INTRODUCCIÓN

El presente trabajo de investigativo presentará una estructura sistemática y organizada de manera óptima la cual se expone a continuación:

En lo que respecta al Capítulo I, se establece el tema; así también se desarrolla la contextualización, conjuntamente con un análisis crítico de la situación actual pertinente; a su vez en este capítulo se establece la delimitación y se determinan los objetivos que este trabajo investigativo busca alcanzar.

El Capítulo II, se lo denomina Marco Teórico, en el cual se detalla ciertos antecedentes bibliográficos que guardan estricta relación con el tema objeto de estudio; en este capítulo además se establece la fundamentación filosófica en la que estará basada esta investigación y se realiza el proceso de categorización de variables del trabajo investigativo.

En el capítulo III, se establecerá el enfoque de esta investigación, mediante la identificación de la modalidad y los tipos de investigación utilizados; a su vez se determina la población que será objeto de estudio que corresponden a los graduados de tercer nivel de la Universidad Técnica de Ambato entre el periodo 1 de julio de 2017 al 31 de julio de 2018; se determinara a su vez el proceso de operacionalización de las variables inmersas en el presente estudio; y se explicaran las técnicas y los instrumentos utilizados para la recolección de la información utilizados.

En lo que respecta al Capítulo IV, se realizará un amplio análisis e interpretación de la información de los graduados de tercer nivel, obtenidos de la base de datos de registro de títulos interno de la Universidad Técnica de Ambato.

Con respecto al Capítulo V, se procederá a plantear las correspondientes conclusiones y recomendaciones teniendo como base los resultados obtenidos en el Capítulo antes mencionado.

Finalmente, en el Capítulo VI, y como consecuencia del desarrollo sistemático y organizado desarrollado en los capítulos precedentes se establecerá una propuesta pertinente y acorde a la investigación realizada.

1 CAPITULO I: EL PROBLEMA

1.1 TEMA

“Modelo de regresión logística en base al género para el estudio probabilístico de las variables que intervienen en el registro de títulos de tercer nivel de la Universidad Técnica de Ambato.”

1.2 Planteamiento del Problema

1.2.1 Contextualización del Problema

El modelo de regresión logística, es de vital importancia en el uso de varias ramas como en el campo de la economía, finanzas, es decir en varios aspectos de las ciencias sociales, e incluso en el campo de la medicina; ya que es un modelo de carácter multivalente el cual tiene la posibilidad de pronosticar un resultado binario; en otras palabras este modelo permite determinar la probabilidad de eventos dicotómicos, que pueden resumirse a un sí o un no; todo lo expuesto anteriormente lo hace basado en la utilización o en función de determinadas variables que son predictoras, o factores que tienen carácter de incidentes en el posible resultado del modelo planteado.

En un contexto global o mundial, lo dicho con anterioridad se puede corroborar según un estudio realizado en Sevilla –España, lo planteado por (García Tinisaray, 2015), la cual en su tesis doctoral afirma que las técnicas de carácter multivariante son aplicables a los diversos campos científicos, pero que en suma importancia puede ser aplicada en la investigación educativa, y que ésta como tal, se ha conformado como uno de los modelos de mayor trascendencia para ello; en el trabajo realizado por la autora citada realiza una evaluación de las metodologías de estudio con mayor adaptabilidad al campo de investigación de los datos de educación superior e infiere que un modelo logístico, en este caso bivariante, conlleva a la realización de una medición desde el factor cuantitativo, permitiendo al modelo enunciado ampliar la información sobre estudios en el ámbito de

educación superior, en las cuales se asocian variables de estudio y repuestas que se encuentran correlacionadas.

Según; en su artículo publicado en Madrid -España: La regresión logística: una herramienta versátil; afirman que las metodologías de regresión cuando son utilizados con variables de carácter dependiente y cualitativas abarcan múltiples modelos, cuyo objetivo es el de definir y pronosticar rasgos característicos cualitativos en base a la utilización de datos de distintas variables que son conocidas, ya sean estas de tipo cualitativo o cuantitativo y que para el caso del modelo utilizado actuaran como las variables explicativas; además los autores mencionados explican que los modelos de regresión logística conllevan y facilitan el análisis de los resultados obtenidos en forma explicativa y predictiva; permitiendo de esta forma llegar a determinar la fuerza de asociación existente entre los factores escogidos en relación al efecto estudiado de forma independiente, y que consecuentemente conlleva a establecer el valor predictivo ya sea del modelo en conjunto o de cada uno de ellos.

En el mismo sentido en un artículo publicado en Barcelona-España, (Berlanga & Vilà-Baños, 2014); explican que la regresión logística es un modelo ventajoso, para las situaciones o estudios en los que se requiere pronosticar la presencia o ausencia, de un resultado o de un rasgo característico determinativo, es decir un si o un no, o por ejemplo aprobado o no aprobado; todo esto realizado de acuerdo a los valores de un grupo o conjunto de factores de carácter predictor, es decir si en el ejemplo anterior mencionado de aprobado o no aprobado, el factor predictor en mención sería la asistencia y la participación de los alumnos evaluados. Si bien es cierto, y siguiendo con lo expuesto por los autores referidos este modelo podría ser parecido al de regresión lineal, pero la ventaja de este modelo es que esta condicionado para la utilización de variables dicotómicas y otro rasgo distintivo del modelo de regresión logística es que las variables no deben ser cuantitativas y tampoco deben regirse a supuestos de normalidad.

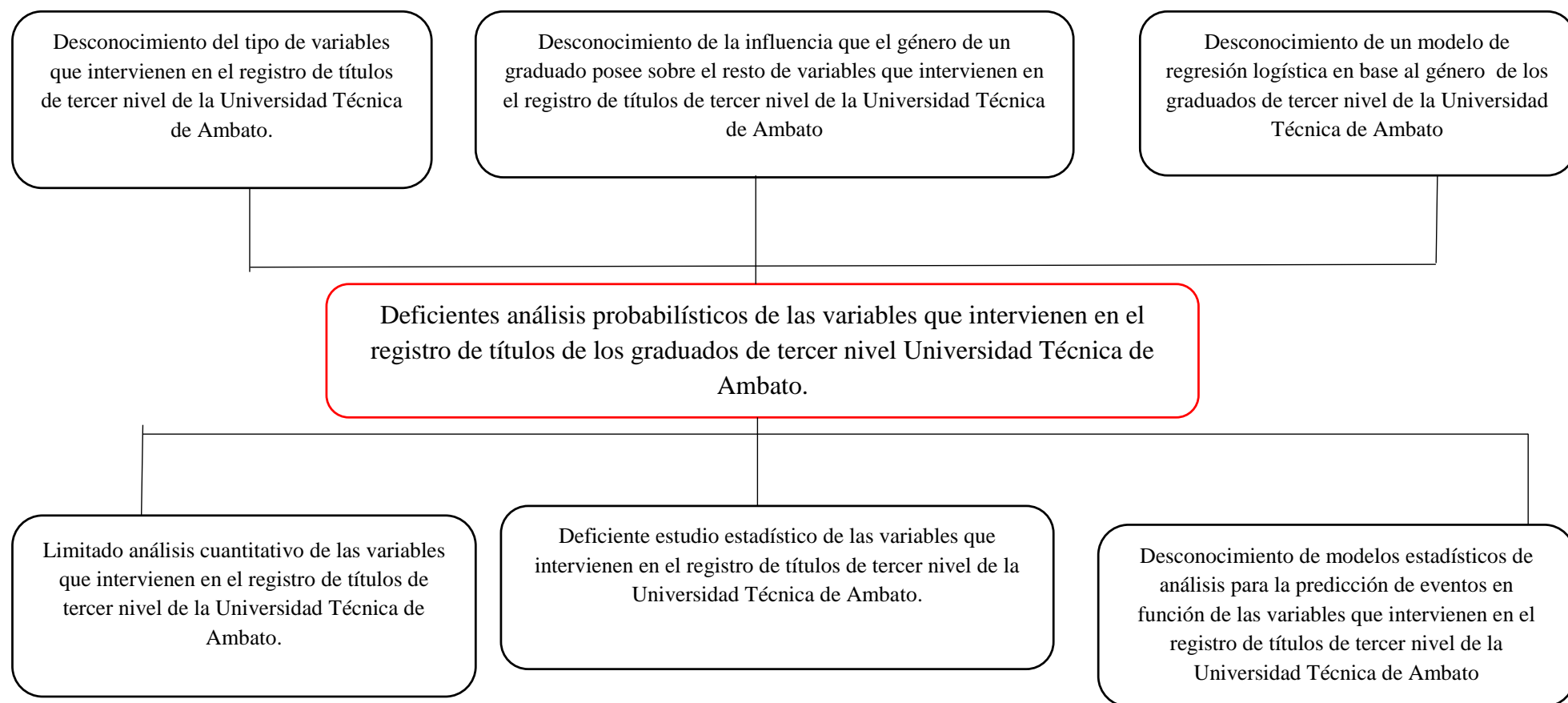
En el contexto latinoamericano, en Chile, (Barahona U, 2014); con la finalidad de establecer los factores determinantes del rendimiento académico de los estudiantes de la Universidad de Atacama, divide su investigación en dos circunstancias; en lo que concierne a la regresión logística la utiliza para la estimación de las variables que podrían determinar la probabilidad de incidencia del mejoramiento del rendimiento por parte de los estudiantes; una vez realizado el estudio y su respectivo análisis manifiesta que una de las variables de incidencia mencionadas anteriormente es el género; es decir esta variable tendría una incidencia positiva sobre el rendimiento estudiantil.

Mientras que en la Facultad de Ingeniería Industrial, Instituto Superior Politécnico "José Antonio Echeverría", La Habana, Cuba, para (HEREDIA R, RODRIGUEZ H, & VILALTA A, 2014); la regresión logística fue utilizada para determinar una ecuación que permita establecer la relación de la calificación de una cierta asignatura de segundo año con los resultados obtenidos de la misma durante el primer año; permitiendo concluir las estimaciones de probabilidad obtenidas con el modelo que fue empleado como la base del establecimiento del método que permitió pronosticar los posibles resultados de la asignatura en mención de los futuros estudiantes.

En el contexto ecuatoriano, según (García Tinizaray, Ordoñez Briceño, & Torres Díaz, 2014), en su investigación indaga una serie de datos en una Universidad del Ecuador, en la cual los estudiantes han escogido la modalidad de estudios a distancia o semipresencial; mediante la aplicación de modelos multivariantes se determina una serie simplificada de las mismas con las cuales se podrían pronosticar una posible deserción; pero en especial la investigación referida emplea la utilización de un modelo de predicción mediante la regresión logística, cuyos efectos muestran las variables que determinan la probabilidad de una posible deserción por parte del alumnado.

1.2.1 Análisis Crítico

Gráfico 1: Árbol de Problemas



Fuente: Análisis de Investigador
Elaborado por: Investigador

Como una parte importante dentro del proceso de graduación de un estudiante en la actualidad, se encuentra presente su registro de título dentro en la plataforma del Sistema Nacional de Sistema de Educación Superior SNIESE 1.0, que pertenece a la Secretaría de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación (SENESCYT); para el proceso de registro la referida cartera de estado mediante la plataforma en mención solicita una serie de campos los cuales deben ser reportados con obligatoriedad por parte de todas las Instituciones de Educación Superior; estos campos referidos se trata de una serie de variables, las cuales son participes dentro del proceso de registro de un graduado.

Actualmente, el proceso de registro de títulos de la Institución de acuerdo a la normativa interna de la Universidad Técnica de Ambato, es realizada por la Secretaría General; este proceso actualmente no maneja ningún tratamiento estadístico de las variables que intervienen en el proceso de registro; es decir actualmente existe un deficiente análisis de las variables inherentes al registro de titulaciones.

Lo mencionado en el acápite anterior, ha surgido a partir de tres aspectos básicos, el primero de ellos es que la Secretaría General de la Universidad, presenta un limitado análisis cuantitativo de las variables que intervienen en el registro de títulos de tercer nivel de la Universidad Técnica de Ambato; segundo y no menos importante existe un deficiente estudio estadístico de las variables que intervienen en el referido registro; y, en tercer lugar existe un desconocimiento de modelos estadísticos de análisis para la predicción de eventos en función de las variables que intervienen en el registro de títulos de tercer nivel de la Universidad Técnica de Ambato.

En base a lo expuesto, se puede determinar que los factores mencionados producen o han caudado el apareamiento de tres escenarios que no son favorables para la Institución; primero el desconocimiento del tipo de variables que intervienen en el registro de títulos de tercer nivel de la Universidad Técnica de Ambato, en el mismo sentido existe el desconocimiento de la influencia que el género de un graduado posee sobre el resto de

variables que intervienen en el registro; y por último el desconocimiento de un modelo de regresión logística en base al género de los graduados de tercer nivel de la Universidad Técnica de Ambato; el cual permita la consecución de un estudio probabilístico adecuado que provea de distintos escenarios para la retroalimentación o toma de decisiones acordes y coherentes que permitan dar atención oportuna a la ciudadanía a la que sirve la Institución.

1.2.3 Prognosis

Si la Secretaría General de la Universidad Técnica de Ambato, dependencia que es encargada del registro de titulaciones de la Institución, sigue presentando deficientes análisis probabilísticos de las variables que intervienen en el registro de títulos de los graduados; estaría privándose de una poderosa herramienta, la cual en este caso sería la regresión logística, en la que en base al género podría predecir comportamientos sobre las demás variables que intervienen en el proceso de registro; que son dignos de análisis y de estudio; para la optimización y la mejora continua del proceso referido. Por lo expuesto, se evidencia que de mantener el modelo actual de análisis de variables que interviene en el registro de títulos de la Universidad Técnica de Ambato, podría incurrir en la afectación de factores de relevancia para la vida institucional, como es el establecimiento de políticas de género y planes de seguimiento a graduados en base a un estudio probabilístico real, que permita la consecución de toma de decisiones y adoptar planes de conformidad a la exigencia de excelencia académica inherente a la Universidad Técnica de Ambato, factor que es de alta consideración, ante los organismos rectores de la educación superior del Ecuador.

1.2.4 Formulación del Problema

¿Podría realizarse un estudio probabilístico de las variables que intervienen en el registro de títulos de tercer nivel de los graduados de la Universidad Técnica de Ambato mediante el uso de un modelo de regresión logística en base al género?

1.2.5 Interrogantes de Investigación.

¿Cuáles son los tipos de variables que intervienen en el proceso de registro de título de tercer nivel de los graduados de la Universidad Técnica de Ambato?

¿Podría influir la variable género en las demás variables que intervienen en el proceso de registro de títulos de tercer nivel de los graduados de la Universidad Técnica de Ambato?

¿Sería necesario establecer un modelo de regresión logística en base al género en el registro de títulos de tercer nivel de los graduados de la Universidad Técnica de Ambato?

1.2.6 Delimitación

Por Contenido

Campo: Administración

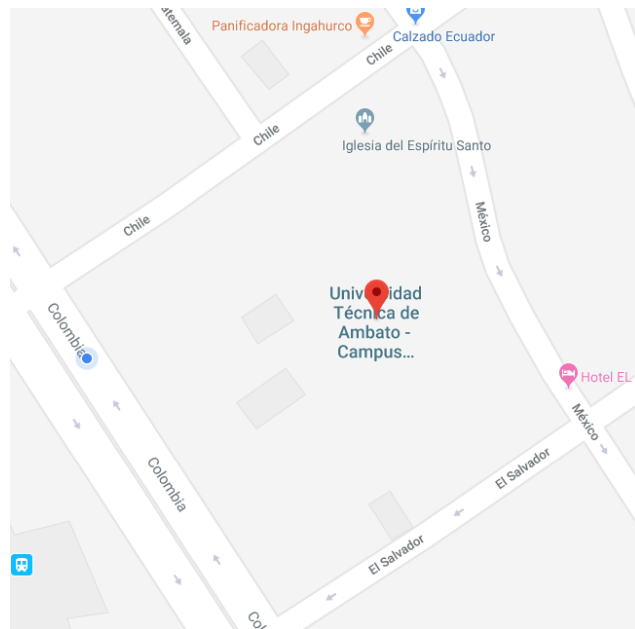
Área: Métodos Cuantitativos Empresariales

Aspecto: Regresión Logística

Delimitación Espacial

La presente investigación se realizará en la Secretaría General de la Universidad Técnica de Ambato, Campus de Ingahurco, en la Avenida Colombia y Chile en la ciudad de Ambato, provincia de Tungurahua.

Gráfico 2: Croquis de Ubicación Secretaría General Universidad Técnica de Ambato Campus Ingahurco



Fuente: Google Maps

Delimitación Temporal

Se realizará la presente investigación en el período del mes de julio del año 2018 al mes de octubre del año 2018.

Unidades de Observación

La investigación será aplicada a las variables que intervienen en el registro de títulos de tercer nivel de los graduados entre el periodo 01 de julio 2017 al 31 julio 2018 de la Universidad Técnica de Ambato.

1.2.7 Justificación

Él (2015); mediante RESOLUCIÓN: 0344-CU-P-2015, emite la Política de Acción Afirmativa de Equidad de Género para la Docencia y la Gestión; en el cual en su primera política dirigida hacia el ámbito estudiantil establece que la Institución debe proporcionar dentro de toda la comunidad universitaria y particulares sin distinción y prejuicios; lo que permite colegir que un modelo de regresión logística en base al género, puede aportar mediante establecimiento de una herramienta cuantitativa el análisis de la situación de los graduados, con datos medible y cuantificables que permitan cumplir de manera optimo con los objetivos y políticas propuestos mediante el establecimiento de las políticas mencionadas con anterioridad; a través de la determinación del modelo de regresión logística permitirá establecer los escenarios posibles en los cuales se encuentra la variable género con relación a las demás variables que intervienen en el proceso de registro de títulos de tercer nivel de la Universidad, facilitando la ejecución de planes sustentados acorde a la realidad Institucional.

A su vez, el (SISTEMA INSTITUCIONAL DE SEGUIMIENTO A GRADUADOS Y SU MANUAL DE PROCESOS, 2015), mediante RESOLUCIÓN: 1329-CU-P-2015, emite el "SISTEMA INSTITUCIONAL DE SEGUIMIENTO A GRADUADOS Y SU MANUAL DE PROCESOS"; en el cual dentro de su objetivo general contempla que se debe establecer un sistema que procure una constante y acorde retroalimentación de la información de los graduados de la Institución; es así como el estudio probabilístico de las variables que intervienen en el registro de titulaciones de tercer nivel mediante un modelo de regresión logística aportaría de manera trascendental y significativa a la consecución del objetivo planteado en el acto administrativo referenciado emanado por el máximo cuerpo colegiado de la Universidad, ya que desde la perspectiva de un modelo matemático permitirá aportar desde un enfoque cuantitativo, el análisis para un proceso de retroalimentación de lo que ya se está ejecutando respecto a este aspecto importante dentro

de la comunidad universitaria; en el mismo sentido el modelo permitirá la apertura de opciones para el mejoramiento o implementación de nuevos procesos que permitan a la Universidad Técnica de Ambato estar a la vanguardia y servir de manera óptima a sus graduados.

1.2.8 Objetivos

Objetivo General

- Realizar un estudio probabilístico de las variables que intervienen en el registro de título de tercer nivel de los graduados de la Universidad Técnica de Ambato mediante el uso de un modelo de regresión logística en base al género.

Objetivos Específicos

- Determinar los tipos de variables que intervienen en el proceso de registro de título de tercer nivel de los graduados de la Universidad Técnica de Ambato.
- Establecer la influencia del género en las demás variables que intervienen en el proceso de registro de título de tercer nivel de los graduados de la Universidad Técnica de Ambato.
- Proponer un modelo de regresión logística en base al género en el registro de títulos de tercer nivel de los graduados de la Universidad Técnica de Ambato.

2 CAPITULO II: MARCO TEÓRICO

2.2 Antecedentes Investigativos

“Student Dropout Predictive Model Using Data Mining Techniques”, (Heredia, Amaya, & Barrientos, 2015) :

En el estudio citado los autores utilizan múltiples técnicas de data mining y la regresión logística, en los datos que proceden de un sistema universitario académico, con la finalidad de plantear un modelo de predicción que facilite conocer previamente cuales son los estudiantes que se encuentran en un panorama de posible deserción de sus estudios. Con la elaboración y determinación del modelo de predicción de abandono estudiantil, el objetivo es establecer la probabilidad de deserción de los estudios universitarios del alumnado; para lo cual se tiene presente la conducta y el entorno alrededor del estudiante, debido a que posiblemente estos factores pueden incidir en las variables de carácter primario que influyen directamente en el abandono de estudios. Con este estudio se determina el grado de exactitud del pronóstico de los modelos obtenidos.

“Propiedades psicométricas de la Escala de Autoeficacia Percibida Específica de Situaciones Académicas en una muestra de estudiantes españoles de Educación Secundaria Obligatoria”, (García-Fernández, y otros, 2013) :

En el artículo citado señala que por medio de los modelos de regresión logística planteados para la pronosticación o predicción del rendimiento académico, los cuales fueron llevados a cabo en base a la autoeficacia y la pronosticación, establecieron el rol autorregulatorio de la mencionada autoeficacia, debido a que la probabilidad de aparecimiento de que se tenga éxito en la parte académica es directamente proporcional al aumento de al autoeficiencia que se percibe en el estudiante.

Por lo tanto, en los resultados obtenidos mediante la aplicación del modelo de regresión logística; el referido modelo permitió establecer que un incremento en las

expectativas de autoeficacia puede mejorar el concepto escolar del estudiante, a la vez su motivación y su rendimiento en el campo del aprendizaje; por lo que se puede inferir que es necesario que los esfuerzos educativos se conduzcan al incremento de autovaloración y competencia del alumnado, para que de esta manera se optimice y mejore su rendimiento en tareas de aprendizaje.

“ENFOQUE BAYESIANO DEL MODELO DE REGRESION LOGISTICA USANDO CADENAS DE MARKOV MONTE CARLO”, (Díaz González, Covarrubias Melgar, & Sistachs Vega, 2015) :

En este estudio se asevera que el modelo de regresión logística debido a su eficacia y fiabilidad es de utilidad y es aplicado en distintas ramas de la ciencia, en las cuales se tiene como objeto el estudio de problemáticas en los que la variable de respuesta es de carácter binario.

En el trabajo citado se implementa un modelo de regresión logística bajo el enfoque bayesiano relacionando al problema del estado cognitivo de ancianos de una población determinada; llegando a demostrar a través de este estudio que no tiene importancia la distribución que se establezca para la modulación de datos del estado cognitivo, debido que los datos proporcionados por el modelo de regresión logística son fiables.

“Un modelo de regresión logística asimétrico que puede explicar la probabilidad de éxito en el rendimiento académico”, (Dávila Cárdenes, García-Artiles, Pérez-Sánchez, & Gómez-Déniz, 2015):

En el artículo expuesto, su objetivo es estudiar la probabilidad de éxito de los estudiantes en una determinada materia en la Universidad de Las Palmas de Gran Canaria, para ello se identificaron las variables que intervienen, afectan o inciden en la probabilidad antes mencionada; mediante la utilización de modelos de regresión logística, los resultados que se obtuvieron mediante el estudio infieren que los factores o variables de significación que determinan el rendimiento académico de los estudiantes utilizando términos de

probabilidad relativa para aprobar la determinada asignatura, incluyen la asistencia regular a las actividades académicas, la valoración positiva del material que está a disposición del alumnado, y la procedencia de sus estudios preuniversitarios; mediante este estudio probabilístico usando la regresión logística se concluye además, que el trabajo en mención permite la apertura para futuras líneas de investigación para el análisis de distintas variables consideradas durante la investigación.

“Condicionantes del entorno y emprendimiento femenino un estudio cuantitativo en España”, (Álvarez, Noguera, & Urbano, 2013):

Mediante este trabajo investigativo, cuya principal arista es el estudio de la incidencia de los factores del entorno social sobre el emprendimiento femenino en España, mediante el empleo de un enfoque basado en el género, y utilizando la regresión logística se pudo determinar cuáles factores sociales que en base al género afectan al emprendimiento en España; este estudio asevera que mediante el mismo, aporta tanto al campo del emprendimiento femenino así como el rediseño de lineamientos y políticas en base al género; todo esto mediante los resultados obtenidos y el análisis del modelo de regresión logística empleado.

“Triangulación de un estudio cualitativo mediante regresión logística”, (González-García, y otros, 2014):

En este estudio los autores concluyen que la investigación de carácter cualitativa integra y completa su objetivo por medio de la triangulación; además señala que la regresión logística es una herramienta que permite predecir eventos de una forma analítica; conclusión que la realizan al triangular una investigación de carácter cualitativo de clase pedagógica con modelos de regresión logística; además los investigadores coligen que en un entorno de investigación cualitativo, la regresión logística ha denotado ser un modelo eficaz, en una estrategia de triangulación y que la capacidad de predicción de modelos de regresión ha sido óptima y aceptable.

“Regresión logística: una aplicación en la identificación de variables que inciden en el rendimiento académico, en el área de matemáticas”, (Vitola, 2015):

El presente trabajo es el fruto de un estudio que perseguía identificar las variables personales o familiares, socio económicas, demográficas que inciden en el rendimiento académico de una materia o asignatura planteada; para lo cual se utilizó un modelo de regresión logística, en el que se estudió probabilísticamente las variables enunciadas con anterioridad; dentro de las variables en cuestión se encontraban además aspectos personales y físicos de los estudiantes tales como la vivienda en la que habitaban inclusive. Mediante el modelo de análisis de regresión planteado los resultados obtenidos denotaron efectivamente que el desempeño del alumnado escogido para el estudio está condicionado no solamente al campo académico; sino que también existe la influencia de factores de tipo social y económico incluso el ambiente familiar que rodea al estudiante; así como también fue determinante la influencia del género del alumnado.

“La potencialidad de la Regresión Logística Multinivel. Una propuesta de aplicación en el análisis del estado de salud percibido”, (Merino Noé, 2017):

En el artículo en mención se infiere que las técnicas cuantitativas relacionadas con la regresión logística facilitan la observación de las características de los sujetos de estudio y el medio en el que se desenvuelven e interaccionan, o los niveles de agrupación para establecer modelos analíticos sobre variables dependientes.

Si bien es cierto, en un inicio los modelos de este tipo fueron realizados únicamente en base a variables dependientes de tipo lineal, al utilizarse modelos en los que estén inmersos variables categóricas o dicotómicas, es una herramienta importante para estudios en el campo de la sociología y hasta ciencias políticas y todo esto se lo logra mediante el establecimiento de la regresión logística.

2.3 Fundamentación

2.3.1 Fundamentación Filosófica

El presente trabajo investigativo está fundamentado desde el aspecto filosófico desde el paradigma crítico propositivo, el que facilita que la investigación a realizarse obtenga una macro visión del objetivo de búsqueda perseguido. En las distintas etapas sistemáticas y lógicas a seguir dentro del presente proceso investigativo el paradigma antes mencionado, contribuye a la determinación de un modelo de causa-efecto, debido a que lo que persigue esta investigación es demostrar la influencia de las variables estudiadas y sometidas a investigación; en otras palabras lo que se busca es establecer mediante un modelo de regresión logística en base al género el estudio probabilístico de las variables que intervienen en el registro de títulos de tercer nivel de la Universidad Técnica de Ambato.

Debe ser pertinente además mencionar que es correspondiente y de vital importancia que, en base al paradigma escogido para esta investigación, se definirá las respectivas conclusiones y recomendaciones, que son la consecuencia de un proceso sistemático, minucioso y veraz de investigación.

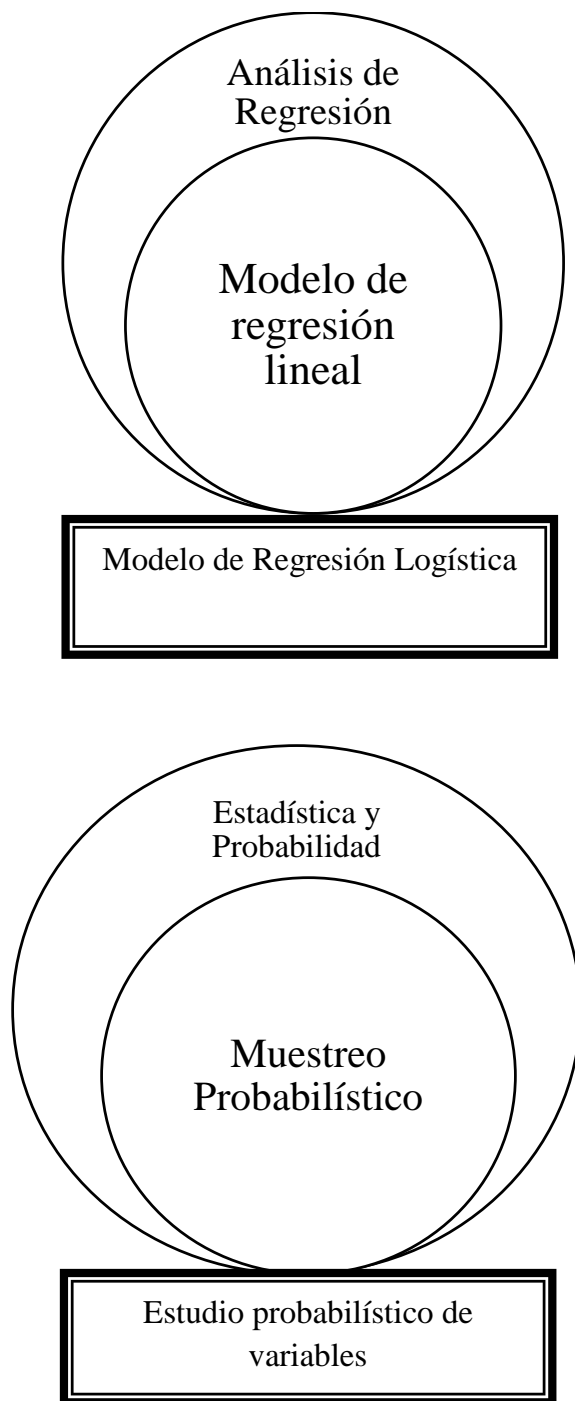
Este paradigma planteado para el presente trabajo investigativo permite el entender, discernir y comprender la realidad; aportando así ejes fundamentales para la proposición de cambios trascendentales en la realidad, en este caso puede aportar ideas de cambio en el área de registro de títulos de la Universidad Técnica de Ambato.

2.3.2 Fundamentación Legal

El presente estudio está enmarcado y en estricto respeto al marco legal establecido y que rige para las Instituciones de Educación Superior del Ecuador, constantes en la Ley Orgánica de Educación Superior, Reglamento de Sanciones emitido por el Consejo de Educación Superior, Instructivo Nacional que regula el auto registro de Títulos Nacionales; las disposiciones emanadas por el Máximo Organismo Colegiado de la Universidad Técnica de Ambato referente a los procesos de registro de títulos y demás normativa legal aplicable para el efecto.

2.4. Categorías Fundamentales

Gráfico 3: Categorías Fundamentales



Fuente: Análisis de Investigador
Elaborado por: Investigador

Análisis de regresión

Según (Núñez del Prado Benavente, 2002), el objetivo principal del referido análisis es la utilidad de determinar la relación existente entre las variables objeto de estudio es decir se trata de buscar el modelo matemático que sea el óptimo para representar la relación existente. Una vez conocido el modelo que sea acorde a nuestras variables esta función permite determinar el comportamiento de la variable que estamos estudiando es decir la variable dependiente o prediciendo de acuerdo a las variaciones de otras variables denominadas independientes o predictoras de lo dicho con anterioridad se colige que la regresión es aplicable a variables que poseen una relación lógica y sistemática es decir que exista una dependencia entre las referidas variables objeto de investigación.

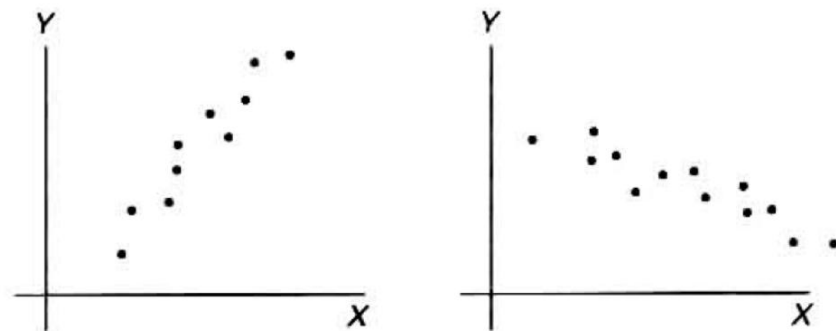
Lo que (Berenson, Levine, & Krehbiel, 2006), corrobora lo dicho con anterioridad ya que para los referidos autores el análisis de regresión permite o facilita la elaboración de un modelo matemático capaz de pronosticar los valores que puede tomar una variable numérica en relación a los valores de una o más variables que sean de tipo distinto a la misma, es más se plantea a través de algunos escenarios el uso de este análisis; como por ejemplo se podría predecir las ventas de una tienda en función a las dimensiones que está ocupa otro ejemplo que es pertinente mencionar es la predicción del salario de un docente en base a los años de labor que mantiene. Adicionalmente a lo mencionado el análisis de regresión no solamente permite pronosticar los valores de las variables dependientes, este análisis a su vez permite establecer el tipo de relación matemática y estadística existente entre las variables dependiente e independiente de esta manera posibilita identificar la incidencia que las variaciones en la variable independiente tiene sobre la dependiente, a su vez también facilita la identificación de las observaciones que no son de carácter usual entre las variables objeto del estudio.

En resumen el modelo de regresión es un modelo matemático y estadístico cuyo objetivo es el establecimiento de la relación existente entre una variable dependiente denominada y y con respecto a otras variables independientes que en este caso podemos denominarlas x ; este modelo puede ser utilizado en el campo de las ciencias sociales, campo que atañe a la presente investigación con la finalidad y con el objetivo de determinar la relación causal existente entre dos variables y posteriormente entre más variables el modelo busca establecer la incidencia de la variable Y ante un cambio explicativo de la variable x .

Modelo de Regresión Lineal

Para una mejor comprensión de este modelo, (De La Horra Navarro, 2013) presenta dos diagramas en los cuales se puede diferenciar una nube de puntos, esto se lo hace para entender de mejor manera lo que representa el modelo de regresión lineal, en ambos casos de las figuras planteadas se puede o resulta muy lógico pensar que la nube de puntos se puede resumir en una recta; con esta recta lo que se lograría inferir es la idea de que existe una relación lineal entre los valores x e y planteados, tanto en el eje de las abscisas como el de las ordenadas una de las variables que desempeña el rol de variable independiente es la x y la que desempeña de variable dependiente es y y mediante lo cual podremos establecer cómo se obtiene la recta de regresión y sobre x .

Gráfico 4: Diagrama de nube de puntos



Fuente: Adaptado de la (De La Horra Navarro, 2013)

Según (IUPSM, 2015)La estructura del modelo de regresión lineal es la siguiente:

$$Y = \beta_0 + \beta_1 X + \varepsilon$$

En la expresión matemática planteada estamos aseverando que todos los factores que influyen en la variable de posible respuesta o denominada y pueden clasificarse en dos grupos el primero de estos grupos contiene a la variable explicativa x y el segundo grupo incluye un conjunto de varios factores que no están sujetos a control que se procederá a denominarlos bajo el nombre de un posible error aleatorio ε , qué provoca que la relación o dependencia entre las variables dependiente e independiente no sea del todo perfecto sino que está sujeta a cierta incertidumbre un ejemplo de lo aseverado podría ser expresado en el consumo de gasolina de un automotor que podríamos definirlo como la variable (y) que influye en la velocidad del referido automotor (x) pero también existen una serie de escenarios como la pericia del piloto o el tipo de autopista; los cuales quedarían encajados en el error referido.

En primera instancia sería esperado en un modelo de regresión es que estos errores aleatorios sean en media cero para cualquier valor x de X, es decir,

$E[\varepsilon/X = x] = E[\varepsilon]=0$, y por lo tanto:

$$E[Y /X = x] = \beta_0 + \beta_1x + E[\varepsilon/X = x] = \beta_0 + \beta_1x$$

En dicha expresión se observa que:

- La media de Y, para un valor fijo x, varía linealmente con x.
- Para un valor x se predice un valor en Y dado por $y = E[Y /X = x] = \beta_0 + \beta_1x$, por lo que el modelo de predicción puede expresarse también como $Y = \beta_0 + \beta_1X$.
- El parámetro β_0 es la ordenada al origen del modelo (punto de corte con el eje Y) y β_1 la pendiente, que puede interpretarse como el incremento de la variable dependiente por cada incremento en una unidad de la variable independiente. Estos parámetros son desconocidos y habrá que estimarlos de cara a realizar predicciones.

Además de la hipótesis establecida sobre los errores de que en media han de ser cero, se establecen las siguientes hipótesis:

a) La varianza de ε es constante para cualquier valor de x, es decir,

$$\text{Var}(\varepsilon/X = x) = \sigma^2$$

b) La distribución de ε es normal, de media 0 y desviación σ .

c) Los errores asociados a los valores de Y son independientes unos de otros.

En consecuencia, la distribución de Y para x fijo es normal, con varianza constante σ^2 , y media que varía linealmente con x, dada por $\beta_0 + \beta_1x$. Además, los valores de Y son independientes entre sí.

Modelo de Regresión Logística.

Para (López & González Pizarro, 2014), un ejemplo de modelo no lineal es el modelo de regresión logística que se llama así porque la función (fx) que la define es una curva logística. Constituye un planteamiento especial que busca un modelo o ecuación capaz de predecir el valor que tomará una variable dependiente (y) en función de los valores que presenten diversas variables independientes ($x_1..x_p$); pero ahora con tres importantes características y que tienen una traducción práctica muy frecuente y útil en situaciones de investigación biológica.:

1. La variable dependiente es cualitativa, generalmente dicotómica (0=no, 1=si)
2. Las independientes pueden ser cuantitativas o cualis, preferentemente dicotómicas.
3. La relación que se busca no es una ecuación lineal (pocos procesos en medicina guardan este tipo de relación), sino exponencial de tipo sigmoideo.

Modelo de regresión múltiple no lineal

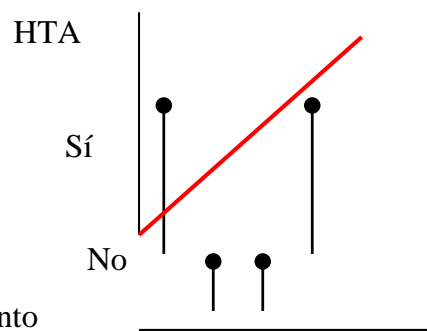


Modelo de regresión logística multivariante

Como vemos en la figura, Parece claro que de momento no puedo establecer una ecuación del tipo $y = ax$ (línea roja), [col]

por ello lo que hacemos con vars dicotómicas es ver la probabilidad de que se de una circunstancia (HTA sí/no).

Gráfico 5: Modelo de Ecuación tipo $y=ax$



Fuente: Adaptado de la (De La Horra Navarro, 2013)

X

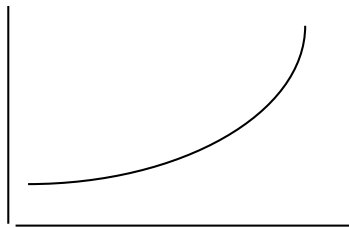
Asignando probabilidades (valor numérico) podré conseguir un modelo de probabilidad del tipo $P = ax$; obtendremos una función logística que permitirá clasificar a los individuos es uno de los dos grupos.

CARACTERÍSTICAS DE ESTE MODELO

- 1.Regresión : porque tiene variables dependientes e independientes
- 2.Múltiple: hay más de una variable independiente.
- 3.No lineal: es una ecuación exponencial.

Una ecuación exponencial indica crecimiento. $Y=ae^{bx}$, crecimiento infinito.

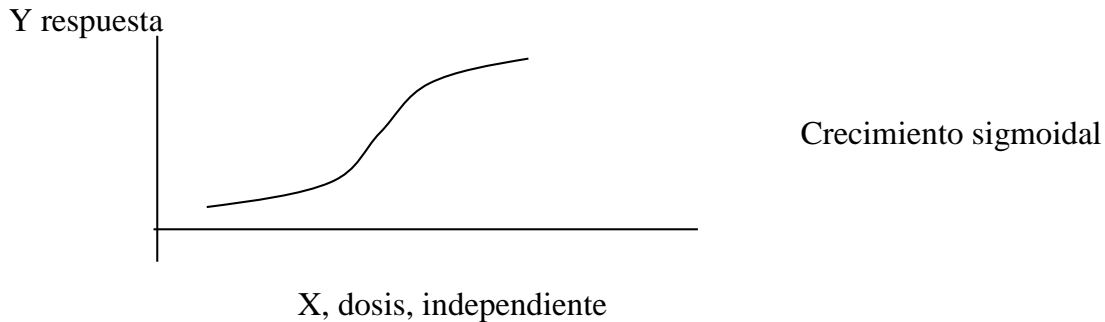
Gráfico 6: Modelo $Y=ae^{bx}$



Fuente: Adaptado de la (De La Horra Navarro, 2013)

Pero existen planteamientos en biología en los que varía; ej: Bioensayos, cuando analizamos la dosis-respuesta de un fármaco, llega un momento en que la respuesta no sube mas aunque se aumente la dosis, porque los receptores están saturados (es la máxima probabilidad); es un modelo exponencial pero la ecuación es algo diferente y se llama modelo o ecuación logística. En este ejemplo del fármaco-dosis sería un ejemplo de regresión UNIVARIANTE (hay una variable independiente, la dosis) que nos sirve de ayuda para entender el tema, aunque la clase sea de modelo multivariante. Si tuviera más de una var. X , tendría un plano o un hiperpepino (Carrasco) de 3, 4,..., n dimensiones.

Gráfico 7: Crecimiento sigmoidal



Fuente: Adaptado de la (De La Horra Navarro, 2013)

Para (Abuin & Rojo, 2007), El modelo de regresión logística se utiliza cuando estamos interesados en pronosticar la probabilidad de que ocurra o no un suceso determinado. Por ejemplo, a la vista de un conjunto de pruebas médicas, que una persona tenga una determinada enfermedad, o bien que un cliente devuelva un crédito bancario.

A diferencia del análisis discriminante que requiere la normalidad multivariante de los datos, el análisis de regresión logística sólo precisa del principio de monotonía, es decir, si el suceso A es que una determinada persona padezca de artrosis y X representa la edad, deberá de ocurrir:

$$x_i \geq x_j \Rightarrow P(A/x_i) \geq P(A/x_j)$$

A diferencia del análisis discriminante, podremos estudiar el impacto que tiene cada una de las variables explicativas en la probabilidad de que ocurra el suceso en estudio.

El análisis de regresión logística es una herramienta muy flexible en cuanto a la naturaleza de las variables explicativas, pues éstas pueden ser de escala y categóricas.

Planteamiento del problema

Supongamos que tenemos la variable de estudio codificada de la siguiente manera:

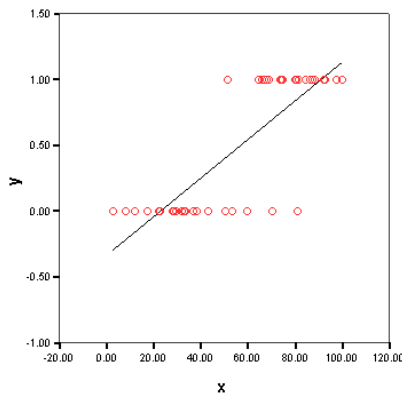
$$y = \begin{cases} 0 & \text{No ocurre el suceso} \\ 1 & \text{Si ocurre el suceso} \end{cases}$$

Además, vamos a considerar que sólo tenemos una variable explicativa X ; en estas condiciones podríamos considerar un modelo de regresión lineal con el propósito de ver qué dificultades nos van a surgir:

$$y_i = p_i = a + b * x_i + u_i$$

Si estimamos este modelo y representamos gráficamente la recta de regresión:

Gráfico 8: Recta de Regresión



Podemos observar que la línea de regresión no está acotada en el intervalo $[0,1]$ y, por lo tanto, ya no va a representar una probabilidad.

Además, consideraciones de índole matemática nos llevan a la conclusión de que los residuos no van a ser homocedásticos y, por tanto, la técnica de estimación por mínimos cuadrados dejará de ser un método óptimo de estimación.

Una forma que tenemos de garantizar que los valores pronosticados estén en el intervalo $[0,1]$ es considerar la siguiente transformación:

$$p(a/x) = F(x*b)$$

Donde F es una función de distribución.

Nota

Una función de distribución es una función real de variable real:

$$F : R \rightarrow R$$

De forma que verifica:

Está acotada en el intervalo $[0,1]$

$$0 \leq F(x) \leq 1 \quad \forall x$$

Es monótona no decreciente:

$$x_1 \leq x_2 \Rightarrow F(x_1) \leq F(x_2)$$

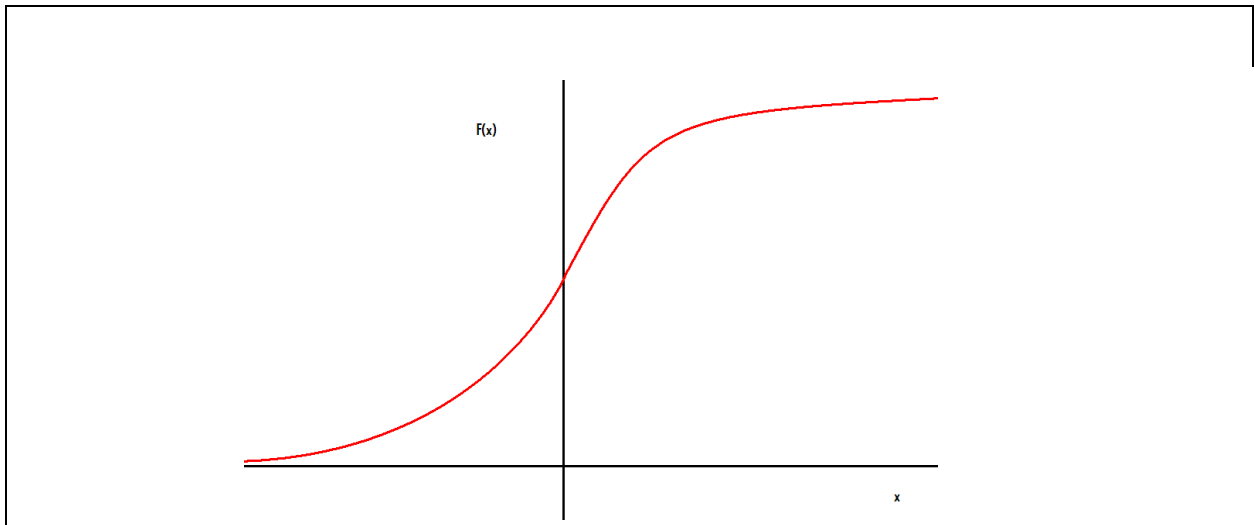
Y, además, está definida en todo R , tomando los siguientes valores:

$$F(-\infty) = 0$$

$$F(+\infty) = 1$$

En general, la gráfica de una función de distribución es:

Gráfico 9: Gráfica de distribución



Fuente: Adaptado de (Abuin & Rojo, 2007)

Si utilizamos la función de distribución logística, el análisis se denomina Regresión Logística, y si utilizamos la función de distribución normal se denomina Regresión Probit.

El modelo de regresión logística

El modelo de regresión logística parte de la hipótesis de que los datos siguen el siguiente modelo:

$$\ln\left(\frac{p}{1-p}\right) = b_0 + b_1 * x_1 + b_2 * x_2 + \dots + b_k * x_k + u = x * b + u$$

Con el fin de simplificar la notación, definimos Z:

$$z = b_0 + b_1 * x_1 + b_2 * x_2 + \dots + b_k * x_k$$

Por lo tanto, el modelo se puede representar como:

$$\ln\left(\frac{p}{1-p}\right) = z + u$$

Donde p es la probabilidad de que ocurra el suceso de estudio.

Operando algebraicamente sobre el modelo:

$$\ln\left(\frac{p}{1-p}\right) = z$$

$$\frac{p}{1-p} = e^z$$

$$p = (1-p) * e^z$$

$$p = e^z - p * e^z$$

$$p + p * e^z = e^z$$

$$p(1 + e^z) = e^z$$

$$p = \frac{e^z}{1 + e^z}$$

Como la función de distribución logística es:

$$F(x) = \frac{e^x}{1 + e^x}$$

Por tanto, podemos reescribir el modelo de forma mucho más compacta:

$$p = \frac{e^z}{1 + e^z} = F(z) = F(x * b)$$

De donde se deduce que el modelo de regresión logística es, en principio, un modelo de regresión no lineal, pero es lineal en escala logarítmica atendiendo a su definición original:

$$\ln\left(\frac{p}{1-p}\right) = z$$

$$\ln(p) - \ln(1-p) = z$$

$$\ln(p) - \ln(1-p) = b_0 + b_1 * x_1 + b_2 * x_2 + \dots + b_k * x_k$$

Es decir, la diferencia de la probabilidad de que ocurra un suceso respecto de que no ocurra es lineal pero en escala logarítmica. Por tanto, el significado de los coeficientes, aunque guardando una cierta relación con el modelo de regresión lineal, va a ser algo más complejo de interpretar.

Recordemos las dos formas más importantes de expresar el modelo de regresión logística:

$$\ln(p) - \ln(1-p) = b_0 + b_1 * x_1 + b_2 * x_2 + \dots + b_k * x_k$$

$$\frac{p}{1-p} = e^{b_0} * e^{b_1 * X_1} * e^{b_2 * X_2} \dots e^{b_k * X_k}$$

La primera expresión se llama logit y a la segunda Odds ratio o cociente de probabilidades.

Estimación de los parámetros.

Brevemente, vamos a ver en esquema el problema que ofrece, en el caso de regresión logística, la estimación de los parámetros.

Sea una muestra de n elementos, donde se ha observado la variable respuesta Y (que sólo puede tomar dos valores: cero y uno) y la variable X .

La función de probabilidad de una observación cualquiera es:

$$P(Y = 1/x) = p$$

$$P(Y = 0/x) = 1 - p$$

Por tanto:

$$P(Y/x) = p^y * (1 - p)^{1-y}$$

Por tanto, la función de probabilidades de la muestra es:

$$P(y_1, y_2, \dots, y_n) = \prod_i p_i^{y_i} * (1 - p_i)^{1-y_i}$$

Esta expresión recibe el nombre de verosimilitud de la muestra (likelihood).

Tomando logaritmos:

$$\log P(Y) = \sum_i^n y_i \cdot \text{Log}\left(\frac{p_i}{1 - p_i}\right) + \sum_i^n \log(1 - p_i)$$

Expresando p_i en función de los parámetros que deseamos estimar:

$$L(B) = \sum_i^n y_i * x_i * b - \sum \text{Log}(1 + e^{x_i * b})$$

Resulta obvio que aunque derivemos y establezcamos la condición de máximo, no vamos a poder despejar los coeficientes B .

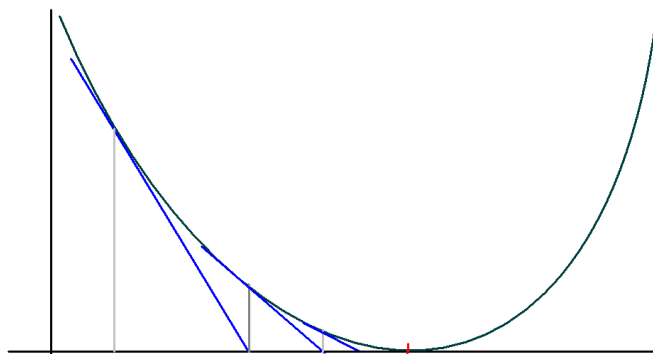
La solución que vamos a obtener es:

$$B_a = B_0 + \left(- \frac{\partial^2 L(B)}{\partial B * \partial B'} \right)^{-1} * \left(\frac{\partial L(B)}{\partial B} \right)$$

Esta solución establece cómo encontrar una solución (B_a) a partir de un punto próximo cualquiera, denominado B_0 . Por lo tanto, deberemos de hacer una estimación inicial del valor de los verdaderos parámetros y mediante un procedimiento recursivo encontrar el verdadero valor de los mismos. Para encontrar los verdaderos valores se suele utilizar el algoritmo de Newton-Raphson.

Gráficamente:

Gráfico 10: Estimación inicial de los verdaderos parámetros



Fuente: Adaptado de (Abuin & Rojo, 2007)

Estadística

Según (Cáceres Hernández, 2013), se entiende por estadística un conjunto de métodos para tratar la información, será conveniente precisar que se estudia y cómo se estudia, es decir, habrá que intentar aproximarse a su objeto material y su objeto formal. Dos de los elementos que caracterizan a la estadística son: 1) información acerca de un colectivo o universo, lo que constituye su objeto material: 2) un modo propio de razonamiento, el método estadístico, lo que constituye su objeto formal. Para entender la naturaleza de estos elementos es preciso introducir algunas nociones previas.

Siguiendo con lo aseverado por el referido autor, los fenómenos que son objeto material de la estadística pueden clasificarse en causales o deterministas y aleatorios o estocásticos. En el primer caso, la observación proporciona una información cierta sobre el fenómeno estudiado, mientras que en el segundo existe un elemento de incertidumbre sobre las características reales del fenómeno bajo estudio a partir de las observaciones disponibles. Esta clasificación puede emplearse para señalar que, en el ejercicio del Análisis estadístico, cabe distinguir dos situaciones. Una en la que se dispone de toda la información sobre el fenómeno o población bajo estudio, en cuyo caso el objetivo puede ser extraer características de esa información que permitan obtener un conocimiento más fácilmente asimilable que el derivado del mero registro de observaciones (análisis descriptivo). Otra, En la que la información disponible se limita a la observación de una muestra de la población, y entonces la finalidad de los métodos estadísticos puede consistir en extraer de esa información parcial, un conocimiento incierto sobre el conjunto de la población pero con un grado de incertidumbre medido con ayuda de la teoría de la probabilidad (análisis inferencial). Cuando los fenómenos aleatorios que son objetos de tratamiento estadístico dependen no sólo del azar sino de posiciones o estrategias humanas, pueden incluirse como objeto material de la teoría estadística de la decisión, que constituye una herramienta formal diseñada para satisfacer una aspiración que fue el origen histórico del interés por la recopilación de datos: la obtención de la información para orientar la toma de decisiones. En resumen, el objetivo de la estadística es describir inferir y decidir. Y dada la generalidad

de su objeto material, puede considerarse sobre todo un método, lo que explica su carácter instrumental al servicio de las demás disciplinas la estadística descriptiva no pretende explicar si no al contrario, separar lo esencial, resumir y medir con los medios apropiados un fenómeno colectivo que escapa por su extensión diversidad e inconstancia a la comprensión directa e individual. Aunque a veces el fin de una investigación estadística es la mera descripción de los hechos, generalmente se trata sólo de la primera fase el trabajo preliminar para la inferencia. Por supuesto el salto hacia la inferencia requiere necesariamente el paso por el cálculo de probabilidades, que supone un enfoque diferente al propio de la estadística descriptiva en la medida, que se sustituye tratamiento de unas determinadas observaciones por la formulación de un modelo sobre los resultados posibles de un experimento aleatorio que permite evaluar las posibilidades de ocurrencia de estos antes de observarlos.

Estadística Inferencial

Para (Berenson & Levine, 2014), la estadística inferencial puede definirse como aquellos métodos que hacen posible la estimación de una característica de una población o la toma de una decisión referente una población, basándose sólo en los resultados de la muestra.

Para aclarar esto son necesarias algunas otras definiciones:

- Una población o universo, es la totalidad de elementos o cosas bajo consideración.
- Una muestra es la porción de la población que se selecciona para su análisis.
- Un parámetro es una medida de resumen que se calcula para describir una característica de toda una población.
- Una estadística es una medida de resumen que se calcula para describir una característica de una sola muestra de la población.

Aparte el autor para relacionar estas definiciones propone un ejemplo en el cual señala que se debe suponer que el director de un colegio desea llevar a cabo una encuesta para conocer

las percepciones de los estudiantes respecto a la calidad de vida en el campus. La población o universo en este caso serían todos los estudiantes actualmente inscritos, mientras que la muestra consistiría sólo en aquellos estudiantes que hubieran sido seleccionados para participar en la encuesta. El objetivo de la encuesta sería describir las diversas actitudes o características de toda la población (los parámetros). Esto se obtendría usando las estadísticas obtenidas de la muestra de estudiantes para estimar diversas actitudes o características de interés en la población. Por tanto, un aspecto importante de la estadística inferencial es el proceso de usar las estadísticas de muestras para sacar conclusiones respecto a los parámetros de la población. El uso de métodos estadísticos inferenciales se deriva de la necesidad del muestreo; a medida que una población crece por lo general resulta demasiado, costoso, tardado e incómodo obtener nuestra información de toda de toda la población. La determinación de las características de la población tiene que basarse en la información contenida en una muestra de esa población. La teoría de probabilidades proporciona el enlace al averiguar la probabilidad que los resultados de la muestra reflejen los resultados de la población. Estas ideas también puede ilustrarse refiriéndose al ejemplo de una votación política; si el encuestador desea estimar el porcentaje de los votos que un candidato obtendrá en una elección particular, no entrevistará a cada uno de los miles o incluso millones de votantes que compone la población; en vez de esto se seleccionará una muestra de votante; basándose en el resultado de la muestra, se extraerán conclusiones referentes a toda la población de votantes; adjunto a estas conclusiones se tendrá un planteamiento de probabilidad que especifique la verosimilitud o confianza que los resultados de la muestra reflejen en el comportamiento de votación de la población.

Probabilidad

Según (Moreno Gil, 2015)El cálculo de probabilidades de un suceso o fenómeno, se puede determinar por dos procedimientos; los llamados "a priori" o "a posteriori" que se fundamentan en alguna de las definiciones siguientes:

Concepto Matemático: Proviene de los juegos de azar del siglo XVII. Se define como la relación (cociente) entre el número de casos favorables y el número de casos posibles de que ocurra nuestro suceso.

Concepto Estadístico: Desarrollado en el siglo pasado, tiene su fundamento en el concepto de frecuencias relativas. Se define como el límite de la frecuencia relativa de un suceso, cuando el número de sucesos del fenómeno estadístico que se observa se hace muy grande, tendiendo a infinito

Concepto Modelizado: Enunciado en nuestro siglo y define la probabilidad como la aplicación que se establece entre los sucesos estadísticos y el conjunto de los números racionales.

En las definiciones anteriores se ha hablado continuamente de «suceso»; conviene recordar algunos de los conceptos más utilizados en estadística de los distintos «sucesos», que se pueden presentar:

Suceso Estadístico. -Conjunto de todos los resultados posibles de un estudio o experimento estadístico

Suceso Elemental o Elemento.- uno de los resultados del Suceso Estadístico. El último elemento en que se puede descomponer el suceso sin que admita simplificación. Por ejemplo: En las extracciones de una carta de una baraja un elemento puede ser: el «as de oros».

Sucesos Excluyentes o Incompatibles.- Son aquellos cuyos conjuntos que lo contienen son disjuntos, es decir, no tienen ningún elemento común. Por ejemplo: El suceso «Hora del día» es excluyente del «Hora de la noche».

Sucesos Compatibles-Los que tienen al menos un elemento común, es decir, aquellos cuya intersección no es vacía. Por ejemplo: «Lectores de unos periódicos».

Suceso Contrario a uno dado-Está compuesto por la totalidad de los elementos que no contiene la característica dada (s). Por ejemplo: El suceso «No sacar un siete».

Los procedimientos mediante los cuales se realiza el cálculo de probabilidades, como ha quedado dicho, se puede realizar mediante:

Probabilidad a posteriori.- Es el caso en que conocemos la información previamente al cálculo de la probabilidad. Esta información será una tabla estadística en las que conoceremos las frecuencias con que se ha producido el suceso, por tanto, podremos determinar las frecuencias relativas y utilizando la definición estadística de probabilidad, determinar la probabilidad del suceso.

Probabilidad a priori.-Cuando no se dispone previamente de los datos del comportamiento del suceso, hay que recurrir al concepto matemático de probabilidad y hacer uso de los métodos de conteo entre ellos fundamentalmente la teoría combinatoria.

Muestreo Probabilístico

Para (Torres, Paz, & Salazar, 2013), el muestreo probabilístico puede ser muestreo aleatorio simple, cuando todos los elementos de la población tienen la misma probabilidad de ser seleccionados en la muestra y esta probabilidad es conocida. Este tipo de muestreo es más recomendable, pero resulta mucho más difícil de llevarse a cabo y, por lo tanto, es más costoso. Para seleccionar una muestra de este tipo se requiere tener en forma de lista todos los elementos que integran la población investigada y utilizar tablas de números aleatorios.

Otro tipo de muestreo probabilístico es el muestreo aleatorio sistemático, el cual es susceptible de ser más preciso que el muestreo aleatorio simple. Se elige un primer elemento del universo y luego se van escogiendo otros elementos igualmente espaciados a partir del primero. Consiste en dividir la población en n estratos, compuestos por las primeras K unidades, las segundas k unidades y así sucesivamente.

Un tercer tipo de muestreo probabilístico es el Muestreo por zonas también llamado muestreo polietápico o muestreo por áreas. Es ideal cuando se desea que las entrevistas se apliquen en áreas representativas del fenómeno a estudiar, en un área determinada. Esta zona puede ser una ciudad, un barrio o la zona sur de la ciudad. Se procede por etapas:

- Primera etapa: selección de manzanas en un mapa. Se necesita un plano de la ciudad que se investigará.
- Segunda etapa: selección de hogares en esas manzanas. Posteriormente se deben eliminar del plano las manzanas no destinadas a casa habitación: como parques, iglesias, tiendas e industrias.
- Tercera etapa: selección de personas en el hogar. Se numera cada manzana de las que restan en el plano con un criterio uniforme para no alterar la aleatoriedad. Al mismo tiempo se determina el número de manzanas que estarán en la muestra.
- Una vez realizados estos pasos se encuentra un número promedio de viviendas por manzana

$$\text{Total de familias} / \text{Total de manzanas} = \text{promedio de familias por manzana}$$

De este procedimiento se genera el concepto de afijación, definido como la distribución de los diferentes estratos en la muestra. Puede haber afijación simple donde a cada estrato le corresponde igual número de elementos. Por otra parte, la afijación proporcional es cuando la integración de la muestra se hace en base al peso o tamaño de la población en cada estrato. También se menciona la afijación óptima, de poca aplicación, cuando se toma en cuenta la proporción de cada estrato y se conoce dispersión previsible de los resultados a través de la desviación típica.

Un cuarto tipo de muestreo probabilístico es el muestreo aleatorio estratificado, que se aplica cuando la población no es homogénea con relación a la característica que se desea estudiar: clases sociales, regiones, sexo, grupos de edad. En este caso la población queda

dividida en estratos o grupos y el muestreo debe hacerse de tal forma que todos esos grupos queden representados.

Para determinar el tamaño de la muestra en cada estrato, sobre todo si la estratificación es por niveles de ingreso y por regiones, se puede utilizar dos métodos:

- Cálculo proporcional al tamaño del estrato. En este caso existe una relación proporcional entre el tamaño del estrato y el número de elementos que aporta a la muestra. Cuanto mayor sea el estrato, mayor será el tamaño de la muestra seleccionada.
- Cálculo desproporcional al tamaño del estrato. Este tipo de cálculo se utiliza para no tener muestras excesivamente grandes en los estratos de mayor tamaño y muestras demasiado pequeñas que no permitan un análisis mayor en los estratos de menor tamaño. Muchas veces, los productos a investigar tienen su mayor demanda en los estratos más pequeños.

Otro muestreo probabilístico es el muestreo aleatorio por conglomerados en donde la población está integrada en grupos específicos. El muestreo se hace seleccionando en forma aleatoria algunos conglomerados dentro del conjunto total y procediendo a analizar a la población a partir de aquellos elementos seleccionados.

También se conoce el muestreo probabilística llamado muestreo por rutas aleatorias, en donde establecida el área de muestreo se asigna una ruta desde un punto de partida determinado y los elementos de la muestra se van seleccionando a medida que se avanza en el trabajo de campo, buscando asegurar una cobertura geográfica de la muestra.

Estudio Probabilístico

Para (Cáceres Hernández, 2013), el concepto de probabilidad no es único y de hecho por lo general se distinguen cuatro tipos de probabilidad: clásica planteada por Laplace; frecuencial definida por von Mises; lógica, sostenida, entre otros, por Keynes; y subjetiva, definida por autores como: Finetti, Ramsy o Savage. Ninguna de estas concepciones es plenamente satisfactoria ni es adecuada para todos los propósitos. Pero

cualquiera de esas es compatible con los axiomas que se precisan para construir el modelo matemático que permite tratar situaciones que encierran incertidumbre y por ello hace posible el salto hacia la inferencia estadística. El objetivo inferencial es el siguiente: a partir de los resultados obtenidos del análisis de una muestra de la población y utilizando como instrumento el cálculo de probabilidades, la inferencia estadística se encarga de generalizar estas leyes, es decir, infiere o estoma las leyes generales del comportamiento de la población.

Las características poblacionales que interesa estudiar suelen formularse en términos de determinados parámetros que se desea estimar o sobre los cuales se desea contrastar alguna hipótesis, asumiendo como supuesto inicial que la variable que recoge la magnitud en cuestión sigue a una determinada distribución conocida (métodos paramétricos); o bien se trata de examinar características muy generales de la distribución de dicha variable sin establecer ningún supuesto sobre la distribución de la misma (métodos no paramétricos).

Por otro lado en función de la información considerada relevante, pueden distinguirse tres aproximaciones básicas: inferencia clásica que sólo emite la información muestral como base para el análisis la inferencia bayesiana cuyos representantes apuestan por la interacción entre información inicial probabilística de naturaleza subjetiva e información muestral, y la teoría de la decisión, que incorporan como información adicional la valoración que se hace de cada uno de los posibles resultados asociados a la toma de decisiones sobre aquellos aspectos en torno a los que se efectúa el análisis estadístico.

En la inferencia clásica el objetivo es formular inferencias inductivas que reduzcan incertidumbre sobre algún parámetro a través de dos procedimientos básicos: estimación y el contraste de hipótesis. Por su parte en el enfoque bayesiano la solución al problema inferencial consiste en proporcionar una distribución de probabilidad sobre el parámetro en cuestión. Mientras que en la teoría de decisión se formula explícitamente un problema de elección entre diferentes cursos de acción en función de sus consecuencias, que dependen del estado de la naturaleza desconocida en el que se desarrolla dicha acción. El problema de

decisión estadística consiste en obtener una regla que permita elegir la opción óptima de acuerdo con algún criterio. Ninguno de estos planteamientos está libre de crítica y quizás lo más acertado es concluir que la relevancia de uno u otro depende de las circunstancias particulares y la disponibilidad de distintos tipos de información. Pero en cualquier caso debería buscarse la reconciliación de las diferentes aproximaciones mostrándolas como distintas facetas de un objetivo común: el tratamiento de unas observaciones de acuerdo con una lógica y métodos propios: la metodología estadística.

2.5 Hipótesis

La aplicación de un modelo de regresión logística permitirá establecer un adecuado estudio probabilístico de las variables que intervienen en el registro de títulos de tercer nivel de la Universidad Técnica de Ambato.

2.6 VARIABLES

Variable Independiente: Modelo de Regresión Logística en base al género.

Variable Dependiente: Estudio Probabilístico de las variables que intervienen en el registro de títulos de tercer nivel de la Universidad Técnica de Ambato.

3. CAPÍTULO III: METODOLOGÍA

3.1. Enfoque

La presente investigación tiene un enfoque fundamentalmente cuantitativo ya que nos permitirá analizar y estudiar múltiples elementos que pueden ser medidos y cuantificados; además toda la información se obtiene de la base a la base de datos informática de registro de títulos de tercer nivel de la Universidad Técnica de Ambato.

3.2. Modalidad de investigación

Bibliográfica o Documental

La modalidad de esta investigación es bibliográfica debido a que nos permite elaborar un marco teórico conceptual para formar un cuerpo de ideas sobre el objeto de estudio y descubrir respuestas a determinados interrogantes a través de la aplicación de procedimientos documentales; mediante un análisis de la información escrita sobre un determinado tema, con el propósito de establecer relaciones, diferencias, etapas, posiciones o estado actual del conocimiento respecto al tema objeto de estudio.

De Campo

Este trabajo investigativo es de campo debido a que la información relevante es recabada de manera directa de la realidad; es decir para el presente estudio, la información para el análisis será recogida de forma directa por el investigador de la base a la base de

datos informática de registro de títulos de tercer nivel de la Universidad Técnica de Ambato.

3.3. Tipos de Investigación

Para ejecutar la presente investigación se utilizarán diferentes tipos de investigación:

Investigación Exploratoria

Este tipo de investigación es de vital importancia dentro de este trabajo investigativo ya que este tipo de investigación nos permite relacionarnos con escenarios pocos conocidos, basados en una estructura particular; en este caso sobre un estudio probabilístico de las variables que intervienen en el registro de titulaciones de tercer nivel de la Universidad Técnica de Ambato.

Investigación Descriptiva

El objetivo del mencionado tipo de investigación es determinar escenarios y situaciones de carácter predominante por medio de un análisis y posterior descripción real de los elementos inmersos en la investigación. Este tipo de investigación no simplemente recaba información, a su vez permite la pronosticación e identificación de las incidencias o relaciones entre variables objeto de estudio; que es el caso del presente trabajo investigativo que es un modelo de regresión logística en base al género para establecer un estudio probabilístico de las variables que intervienen en el registro de titulaciones de tercer nivel de la Universidad Técnica de Ambato.

Investigación Correlacional

Esta investigación nos permite relacionar las variables, analizar sus causales, si la una variable depende directamente o indirectamente de la otra; situación que es de carácter imperante para el estudio del presente trabajo de investigación.

3.4. Población y muestra

Población

La población que será sometida a investigación en el presente estudio es de 2596 graduados de tercer nivel comprendidos en el periodo de 01 de julio de 2017 hasta el 31 de julio de 2018; por lo tanto, se trabajará con todo el universo poblacional y no se calculará ninguna muestra.

3.5. Operacionalización de las variables

HIPÓTESIS: La aplicación de un modelo de regresión logística permitirá establecer un adecuado estudio probabilístico de las variables que intervienen en el registro de títulos de tercer nivel de la Universidad Técnica de Ambato.

Variable Independiente – Modelo de Regresión Logística en base al género.

Tabla 1: Operacionalización de Variable Independiente

CONCEPTO	CATEGORÍAS	INDICADORES	ITEMS	TÉCNICA INSTRUMENTOS	E
Los modelos de regresión logística son modelos de regresión que permiten estudiar si una variable binomial depende, o no, de otra u otras variables (no necesariamente binomiales): Si una variable binomial de parámetro p es independiente de otra variable X , se cumple $p=p/X$, por consiguiente, un modelo de regresión es una función de p en X que a través del coeficiente de X permite investigar la relación anterior.	<ul style="list-style-type: none"> Masculino 	Variable binomial dependiente.	Probabilidad de éxito del suceso	Observación Directa	
	<ul style="list-style-type: none"> Femenino 	Variable binomial dependiente.	Probabilidad de éxito del suceso		

Elaborado por: Diego Mora.

Fuente: Investigación de campo.

HIPÓTESIS: La aplicación de un modelo de regresión logística permitirá establecer un adecuado estudio probabilístico de las variables que intervienen en el registro de títulos de tercer nivel de la Universidad Técnica de Ambato.

Variable Dependiente – Estudio Probabilístico de las variables que intervienen en el registro de títulos de tercer nivel de la Universidad Técnica de Ambato.

Tabla 2: Operacionalización de Variable Dependiente

CONCEPTO	CATEGORÍAS	INDICADORES	ITEMS	TÉCNICA INSTRUMENTOS	E
La probabilidad es la posibilidad que existe entre varias posibilidades, que un hecho o condición se produzcan. La probabilidad, entonces, mide la frecuencia con la cual se obtiene un resultado en oportunidad de la realización de un experimento sobre el cual se conocen todos los resultados posibles gracias a las condiciones de estabilidad que el contexto supone de antemano.	Facultad Carrera Titulo Etnia Colegio procedencia provincia	Influencia del género Influencia del género Influencia del género Influencia del género Influencia del género	Probabilidad género Masculino Probabilidad género Femenino Probabilidad género Masculino Probabilidad género Femenino Probabilidad género Masculino Probabilidad género Femenino Probabilidad género Masculino Probabilidad género Femenino Probabilidad género Masculino Probabilidad género Femenino	Observación Directa	

	mecanismo titulación	Influencia del género	Probabilidad género Masculino Probabilidad género Femenino
	duración carrera	Influencia del género	Probabilidad género Masculino Probabilidad género Femenino
	duración graduación	Influencia del género	Probabilidad género Masculino Probabilidad género Femenino
	nota acumulada	Influencia del género	Probabilidad género Masculino Probabilidad género Femenino
	nota titulación	Influencia del género	Probabilidad género Masculino Probabilidad género Femenino

Elaborado por: Diego Mora.

Fuente: Investigación de campo.

3.6. Técnicas e instrumentos

El presente trabajo investigativo está respaldado en dos ejes fundamentales los cuales son los tipos de investigación documental y de campo, debido a que la recolección de información se la realizó de fuentes bibliográficas relacionadas con las variables objeto de estudio. Y, por otra parte, la investigación de campo que se encuentra consolidada en el estudio de 2596 graduados de tercer nivel comprendidos en el periodo de 01 de julio de 2017 hasta el 31 de julio de 2018; datos que fueron tomados de las bases de datos informáticas de registro de títulos de la Universidad Técnica de Ambato.

3.7. Plan de recolección de la información

Según (Secretaría Nacional de Ciencia Tecnología e Innovación, 2016), la Ley Orgánica de Educación Superior-LOES en su artículo 137 promulga que “Las instituciones del Sistema de Educación Superior obligatoriamente suministrarán a la Secretaría Nacional de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación la información que le sea solicitada” y el literal e) del artículo 183 establece que dentro de las funciones de la Secretaría Nacional de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación-SENESCYT, está “Diseñar, implementar, administrar y coordinar el Sistema Nacional de Información de la Educación Superior-SNIESE”. En este marco normativo, la SENESCYT a través del SNIESE solicita información sobre los y las titulados en Universidades y Escuelas Politécnicas que cursaron sus estudios. Para ello, se ha generado un archivo, con los datos solicitados para cada titulado que pertenece a la institución y los códigos que deben ser utilizados para el registro de la información. Para esto se deben seguir el siguiente proceso:

- Generar el archivo de carga masiva, según las variables y códigos. El archivo se lo puede realizar en excel o cualquier hoja electrónica, por ejemplo, open office.
- Grabar el archivo con extensión .csv delimitado por “|” con formato UTF-8.
- Ingresar a la plataforma SNIESE (<http://infoeducacionsuperior.gob.ec>)

- Cargar el archivo de carga masiva y verificar si existen errores.

Ante la situación descrita con anterioridad, la Universidad Técnica de Ambato tomó las medidas pertinentes y en coordinación entre el área de registro de títulos y la Dirección de Información y Tecnologías de la Comunicación desarrollo una plataforma online para que todas las unidades académicas de la institución al momento de que un ciudadano haya culminado su proceso de graduación alimente en la plataforma on-line todos los datos que son requeridos por la SENESCYT, al momento de registro; los datos que se debe alimentar en el sistema son los siguientes:

Tabla 3: Datos requeridos para el registro de un título

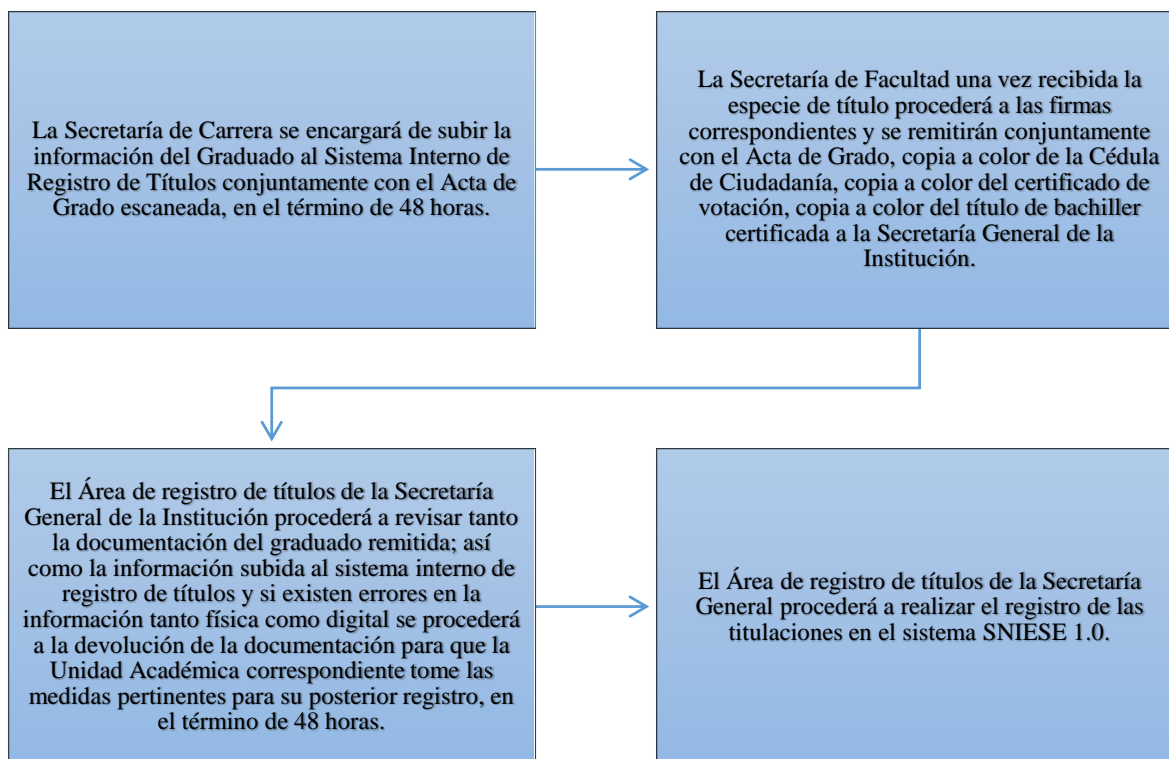
1	Cédula
2	Apellidos y Nombres
3	Facultad
4	Carrera
5	Título
6	Documento de identidad
7	Fecha de Nacimiento
8	Sexo
9	Etnia
10	Título de Bachiller
11	Tipo de Colegio de procedencia
12	País
13	Provincia
14	Cantón
15	Mecanismo de titulación del estudiante
16	Fecha de Inicio de Estudios
17	Fecha de Fin de Estudios
18	Duración carrera estudiantil en meses
19	Fecha de Grado
20	Duración en meses entre la fecha de fin de estudios y fecha de graduación
21	Fecha de Refrendación del título
22	Fecha de Registro de título
23	Nota Promedio acumulada
24	Nota de trabajo de titulación

Elaborado por: Diego Mora.

Fuente: Investigación de campo.

En este sentido, es pertinente señalar que el proceso de registro de titulaciones interno dentro de la Institución se encuentra regulado y normado según (Honorable Consejo Universitario de la Universidad Técnica de Ambato, 2017), mediante RESOLUCION: 0821-CU-P-2017, emite el "INSTRUCTIVO PARA EL PROCESO DE REGISTRO Y REFRENDACIÓN DE TITULACIONES DE TERCER NIVEL OTORGADAS POR LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO": en el cual establece el proceso sistemático para regular la refrendación y el registro de titulaciones de la Institución; dicho instructivo en lo principal establece el siguiente procedimiento:

Gráfico 11: Proceso interno registro de títulos



Elaborado por: Diego Mora.

Fuente: Investigación de campo.

La presente investigación se enfoca en el establecimiento de un modelo de regresión logística en base al género, el instrumento para la recolección de datos se lo plantea y tiene sus bases en el análisis y la observación directa.

Tabla 4: Plan de Recolección de la Información

PREGUNTAS	EXPLICACIÓN
¿Para qué?	Para establecer un estudio Probabilístico de las variables que intervienen en el registro de títulos de tercer nivel de la Universidad Técnica de Ambato.
¿A qué personas o sujetos?	2596 graduados de tercer nivel comprendidos en el periodo de 01 de julio de 2017 hasta el 31 de julio de 2018
¿Sobre qué aspectos?	Mediante los indicadores planteados en la Operacionalización de variables; sobre el modelo de regresión logística y el estudio probabilístico.
¿Quién?	El investigador

¿Cuándo?	Durante el periodo de tiempo que dure el proceso investigativo materia del presente estudio.
¿Lugar de recolección de la información?	Área de Registro de títulos a cargo de la Secretaría General de la Universidad Técnica de Ambato.
¿Cuántas veces?	Las veces necesarias.
¿Qué técnica de recolección?	Observación y análisis directo
¿Con qué?	Guías de Observación y análisis directo
¿En qué situación?	Sin distinción.

Elaborado por: Diego Mora.

Fuente: Investigación de Campo

3.8. Plan de procesamiento de la información

Revisión y codificación de la información: Para analizar la información obtenida en las bases de datos se procederá a asignar a las respuestas códigos numéricos que sean sistemáticos para que facilite el análisis de la información mediante la utilización de software estadísticos.

Análisis de datos: Esto permitirá establecer conclusiones con respecto a la hipótesis planteada en el presente trabajo investigativo.

4. CAPÍTULO IV: ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

4.1. Análisis de los resultados

Como fue explicado en el apartado anterior los siguientes datos a ser analizados e interpretados corresponden a la base de datos informática desarrollada por la Dirección de Tecnología de la Información y Comunicación de la Universidad Técnica de Ambato con la finalidad de cumplir con los parámetros de los Órganos rectores de la Educación Superior del País, en lo relacionado al registro de titulaciones en el Sistema Nacional de Información de Educación de Educación Superior “SNIESE”; los datos a analizarse corresponden a los graduados del periodo comprendido entre el 01 de julio de 2017 al 31 de julio de 2018.

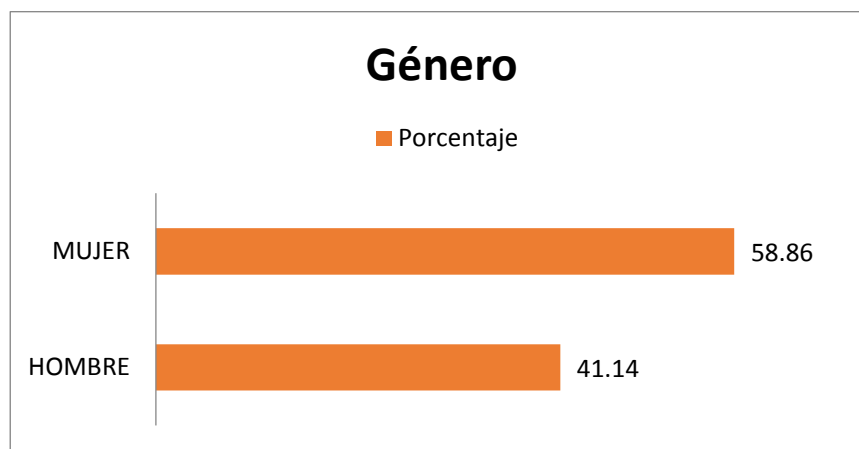
4.1.1) Género de los graduados

Tabla 5: Género graduados

Género	Frecuencia	Porcentaje
HOMBRE	1068	41.14
MUJER	1528	58.86
Total	2596	100.00

Fuente: Base de datos Sistema Titulados Universidad Técnica de Ambato

Gráfico 12: Género graduados



Fuente: Base de datos Sistema Titulados Universidad Técnica de Ambato

Análisis e Interpretación: Según la información obtenida se evidencia que en el periodo objeto de estudio, existen una mayor cantidad de mujeres graduadas que equivale al 58.86%, mientras que el porcentaje de hombres es del 41.14%; de estos resultados se puede colegir que el género femenino en el último año ha optado por un título de tercer nivel en mayoría a relación del género masculino; lo que lleva a inferir que la brecha que existía en años anteriores de superioridad de graduados masculinos se está acortando.

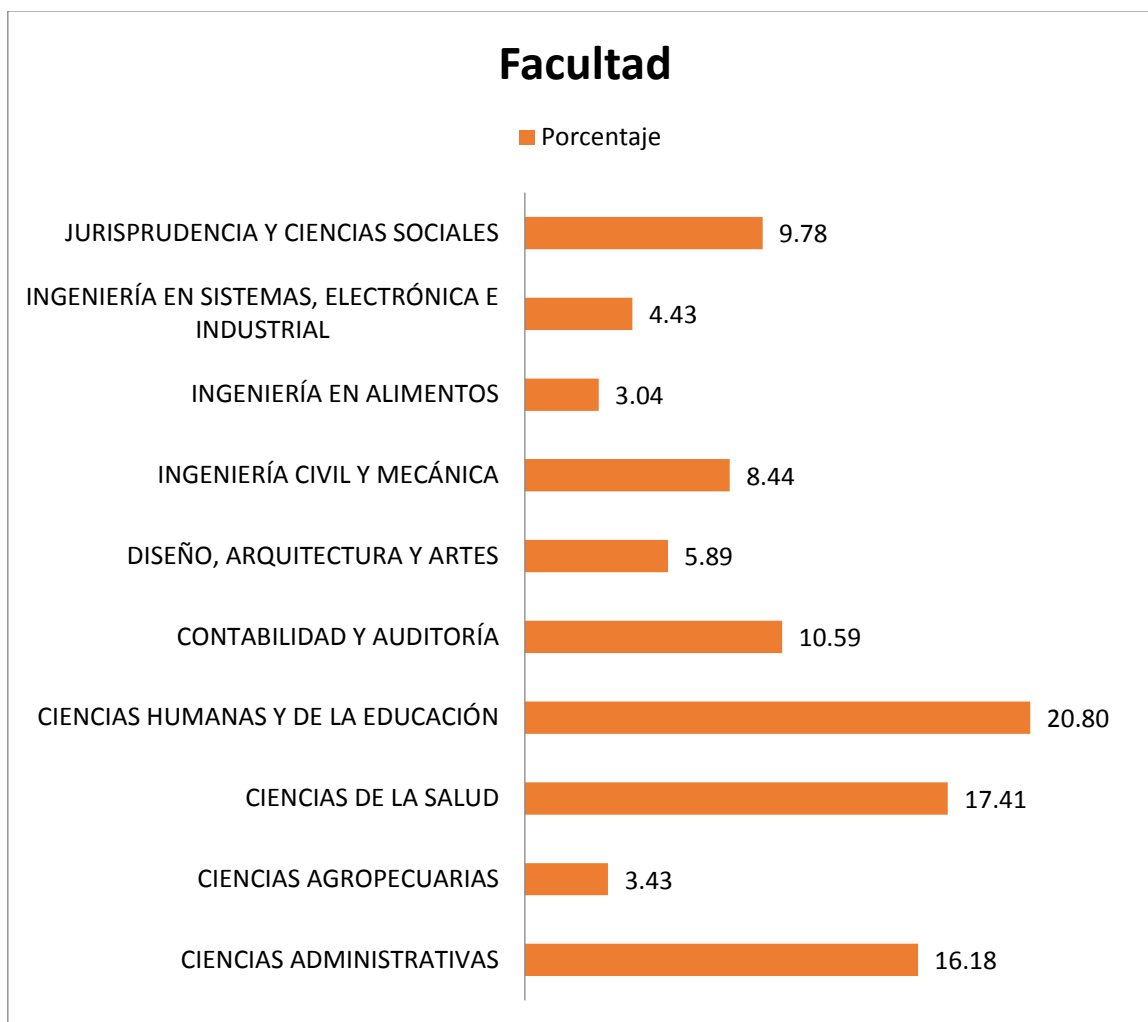
4.1.2) Facultad

Tabla 6: Facultad graduados

Facultad	Frecuencia	Porcentaje
CIENCIAS ADMINISTRATIVAS	420	16.18
CIENCIAS AGROPECUARIAS	89	3.43
CIENCIAS DE LA SALUD	452	17.41
CIENCIAS HUMANAS Y DE LA EDUCACIÓN	540	20.80
CONTABILIDAD Y AUDITORÍA	275	10.59
DISEÑO, ARQUITECTURA Y ARTES	153	5.89
INGENIERÍA CIVIL Y MECÁNICA	219	8.44
INGENIERÍA EN ALIMENTOS	79	3.04
INGENIERÍA EN SISTEMAS, ELECTRÓNICA E INDUSTRIAL	115	4.43
JURISPRUDENCIA Y CIENCIAS SOCIALES	254	9.78
Total	2596	100.00

Fuente: Base de datos Sistema Titulados Universidad Técnica de Ambato

Gráfico 13: Facultad graduados



Fuente: Base de datos Sistema Titulados Universidad Técnica de Ambato

Análisis e Interpretación: Según los datos tabulados se evidencia que la Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación es la que mayor número de graduados posee con un 20.80%, seguido por las Facultades de Ciencias de la Salud y Ciencias Administrativas con un 17.41% y 16.18% respectivamente; la facultad que menor número de graduados posee es la Unidad Académica de Ingeniería en Alimentos con un 3.04%. Estas cifras llevan a deducir que aún existe preferencia por parte de los estudiantes por dos de las Facultades más antiguas dentro de la Institución como son ciencias Humanas y de la Educación y

ciencias Administrativas; pero que esta tendencia va cambiando debido a la gran cantidad de graduados que existe en el periodo de tiempo analizado que han escogido graduarse en carreras ofertadas por la Facultad de Ciencias de Salud; aunque cabe mencionar que otra facultad de gran tradición como Contabilidad y Auditoría aún posee una considerable cantidad de graduados con un 10.59%.

4.1.3) Carrera

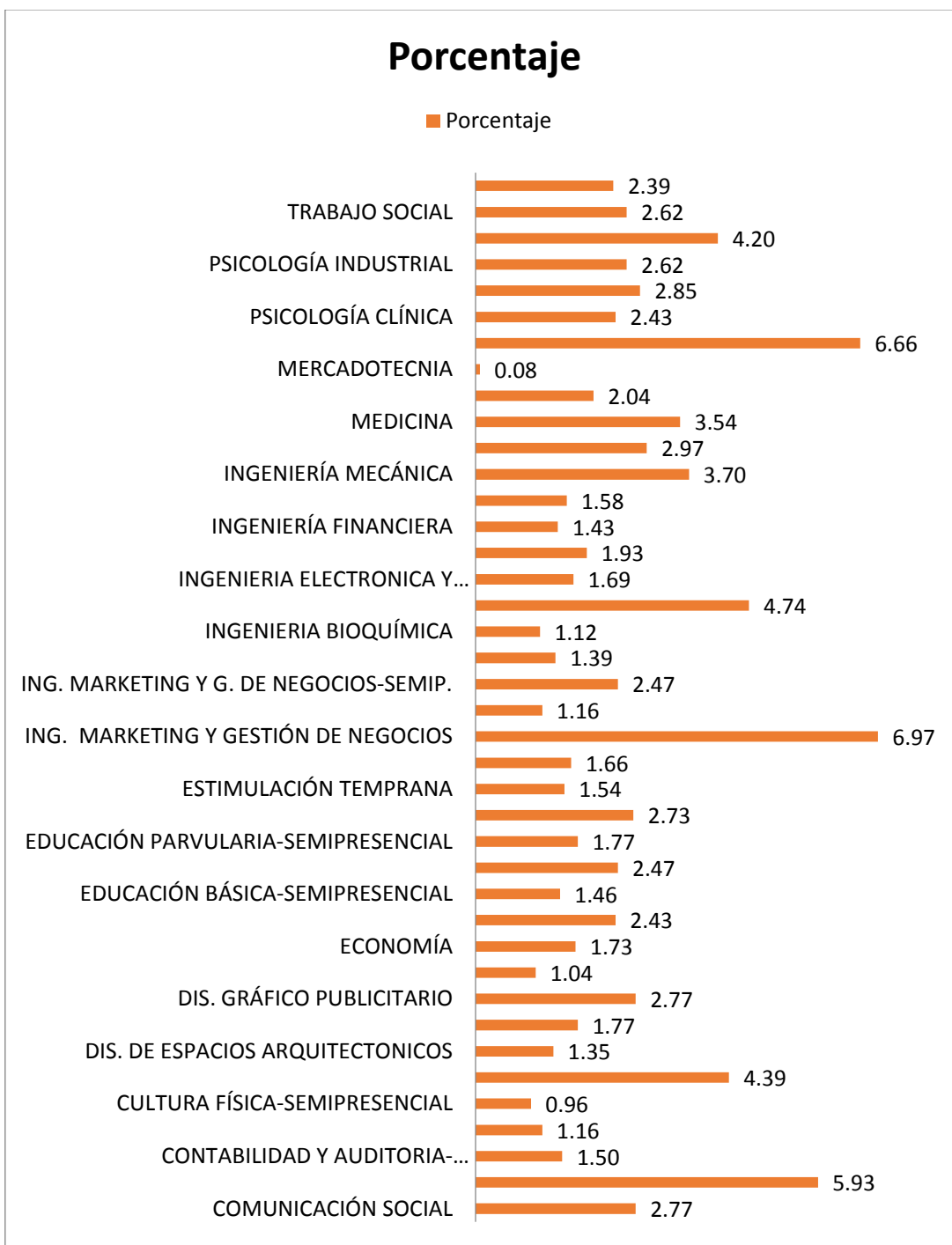
Tabla 7: Carrera graduados

Carrera	Frecuencia	Porcentaje
COMUNICACIÓN SOCIAL	72	2.77
CONTABILIDAD Y AUDITORÍA	154	5.93
CONTABILIDAD Y AUDITORIA-SEMIPRESENCIAL	39	1.50
CULTURA FÍSICA	30	1.16
CULTURA FÍSICA-SEMIPRESENCIAL	25	0.96
DERECHO	114	4.39
DIS. DE ESPACIOS ARQUITECTONICOS	35	1.35
DIS. DE MODAS	46	1.77
DIS. GRÁFICO PUBLICITARIO	72	2.77
DOCENCIA EN INFORMATICA	27	1.04
ECONOMÍA	45	1.73
EDUCACIÓN BÁSICA	63	2.43
EDUCACIÓN BÁSICA-SEMIPRESENCIAL	38	1.46
EDUCACIÓN PARVULARIA	64	2.47
EDUCACIÓN PARVULARIA-SEMIPRESENCIAL	46	1.77
ENFERMERÍA	71	2.73
ESTIMULACIÓN TEMPRANA	40	1.54
IDIOMAS	43	1.66
ING. MARKETING Y GESTIÓN DE NEGOCIOS	181	6.97

ING. EN SISTEMAS COMPUTAC.E INFORMATICOS	30	1.16
ING. MARKETING Y G. DE NEGOCIOS-SEMIP.	64	2.47
INGENIERIA AGRONÓMICA	36	1.39
INGENIERIA BIOQUÍMICA	29	1.12
INGENIERÍA CIVIL	123	4.74
INGENIERIA ELECTRONICA Y COMUNICACIONES	44	1.69
INGENIERIA EN ALIMENTOS	50	1.93
INGENIERÍA FINANCIERA	37	1.43
INGENIERIA INDUSTRIAL EN PROCESOS	41	1.58
INGENIERÍA MECÁNICA	96	3.70
LABORATORIO CLÍNICO	77	2.97
MEDICINA	92	3.54
MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA	53	2.04
MERCADOTECNIA	2	0.08
ORGANIZACION DE EMPRESAS	173	6.66
PSICOLOGÍA CLÍNICA	63	2.43
PSICOLOGÍA EDUCATIVA	74	2.85
PSICOLOGÍA INDUSTRIAL	68	2.62
TERAPIA FÍSICA	109	4.20
TRABAJO SOCIAL	68	2.62
TURISMO Y HOTELERÍA	62	2.39
Total	2596	100.00

Fuente: Base de datos Sistema Titulados Universidad Técnica de Ambato

Gráfico 14: Carrera graduados



Fuente: Base de datos Sistema Titulados Universidad Técnica de Ambato

Análisis e Interpretación: Según los datos obtenidos se puede verificar que las carreras que mayor número de graduados han obtenido son Ingeniería en Marketing y Gestión de

Negocios con un 6.97% y Organización de Empresas con un 6.66%; otro dato considerable es la carrera de Contabilidad y Auditoría con un 5,93%; además es pertinente mencionar a carreras como Ingeniería Civil, Derecho y Terapia Física que poseen un 4.74%, 4,39% y 4.20%, respectivamente; lo que corrobora en cierta medida lo analizado en el acápite anterior ya que como observamos una vez más las carreras que mayor número e graduados pertenece a una de las Facultades de mayor tradición dentro de la institución como es la Facultad de Ciencias Administrativas; al igual que la Facultad de Contabilidad y Auditoría; pero con la salvedad de que hoy existen predicción de los graduados por otras carrearas una de ellas técnica como Ingeniería Civil y otras careras como derecho y terapia física sonde se concentra la mayor cantidad de graduados por carrera.

4.1.4) Denominación de Título

Tabla 8: Denominación título graduados

Título	Frecuencia	Porcentaje
ABOGADA DE LOS JUZGADOS Y TRIBUNALES DE LA REPUBLICA DEL ECUADOR	55	2.12
ABOGADO DE LOS JUZGADOS Y TRIBUNALES DE LA REPUBLICA DEL ECUADOR	59	2.27
ARQUITECTA DE INTERIORES	18	0.69
ARQUITECTO DE INTERIORES	17	0.65
ECONOMISTA	45	1.73
INGENIERA AGRONOMA	18	0.69
INGENIERA BIOQUIMICA	18	0.69
INGENIERA CIVIL	45	1.73
INGENIERA DE EMPRESAS	106	4.08
INGENIERA EN ALIMENTOS	35	1.35

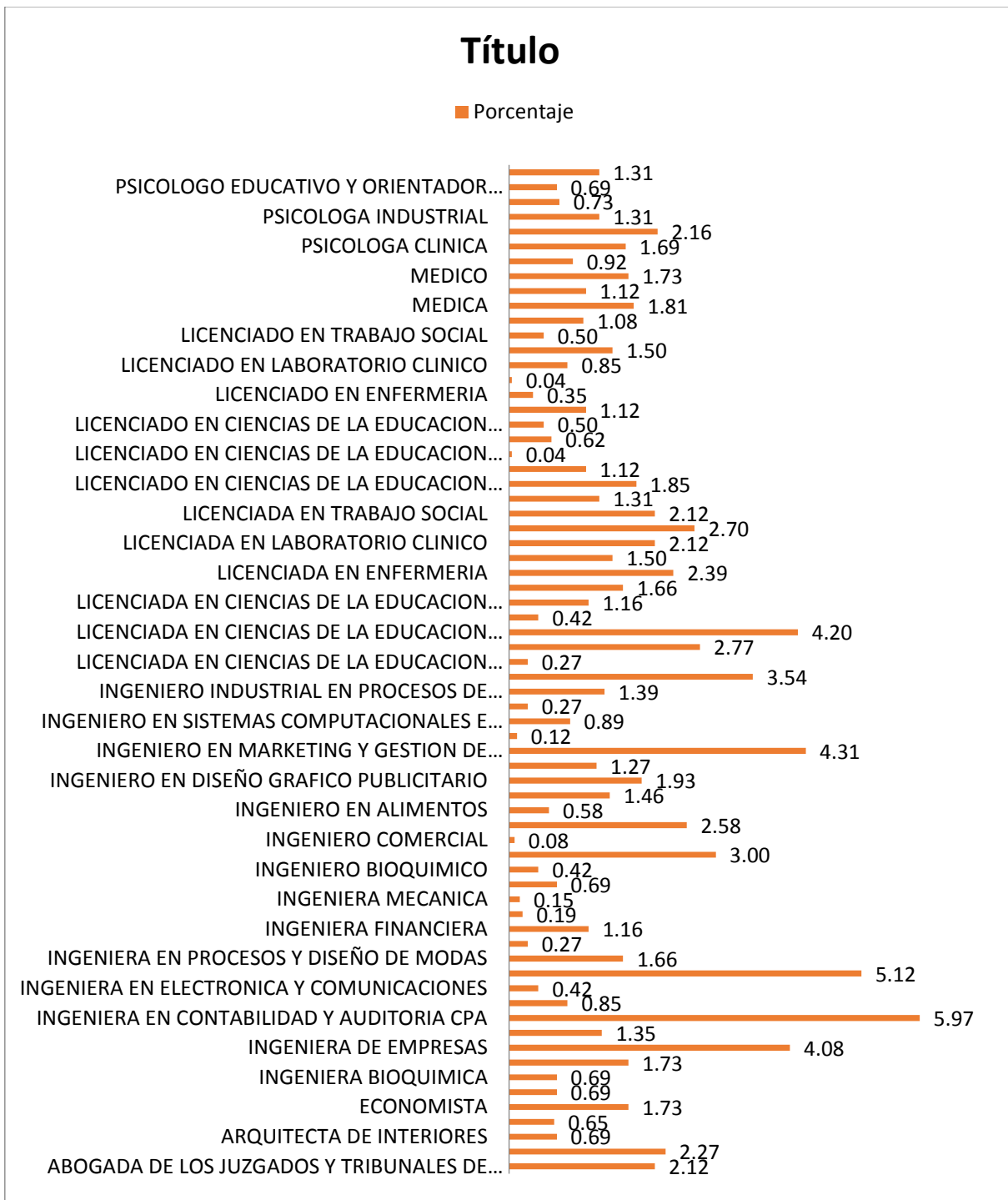
INGENIERA EN CONTABILIDAD Y AUDITORIA CPA	155	5.97
INGENIERA EN DISEÑO GRAFICO PUBLICITARIO	22	0.85
INGENIERA EN ELECTRONICA Y COMUNICACIONES	11	0.42
INGENIERA EN MARKETING Y GESTION DE NEGOCIOS	133	5.12
INGENIERA EN PROCESOS Y DISEÑO DE MODAS	43	1.66
INGENIERA EN SISTEMAS COMPUTACIONALES E INFORMATICOS	7	0.27
INGENIERA FINANCIERA	30	1.16
INGENIERA INDUSTRIAL EN PROCESOS DE AUTOMATIZACION	5	0.19
INGENIERA MECANICA	4	0.15
INGENIERO AGRONOMO	18	0.69
INGENIERO BIOQUIMICO	11	0.42
INGENIERO CIVIL	78	3.00
INGENIERO COMERCIAL	2	0.08
INGENIERO DE EMPRESAS	67	2.58
INGENIERO EN ALIMENTOS	15	0.58
INGENIERO EN CONTABILIDAD Y AUDITORIA CPA	38	1.46
INGENIERO EN DISEÑO GRAFICO PUBLICITARIO	50	1.93
INGENIERO EN ELECTRONICA Y COMUNICACIONES	33	1.27
INGENIERO EN MARKETING Y GESTION DE NEGOCIOS	112	4.31
INGENIERO EN PROCESOS Y DISEÑO DE MODAS	3	0.12
INGENIERO EN SISTEMAS COMPUTACIONALES E INFORMATICOS	23	0.89
INGENIERO FINANCIERO	7	0.27

INGENIERO INDUSTRIAL EN PROCESOS DE AUTOMATIZACION	36	1.39
INGENIERO MECANICO	92	3.54
LICENCIADA EN CIENCIAS DE LA EDUCACION MENCION CULTURA FISICA	7	0.27
LICENCIADA EN CIENCIAS DE LA EDUCACION MENCION EDUCACION BASICA	72	2.77
LICENCIADA EN CIENCIAS DE LA EDUCACION MENCION EDUCACION PARVULARIA	109	4.20
LICENCIADA EN CIENCIAS DE LA EDUCACION MENCION INFORMATICA Y COMPUTACION	11	0.42
LICENCIADA EN CIENCIAS DE LA EDUCACION MENCION INGLES	30	1.16
LICENCIADA EN COMUNICACION SOCIAL	43	1.66
LICENCIADA EN ENFERMERIA	62	2.39
LICENCIADA EN ESTIMULACION TEMPRANA	39	1.50
LICENCIADA EN LABORATORIO CLINICO	55	2.12
LICENCIADA EN TERAPIA FISICA	70	2.70
LICENCIADA EN TRABAJO SOCIAL	55	2.12
LICENCIADA EN TURISMO Y HOTELERIA	34	1.31
LICENCIADO EN CIENCIAS DE LA EDUCACION MENCION CULTURA FISICA	48	1.85
LICENCIADO EN CIENCIAS DE LA EDUCACION MENCION EDUCACION BASICA	29	1.12

LICENCIADO EN CIENCIAS DE LA EDUCACION MENCION EDUCACION PARVULARIA	1	0.04
LICENCIADO EN CIENCIAS DE LA EDUCACION MENCION INFORMATICA Y COMPUTACION	16	0.62
LICENCIADO EN CIENCIAS DE LA EDUCACION MENCION INGLES	13	0.50
LICENCIADO EN COMUNICACION SOCIAL	29	1.12
LICENCIADO EN ENFERMERIA	9	0.35
LICENCIADO EN ESTIMULACION TEMPRANA	1	0.04
LICENCIADO EN LABORATORIO CLINICO	22	0.85
LICENCIADO EN TERAPIA FISICA	39	1.50
LICENCIADO EN TRABAJO SOCIAL	13	0.50
LICENCIADO EN TURISMO Y HOTELERIA	28	1.08
MEDICA	47	1.81
MEDICA VETERINARIA ZOOTECNISTA	29	1.12
MEDICO	45	1.73
MEDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA	24	0.92
PSICOLOGA CLINICA	44	1.69
PSICOLOGA EDUCATIVA Y ORIENTADORA VOCACIONAL	56	2.16
PSICOLOGA INDUSTRIAL	34	1.31
PSICOLOGO CLINICO	19	0.73
PSICOLOGO EDUCATIVO Y ORIENTADOR VOCACIONAL	18	0.69
PSICOLOGO INDUSTRIAL	34	1.31
Total	2596	100.00

Fuente: Base de datos Sistema Titulados Universidad Técnica de Ambato

Gráfico 15: Denominación título graduados



Fuente: Base de datos Sistema Titulados Universidad Técnica de Ambato

Análisis e Interpretación: De los resultados conseguidos se denota que la denominación de título más optada es Ingeniera en contabilidad y Auditoría CPA con un 5,97%, en segundo lugar la denominación con mayor frecuencia es Ingeniera en Marketing y gestión de negocios de con 5,12%, mientras que Ingeniero en Marketing y Gestión de Negocios tiene el 4.31%; también se puede apreciar una frecuencia considerable en el título de Ingeniera de Empresas con un 4.08%; además otra de las denominaciones de títulos más escogidas es Licenciada en Ciencias de la Educación mención Educación Parvularia con un 4.20%. Datos de los que se infiere y que si se basa en resultados previamente analizados se ve que las Facultades de mayor tradición dentro de la Universidad son en las que más opciones de título son escogidas por los graduados, estas Facultades son Contabilidad y auditoría, Ciencias Administrativas y la Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación que es la que mayor número de graduados que en total posee; en este sentido se denota de igual manera la predominancia de mayor frecuencia de graduación del género femenino frente al masculino.

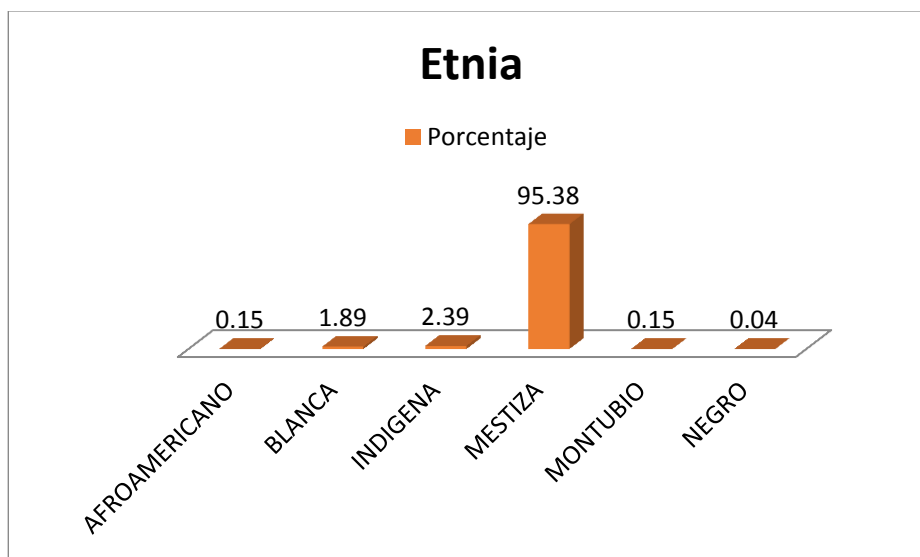
4.1.5) Etnia

Tabla 9: Etnia graduados

Etnia	Frecuencia	Porcentaje
AFROAMERICANO	4	0.15
BLANCA	49	1.89
INDIGENA	62	2.39
MESTIZA	2476	95.38
MONTUBIO	4	0.15
NEGRO	1	0.04
Total	2596	100.00

Fuente: Base de datos Sistema Titulados Universidad Técnica de Ambato

Gráfico 16: Etnia graduados



Fuente: Base de datos Sistema Titulados Universidad Técnica de Ambato

Análisis e Interpretación: Como se puede apreciar la etnia que predomina dentro de los graduados es la mestiza con un 95.38%, seguido de la auto identificación étnica indígena con un 2.39%; estas cifras hacen colegir que la tendencia de la población que se autodenomina mestiza supera en una cifra considerable a las demás etnias dentro del Institución.

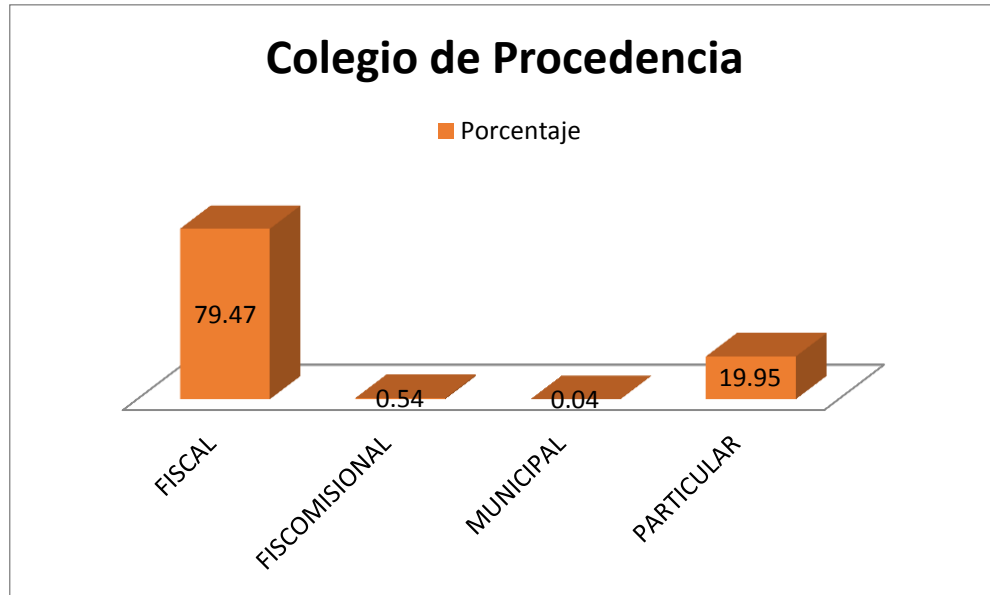
4.1.6) Colegio de Procedencia

Tabla 10: Tipo de colegio procedencia graduados

Colegio de procedencia	Frecuencia	Porcentaje
FISCAL	2063	79.47
FISCOMISIONAL	14	0.54
MUNICIPAL	1	0.04
PARTICULAR	518	19.95
Total	2596	100.00

Fuente: Base de datos Sistema Titulados Universidad Técnica de Ambato

Gráfico 17: Tipo de colegio de procedencia graduados



Fuente: Base de datos Sistema Titulados Universidad Técnica de Ambato

Análisis e Interpretación: Como se evidencia el 79.47% de los graduados de la Universidad proceden de colegios d tipo fiscal que sumados a los fiscomisionales y municipales que también podrían ser considerados del mismo tipo, constituyen la mayoría de la frecuencia del tipo de colegio de procedencia; mientras que en menor porcentaje y dentro de una brecha considerable con un 19.95% la procedencia de los graduados es de colegios particulares.

4.1.7) Provincia de procedencia

Tabla 11: Provincia de procedencia graduados

Provincia de procedencia	Frecuencia	Porcentaje
BOLIVAR	12	0.46
CARCHI	3	0.12
CHIMBORAZO	15	0.58
COTOPAXI	148	5.70
EL ORO	2	0.08
ESMERALDAS	4	0.15
GALAPAGOS	2	0.08
GUAYAS	3	0.12
IMBABURA	6	0.23
LOJA	2	0.08
LOS RIOS	3	0.12
MANABI	2	0.08
MORONA SANTIAGO	2	0.08
NAPO	4	0.15
PASTAZA	20	0.77
PICHINCHA	20	0.77
SANTO DOMINGO DE LOS TSACHILAS	7	0.27
SUCUMBIOS	1	0.04
TUNGURAHUA	2339	90.10
ZAMORA CHINCHIPE	1	0.04
Total	2596	100.00

Fuente: Base de datos Sistema Titulados Universidad Técnica de Ambato

Gráfico 18: Provincia de procedencia graduados



Fuente: Base de datos Sistema Titulados Universidad Técnica de Ambato

Análisis e Interpretación: Como se puede verificar en los datos precedentes existe una mayoría abismal acerca de la provincia de donde provienen los graduados la cual es Tungurahua con un 90.10%; aunque un dato considerable y que merece ser mencionado es el 5.70% de graduados correspondientes a la provincia de Cotopaxi; lo que lleva a inferir la predominancia que tienen entre los ciudadanos de la provincia de Tungurahua al momento de optar por la Universidad Técnica de Ambato para la obtención de su título de tercer nivel.

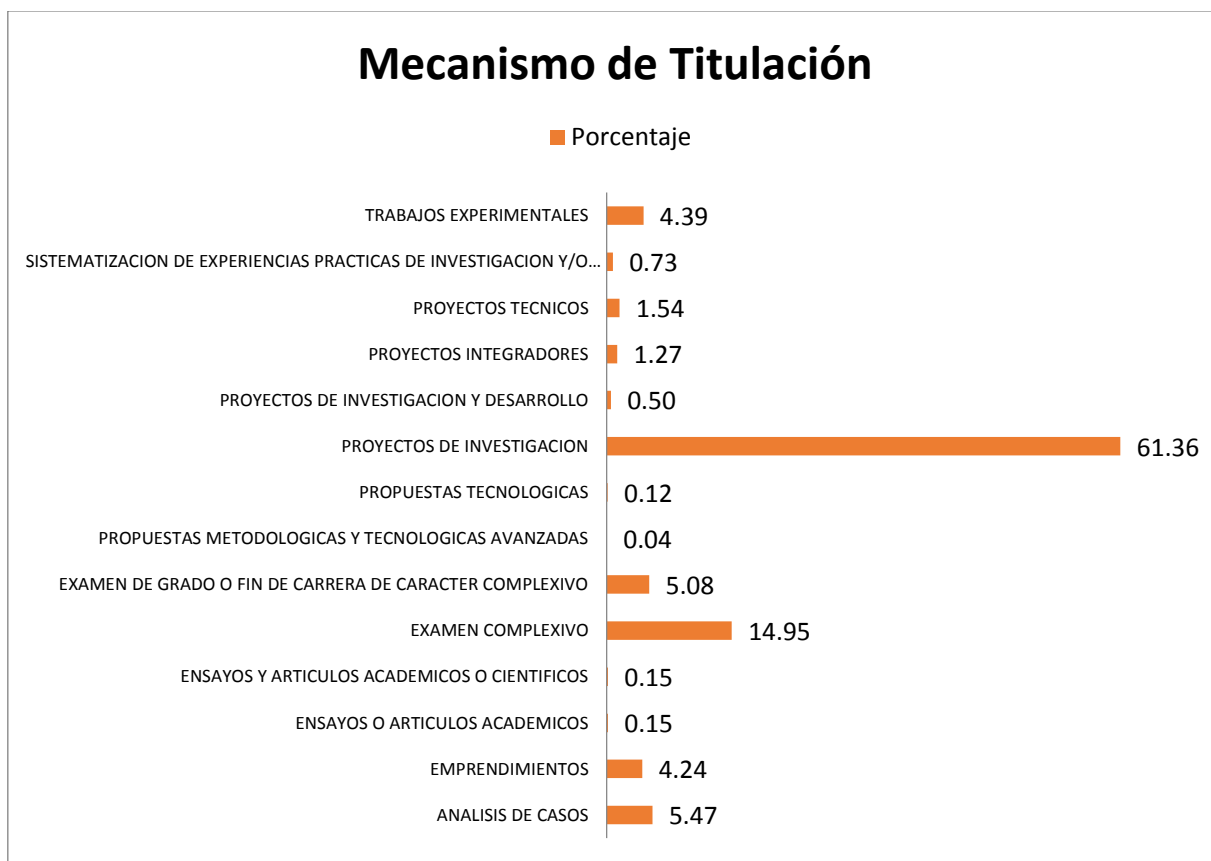
4.1.8) Mecanismo de Titulación

Tabla 12: Mecanismo de Titulación graduados

Mecanismo de Titulación	Frecuencia	Porcentaje
ANALISIS DE CASOS	142	5.47
EMPRENDIMIENTOS	110	4.24
ENSAYOS O ARTICULOS ACADEMICOS	4	0.15
ENSAYOS Y ARTICULOS ACADEMICOS O CIENTIFICOS	4	0.15
EXAMEN COMPLEXIVO	388	14.95
EXAMEN DE GRADO O FIN DE CARRERA DE CARACTER COMPLEXIVO	132	5.08
PROPUESTAS METODOLOGICAS Y TECNOLOGICAS AVANZADAS	1	0.04
PROPUESTAS TECNOLOGICAS	3	0.12
PROYECTOS DE INVESTIGACION	1593	61.36
PROYECTOS DE INVESTIGACION Y DESARROLLO	13	0.50
PROYECTOS INTEGRADORES	33	1.27
PROYECTOS TECNICOS	40	1.54
SISTEMATIZACION DE EXPERIENCIAS PRACTICAS DE INVESTIGACION Y/O INTERVENCION	19	0.73
TRABAJOS EXPERIMENTALES	114	4.39
Total	2596	100.00

Fuente: Base de datos Sistema Titulados Universidad Técnica de Ambato

Gráfico 19: Mecanismo de Titulación graduados



Fuente: Base de datos Sistema Titulados Universidad Técnica de Ambato

Análisis e Interpretación: De los datos obtenidos se puede apreciar que el mecanismo de titulación de mayor frecuencia que es escogido por los graduados son los proyectos de investigación con un 61.36%, y detrás de esta opción de titulación optada y con una diferencia extremadamente considerable es el examen complejo con un 14.95%; lo que denota la preferencia de los graduados de la Universidad Técnica de Ambato por la investigación que es uno de los ejes fundamentales de la Institución y en la que basa sus principios para de esta manera contribuir al desarrollo de la colectividad.

En este apartado es pertinente también el análisis de la información de las variables que intervienen en el registro de títulos de tercer nivel y el género; situación que se lo realizará a continuación:

4.1.9) Relación Género-Facultad

Tabla 13: Relación Género-Facultad

		Género		Total
		HOMBRE	MUJER	
Facultad	CIENCIAS ADMINISTRATIVAS	181	239	420
	CIENCIAS AGROPECUARIAS	42	47	89
	CIENCIAS DE LA SALUD	135	317	452
	CIENCIAS HUMANAS Y DE LA EDUCACIÓN	187	353	540
	CONTABILIDAD Y AUDITORÍA	64	211	275
	DISEÑO, ARQUITECTURA Y ARTES	70	83	153
	INGENIERÍA CIVIL Y MECÁNICA	170	49	219
	INGENIERÍA EN ALIMENTOS	26	53	79
	INGENIERÍA EN SISTEMAS, ELECTRÓNICA E INDUSTRIAL	92	23	115
	JURISPRUDENCIA Y CIENCIAS SOCIALES	101	153	254
Total		1068	1528	2596

Fuente: Base de datos Sistema Titulados Universidad Técnica de Ambato

Análisis e Interpretación: De la información recabada se evidencia claramente que en todas las facultades existen un mayor número de graduados de género femenino, excepto en dos facultades esto es, Ingeniería Civil y Mecánica y la Unidad Académica de Ingeniería en Sistemas, Electrónica e Industrial, lo que corrobora la tendencia que se analizó previamente; que aún existen mayor número de graduados en las carreras tradicionales de la Universidad; también estos resultados podrían demostrar la existencia de predilección del Género masculino por facultades de carácter técnico mientras que el género femenino por otro tipo de opciones académicas.

4.1.10) Relación Género-Carrera

Tabla 14: Relación Género-Carrera

		Género		Total
		HOMBRE	MUJER	
Carrera	COMUNICACIÓN SOCIAL	29	43	72
	CONTABILIDAD Y AUDITORÍA	32	122	154
	CONTABILIDAD Y AUDITORIA-SEMIPRESENCIAL	6	33	39
	CULTURA FÍSICA	26	4	30
	CULTURA FÍSICA-SEMIPRESENCIAL	22	3	25
	DERECHO	59	55	114
	DIS. DE ESPACIOS ARQUITECTONICOS	17	18	35
	DIS. DE MODAS	3	43	46
	DIS. GRÁFICO PUBLICITARIO	50	22	72
	DOCENCIA EN INFORMATICA	16	11	27
	ECONOMÍA	19	26	45
	EDUCACIÓN BÁSICA	21	42	63
	EDUCACIÓN BÁSICA-SEMIPRESENCIAL	8	30	38
	EDUCACIÓN PARVULARIA	1	63	64
	EDUCACIÓN PARVULARIA-SEMIPRESENCIAL	0	46	46
	ENFERMERÍA	9	62	71

ESTIMULACIÓN TEMPRANA	1	39	40
IDIOMAS	13	30	43
ING. MARKETING Y GESTIÓN DE NEGOCIOS	78	103	181
ING. EN SISTEMAS COMPUTAC.E INFORMATICOS	23	7	30
ING. MARKETING Y G. DE NEGOCIOS-SEMIP.	34	30	64
INGENIERIA AGRONÓMICA	18	18	36
INGENIERIA BIOQUÍMICA	11	18	29
INGENIERÍA CIVIL	78	45	123
INGENIERIA ELECTRONICA Y COMUNICACIONES	33	11	44
INGENIERIA EN ALIMENTOS	15	35	50
INGENIERÍA FINANCIERA	7	30	37
INGENIERIA INDUSTRIAL EN PROCESOS	36	5	41
INGENIERÍA MECÁNICA	92	4	96
LABORATORIO CLÍNICO	22	55	77
MEDICINA	45	47	92
MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA	24	29	53
MERCADOTECNIA	2	0	2
ORGANIZACION DE EMPRESAS	67	106	173
PSICOLOGÍA CLÍNICA	19	44	63
PSICOLOGÍA EDUCATIVA	18	56	74
PSICOLOGÍA INDUSTRIAL	34	34	68
TERAPIA FÍSICA	39	70	109
TRABAJO SOCIAL	13	55	68
TURISMO Y HOTELERÍA	28	34	62
Total	1068	1528	2596

Fuente: Base de datos Sistema Titulados Universidad Técnica de Ambato

Análisis e Interpretación: De lo obtenido al realizar el cruce entre estas dos variables se pudo determinar que en las carreras de contabilidad y auditoría, ingeniería en marketing y gestión de negocios y organización de empresas son las que concentran el mayor número de

graduados pertenecientes al género femenino; en contraste las carreras de ingeniería mecánica, ingeniería en sistemas computacionales e informáticos, ingeniería electrónica y comunicaciones e ingeniería industrial en procesos, son las carreras que son optadas en mayor cantidad por el género masculino; lo que hace deducir una vez más que el género masculino tiene como preferencia carreras de carácter técnico todo lo contrario al género opuesto.

4.1.11) Relación Género-Denominación de título

Tabla 15: Relación Género-Denominación de título

		Género		Total
		HOMBRE	MUJER	
Título	ABOGADA DE LOS JUZGADOS Y TRIBUNALES DE LA REPUBLICA DEL ECUADOR	0	55	55
	ABOGADO DE LOS JUZGADOS Y TRIBUNALES DE LA REPUBLICA DEL ECUADOR	59	0	59
	ARQUITECTA DE INTERIORES	0	18	18
	ARQUITECTO DE INTERIORES	17	0	17
	ECONOMISTA	19	26	45
	INGENIERA AGRONOMA	0	18	18
	INGENIERA BIOQUIMICA	0	18	18
	INGENIERA CIVIL	0	45	45
	INGENIERA DE EMPRESAS	0	106	106
	INGENIERA EN ALIMENTOS	0	35	35
	INGENIERA EN CONTABILIDAD Y AUDITORIA CPA	0	155	155
	INGENIERA EN DISEÑO GRAFICO PUBLICITARIO	0	22	22
	INGENIERA EN ELECTRONICA Y COMUNICACIONES	0	11	11
	INGENIERA EN MARKETING Y GESTION DE NEGOCIOS	0	133	133

INGENIERA EN PROCESOS Y DISEÑO DE MODAS	0	43	43
INGENIERA EN SISTEMAS COMPUTACIONALES E INFORMATICOS	0	7	7
INGENIERA FINANCIERA	0	30	30
INGENIERA INDUSTRIAL EN PROCESOS DE AUTOMATIZACION	0	5	5
INGENIERA MECANICA	0	4	4
INGENIERO AGRONOMO	18	0	18
INGENIERO BIOQUIMICO	11	0	11
INGENIERO CIVIL	78	0	78
INGENIERO COMERCIAL	2	0	2
INGENIERO DE EMPRESAS	67	0	67
INGENIERO EN ALIMENTOS	15	0	15
INGENIERO EN CONTABILIDAD Y AUDITORIA CPA	38	0	38
INGENIERO EN DISEÑO GRAFICO PUBLICITARIO	50	0	50
INGENIERO EN ELECTRONICA Y COMUNICACIONES	33	0	33
INGENIERO EN MARKETING Y GESTION DE NEGOCIOS	112	0	112
INGENIERO EN PROCESOS Y DISEÑO DE MODAS	3	0	3
INGENIERO EN SISTEMAS COMPUTACIONALES E INFORMATICOS	23	0	23
INGENIERO FINANCIERO	7	0	7
INGENIERO INDUSTRIAL EN PROCESOS DE AUTOMATIZACION	36	0	36
INGENIERO MECANICO	92	0	92
LICENCIADA EN CIENCIAS DE LA EDUCACION MENCION CULTURA FISICA	0	7	7
LICENCIADA EN CIENCIAS DE LA EDUCACION MENCION EDUCACION BASICA	0	72	72

LICENCIADA EN CIENCIAS DE LA EDUCACION MENCION EDUCACION PARVULARIA	0	109	109
LICENCIADA EN CIENCIAS DE LA EDUCACION MENCION INFORMATICA Y COMPUTACION	0	11	11
LICENCIADA EN CIENCIAS DE LA EDUCACION MENCION INGLES	0	30	30
LICENCIADA EN COMUNICACION SOCIAL	0	43	43
LICENCIADA EN ENFERMERIA	0	62	62
LICENCIADA EN ESTIMULACION TEMPRANA	0	39	39
LICENCIADA EN LABORATORIO CLINICO	0	55	55
LICENCIADA EN TERAPIA FISICA	0	70	70
LICENCIADA EN TRABAJO SOCIAL	0	55	55
LICENCIADA EN TURISMO Y HOTELERIA	0	34	34
LICENCIADO EN CIENCIAS DE LA EDUCACION MENCION CULTURA FISICA	48	0	48
LICENCIADO EN CIENCIAS DE LA EDUCACION MENCION EDUCACION BASICA	29	0	29
LICENCIADO EN CIENCIAS DE LA EDUCACION MENCION EDUCACION PARVULARIA	1	0	1
LICENCIADO EN CIENCIAS DE LA EDUCACION MENCION INFORMATICA Y COMPUTACION	16	0	16
LICENCIADO EN CIENCIAS DE LA EDUCACION MENCION INGLES	13	0	13
LICENCIADO EN COMUNICACION SOCIAL	29	0	29
LICENCIADO EN ENFERMERIA	9	0	9

LICENCIADO EN ESTIMULACION TEMPRANA	1	0	1
LICENCIADO EN LABORATORIO CLINICO	22	0	22
LICENCIADO EN TERAPIA FISICA	39	0	39
LICENCIADO EN TRABAJO SOCIAL	13	0	13
LICENCIADO EN TURISMO Y HOTELERIA	28	0	28
MEDICA	0	47	47
MEDICA VETERINARIA ZOOTECNISTA	0	29	29
MEDICO	45	0	45
MEDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA	24	0	24
PSICOLOGA CLINICA	0	44	44
PSICOLOGA EDUCATIVA Y ORIENTADORA VOCACIONAL	0	56	56
PSICOLOGA INDUSTRIAL	0	34	34
PSICOLOGO CLINICO	19	0	19
PSICOLOGO EDUCATIVO Y ORIENTADOR VOCACIONAL	18	0	18
PSICOLOGO INDUSTRIAL	34	0	34
Total	1068	1528	2596

Fuente: Base de datos Sistema Titulados Universidad Técnica de Ambato

Análisis e Interpretación: En cuanto se refiere a la relación existente entre el género y la denominación de título, las denominaciones de título con mayor frecuencia dentro del género femenino son ingeniera en marketing y gestión de negocios, ingeniera de empresas e ingeniería en contabilidad y auditoría; mientras que para el género masculino las denominaciones título mas optadas son ingeniero civil, ingeniero mecánico, ingeniero en sistemas computacionales e informáticos, ingeniero en electrónica y comunicaciones y abogado de los juzgados y tribunales de la república del Ecuador; lo que implica que estos resultados obtenidos prácticamente corroboran lo descrito en el apartado anterior y continúan con la tendencia de las cifras analizadas previamente.

4.1.12) Relación Género-etnia

Tabla 16: Relación Género-etnia

		Etnia						Total
		AFROAMERICANO	BLANCA	INDIGENA	MESTIZA	MONTUBIO	NEGRO	
Género	HOMBRE	1	32	23	1010	2	0	1068
	MUJER	3	17	39	1466	2	1	1528
Total		4	49	62	2476	4	1	2596

Fuente: Base de datos Sistema Titulados Universidad Técnica de Ambato

Análisis e Interpretación: De la información recabada se puede verificar que en autodenominación étnica denominada mestiza existe el mayor número de género femenino; únicamente en la etnia denominada blanca es donde existe una mayor relación de género masculino contrarrestado con su género opuesto; en las demás etnias se presenta la tendencia mayoritaria del género femenino sobre el masculino.

4.1.13) Relación Género- Colegio de Procedencia

Tabla 17: Relación Género- Colegio de Procedencia

		Colegio procedencia				Total
		FISCAL	FISCOMISIONAL	MUNICIPAL	PARTICULAR	
Género	HOMBRE	825	6	0	237	1068
	MUJER	1238	8	1	281	1528
Total		2063	14	1	518	2596

Fuente: Base de datos Sistema Titulados Universidad Técnica de Ambato

Análisis e Interpretación: Se puede verificar que de igual manera sea cual sea el tipo de colegio de procedencia de los graduados el género predominante es el femenino, lo que hace inferir que los datos analizados previamente guardan concordancia y coherencia con lo aseverado en apartados anteriores.

4.1.14) Relación género-Provincia de procedencia

Tabla 18: Relación género-Provincia de procedencia

		Género		Total
		HOMBRE	MUJER	
Provincia	BOLIVAR	5	7	12
	CARCHI	2	1	3
	CHIMBORAZO	6	9	15
	COTOPAXI	68	80	148
	EL ORO	1	1	2
	ESMERALDAS	0	4	4
	GALAPAGOS	1	1	2
	GUAYAS	1	2	3
	IMBABURA	5	1	6
	LOJA	0	2	2
	LOS RIOS	0	3	3
	MANABI	0	2	2
	MORONA SANTIAGO	1	1	2
	NAPO	2	2	4
	PASTAZA	8	12	20
	PICHINCHA	11	9	20
	SANTO DOMINGO DE LOS TSACHILAS	1	6	7
	SUCUMBIOS	0	1	1
	TUNGURAHUA	956	1383	2339
	ZAMORA CHINCHIPE	0	1	1
Total		1068	1528	2596

Fuente: Base de datos Sistema Titulados Universidad Técnica de Ambato

Análisis e Interpretación: La información recabada con respecto a este cruce de variables es concordante con los datos ya analizados, es decir en este caso, casi en todas las

provincias de procedencia el género femenino tiene mayor frecuencia; a excepción de las Provincias de Imbabura y Pichincha, en donde, aunque la diferencia sea mínima existe una mayor frecuencia de este género sobre el femenino, de esta manera se mantiene una tendencia lógica de los datos analizados en el presente estudio.

4.1.15) Relación Género-Mecanismo de Titulación

Tabla 19: Relación Género-Mecanismo de Titulación

		Género		Total
		HOMBRE	MUJER	
Mecanismo de titulación	ANALISIS DE CASOS	42	100	142
	EMPREDIMIENTOS	52	58	110
	ENSAYOS O ARTICULOS ACADEMICOS	1	3	4
	ENSAYOS Y ARTICULOS ACADEMICOS O CIENTIFICOS	2	2	4
	EXAMEN COMPLEXIVO	147	241	388
	EXAMEN DE GRADO O FIN DE CARRERA DE CARACTER COMPLEXIVO	67	65	132
	PROPUESTAS METODOLOGICAS Y TECNOLOGICAS AVANZADAS	0	1	1
	PROPUESTAS TECNOLOGICAS	1	2	3
	PROYECTOS DE INVESTIGACION	626	967	1593
	PROYECTOS DE INVESTIGACION Y DESARROLLO	4	9	13
	PROYECTOS INTEGRADORES	11	22	33
	PROYECTOS TECNICOS	36	4	40

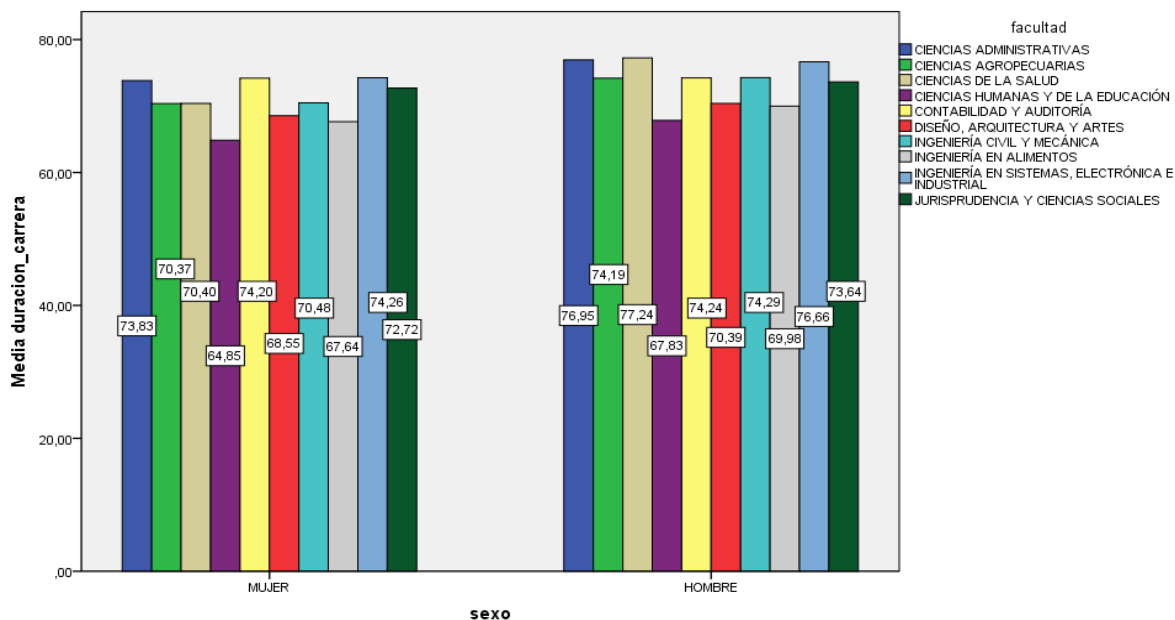
	SISTEMATIZACION DE EXPERIENCIAS PRACTICAS DE INVESTIGACION Y/O INTERVENCION	5	14	19
	TRABAJOS EXPERIMENTALES	74	40	114
	Total	1068	1528	2596

Fuente: Base de datos Sistema Titulados Universidad Técnica de Ambato

Análisis e Interpretación: Con respecto a este apartado; en casi todos los mecanismos de titulación escogidos existe una supremacía de género femenino; excepto en dos mecanismos en los cuales existe una mayor frecuencia de opción del género masculino estos son: los proyectos técnicos y los trabajos experimentales; lo que se colige de estos resultados es una vez mas la preferencia del género masculino por opciones de carácter técnico.

4.1.16) Relación entre la media aritmética de la duración de la carrera estudiantil por facultad y género

Gráfico 20: Relación entre la media aritmética de la duración de la carrera estudiantil por facultad y género

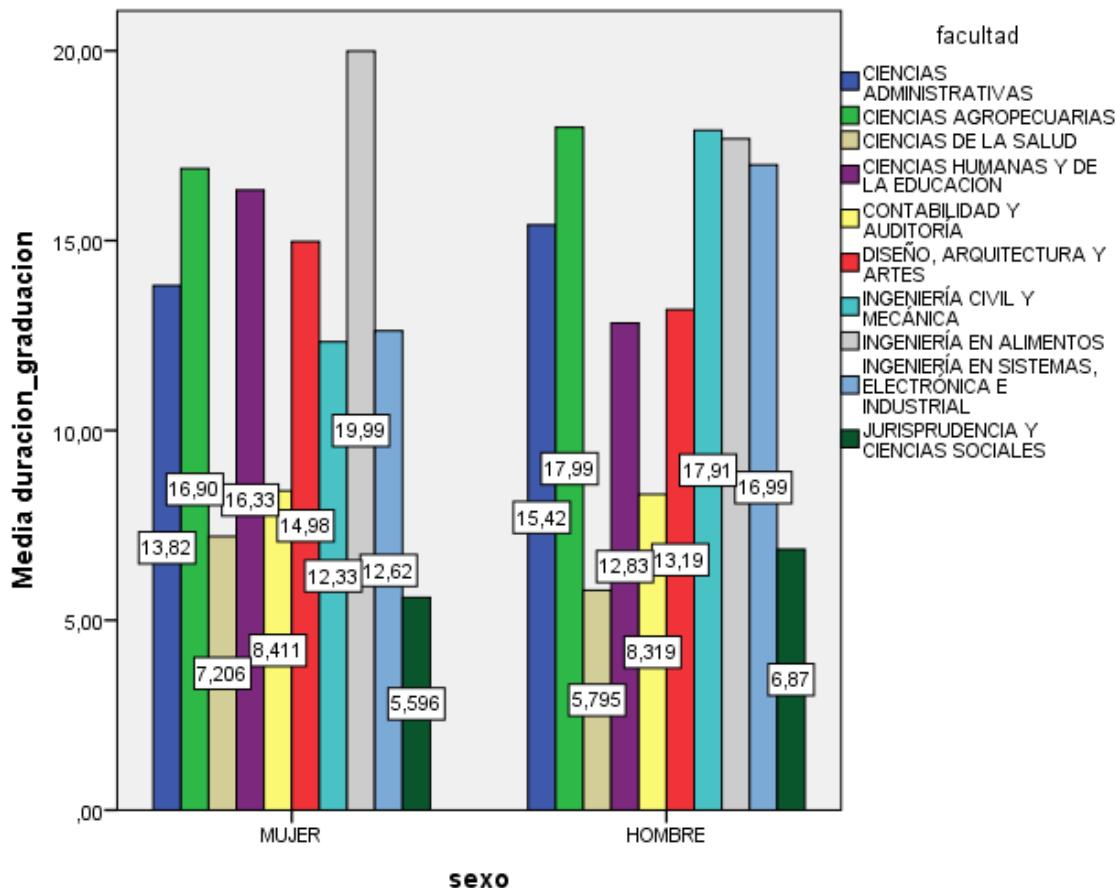


Fuente: Base de datos Sistema Titulados Universidad Técnica de Ambato

Análisis e Interpretación: En base a la media aritmética de la duración de la carrera de estudiantil del graduado la cual está dada en meses, y agrupándolas tanto en género como facultad se pudo determinar que para las mujeres la facultad en la que presentan mayor tiempo de duración es en la facultad de ingeniería en sistemas electrónica e industrial mientras que para el caso de los hombres la facultad de ciencias de la salud es aquella de mayor duración; por otra parte para ambos géneros la de menor duración es la unidad académica de ciencias humanas y de la educación; lo que hace inferir que las carreras de carácter técnico son las que representan o conducen a un mayor tiempo de estudios para el género femenino.

4.1.17) Relación entre la media aritmética de la duración del proceso de graduación por facultad y género

Gráfico 21: Relación entre la media aritmética de la duración del proceso de graduación por facultad y género

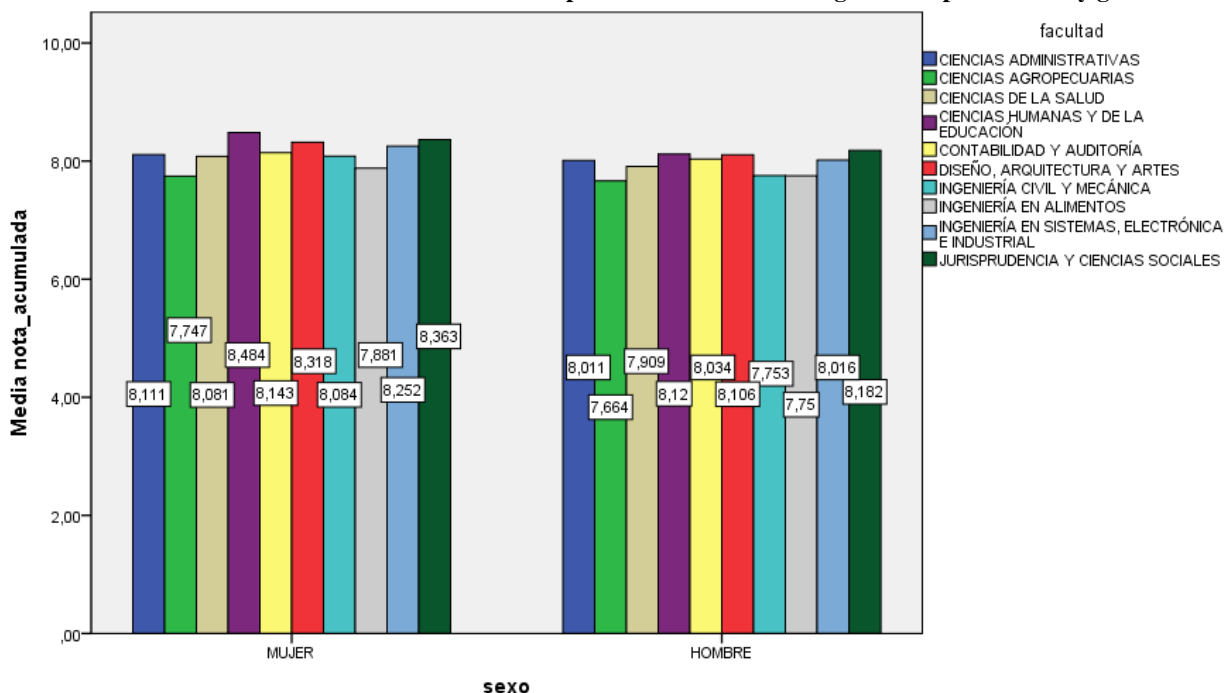


Fuente: Base de datos Sistema Titulados Universidad Técnica de Ambato

Análisis e Interpretación: Como se observó en el apartado anterior, esta vez en base a la media aritmética del tiempo de duración en meses del proceso de graduación, se agrupó en facultades y género; obteniendo que para las mujeres el tiempo de mayor duración entre el fin de sus estudios y su graduación es en la facultad de ingeniería en alimentos, caso contrario a lo que sucede en la facultad de jurisprudencia y ciencias sociales, en la cual el tiempo del proceso de graduación del género femenino es el menor tiempo. Para el caso de los hombres, la facultad de ciencias agropecuarias es la de mayor periodo de tiempo en el proceso de obtención del título, y la de menor tiempo es la facultad de ciencias de la salud; esto podría explicarse a como internamente se manejen los procesos administrativos inherentes a la graduación de los estudiantes.

4.1.18) Relación entre la media aritmética de la nota promedio acumulada del graduado por facultad y género

Gráfico 22: Relación entre la media aritmética de la nota promedio acumulada del graduado por facultad y género

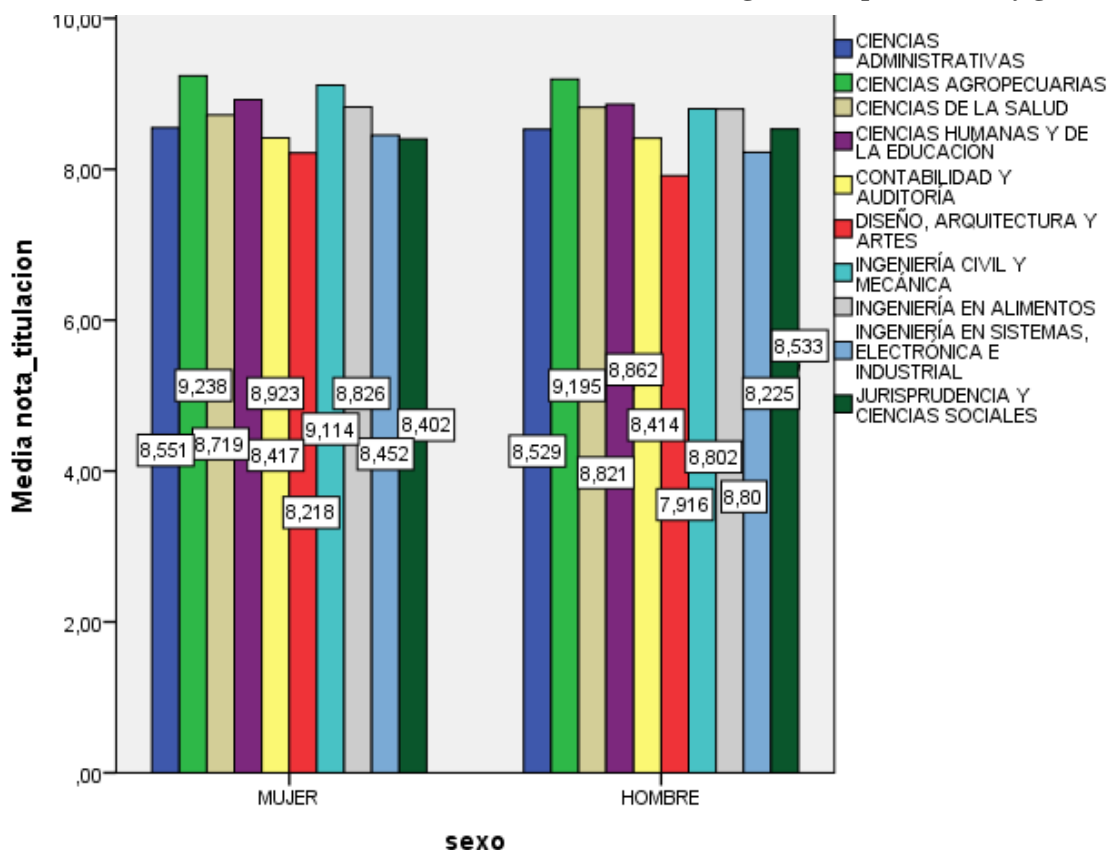


Fuente: Base de datos Sistema Titulados Universidad Técnica de Ambato

Análisis e Interpretación: De la información recabada en la cual se utilizó como base la media aritmética de la nota promedio acumulada del estudiante y se la agrupo en género y facultad, se determinó que en la facultad de ciencias humanas y de la educación las mujeres tienen el mejor promedio de nota acumulada con respecto a las demás facultades; mientras que para el caso del género masculino la facultad de jurisprudencia y ciencias sociales es aquella en la que los hombres tienen una mejor nota promedio acumulada; es importante destacar que tanto para el género masculino como femenino la facultad de ciencia e ingeniería en alimentos es aquella en la que existe el promedio de nota acumulada mas bajo.

4.1.19) Relación media aritmética de la nota de titulación del graduado por facultad y género

Gráfico 23: Relación media aritmética de la nota de titulación del graduado por facultad y género



Fuente: Base de datos Sistema Titulados Universidad Técnica de Ambato

Análisis e Interpretación: Una vez establecida como base la media aritmética de la nota de titulación y luego de ser clasificada tanto en género como facultad se determina que tanto para el género masculino como femenino el promedio de nota de titulación más alto pertenece a la facultad de ciencias agropecuarias; en el mismo sentido, además se suscita en base a los resultados, que tanto para hombres y mujeres una nueva coincidencia, para ambos géneros en la facultad que posee la menor nota de trabajo de titulación, la cual es la unidad académica de diseño, arquitectura y artes.

4.2 Verificación de Hipótesis

Con los resultados obtenidos de las relaciones hechas mediante el uso de tablas cruzadas, entre la variable género y las variables facultad, carrera, denominación de título, etnia, colegio de procedencia, provincia de procedencia y mecanismo de titulación; se procederá a la verificación de hipótesis con la finalidad de comprobar y establecer la incidencia de la variable género sobre las demás variables que fueron anteriormente mencionadas y que son relevantes dentro del registro de títulos de tercer nivel de la Universidad Técnica de Ambato.

Nivel de significancia

El nivel de significancia con el que se trabajo es del 5%.

Modelo Lógico

Se procede a plantear la hipótesis alterna (H_a) y la hipótesis nula (H_0)

Hipótesis 1:

H_0 : El género NO influye en la facultad del graduado de tercer nivel de la Universidad Técnica de Ambato.

H_a : El género SI influye en la facultad del graduado de tercer nivel de la Universidad Técnica de Ambato.

Tabla 20: Tabla cruzada género-facultad

		sexo				Total	
		MUJER		HOMBRE			
		Recuento	Recuento esperado	Recuento	Recuento esperado	Recuento	Recuento esperado
facultad	CIENCIAS ADMINISTRATIVAS	239	247,2	181	172,8	420	420,0
	CIENCIAS AGROPECUARIAS	47	52,4	42	36,6	89	89,0
	CIENCIAS DE LA SALUD	317	266,0	135	186,0	452	452,0
	CIENCIAS HUMANAS Y DE LA EDUCACIÓN	353	317,8	187	222,2	540	540,0
	CONTABILIDAD Y AUDITORÍA	211	161,9	64	113,1	275	275,0
	DISEÑO, ARQUITECTURA Y ARTES	83	90,1	70	62,9	153	153,0
	INGENIERÍA CIVIL Y MECÁNICA	49	128,9	170	90,1	219	219,0
	INGENIERÍA EN ALIMENTOS	53	46,5	26	32,5	79	79,0
	INGENIERÍA EN SISTEMAS, ELECTRÓNICA E INDUSTRIAL	23	67,7	92	47,3	115	115,0
	JURISPRUDENCIA Y CIENCIAS SOCIALES	153	149,5	101	104,5	254	254,0
Total		1528	1528,0	1068	1068,0	2596	2596,0

Fuente: Análisis de datos SPSS

Elaborado por: Investigador

Tabla 21: Chi Cuadrado género-facultad

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	267,296 ^a	9	,000
Razón de verosimilitud	272,802	9	,000
Asociación lineal por lineal	33,260	1	,000
N de casos válidos	2596		

a. 0 casillas (,0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 32,50.

Fuente: Análisis de datos SPSS

Elaborado por: Investigador

Decisión Hipótesis 1:

Como se puede observar en la tabla 20, todos los valores de la parte pertinente al recuento esperado son mayores a 5, por lo tanto, mediante el chi cuadrado, y en base a los resultados de sig. Obtenidos en la tabla 21, debido a que el p valor es de 0.00 que es menor que 0.05, con un 95% nivel de confianza; rechazamos la hipótesis nula y aceptamos la hipótesis alterna; es decir: **El género SI influye en la facultad del graduado de tercer nivel de la Universidad Técnica de Ambato.**

Hipótesis 2:

Ho: El género NO influye en la carrera del graduado de tercer nivel de la Universidad Técnica de Ambato.

Ha: El género SI influye en la carrera del graduado de tercer nivel de la Universidad Técnica de Ambato.

Tabla 22: Tabla cruzada género-carrera

		sexo				Total	
		MUJER		HOMBRE		Recuento	Recuento esperado
		Recuento	Recuento esperado	Recuento	Recuento esperado		
carrera	ING. MARKETING Y GESTIÓN DE NEGOCIOS	103	106,5	78	74,5	181	181,0
	ING. MARKETING Y G. DE NEGOCIOS-SEMIP.	30	37,7	34	26,3	64	64,0
	MERCADOTECNIA	0	1,2	2	,8	2	2,0
	ORGANIZACION DE EMPRESAS	106	101,8	67	71,2	173	173,0
	INGENIERIA AGRONÓMICA	18	21,2	18	14,8	36	36,0
	MEDICINA VETERINARIA Y	29	31,2	24	21,8	53	53,0

ZOOTECNIA						
ENFERMERÍA	62	41,8	9	29,2	71	71,0
ESTIMULACIÓN TEMPRANA	39	23,5	1	16,5	40	40,0
LABORATORIO CLÍNICO	55	45,3	22	31,7	77	77,0
MEDICINA	47	54,2	45	37,8	92	92,0
PSICOLOGÍA CLÍNICA	44	37,1	19	25,9	63	63,0
TERAPIA FÍSICA	70	64,2	39	44,8	109	109,0
CULTURA FÍSICA	4	17,7	26	12,3	30	30,0
CULTURA FÍSICA-SEMIPRESENCIAL	3	14,7	22	10,3	25	25,0
DOCENCIA EN INFORMATICA	11	15,9	16	11,1	27	27,0
EDUCACIÓN BÁSICA	42	37,1	21	25,9	63	63,0
EDUCACIÓN BÁSICA-SEMIPRESENCIAL	30	22,4	8	15,6	38	38,0
EDUCACIÓN PARVULARIA	63	37,7	1	26,3	64	64,0
EDUCACIÓN PARVULARIA-SEMIPRESENCIAL	46	27,1	0	18,9	46	46,0
IDIOMAS	30	25,3	13	17,7	43	43,0
PSICOLOGÍA EDUCATIVA	56	43,6	18	30,4	74	74,0
PSICOLOGÍA INDUSTRIAL	34	40,0	34	28,0	68	68,0
TURISMO Y HOTELERÍA	34	36,5	28	25,5	62	62,0
CONTABILIDAD Y AUDITORÍA	122	90,6	32	63,4	154	154,0

	CONTABILIDAD Y AUDITORIA-SEMIPRESENCIAL	33	23,0	6	16,0	39	39,0
	ECONOMÍA	26	26,5	19	18,5	45	45,0
	INGENIERÍA FINANCIERA	30	21,8	7	15,2	37	37,0
	DIS. DE ESPACIOS ARQUITECTONICOS	18	20,6	17	14,4	35	35,0
	DIS. DE MODAS	43	27,1	3	18,9	46	46,0
	DIS. GRÁFICO PUBLICITARIO	22	42,4	50	29,6	72	72,0
	INGENIERÍA CIVIL	45	72,4	78	50,6	123	123,0
	INGENIERÍA MECÁNICA	4	56,5	92	39,5	96	96,0
	INGENIERIA BIOQUÍMICA	18	17,1	11	11,9	29	29,0
	INGENIERIA EN ALIMENTOS	35	29,4	15	20,6	50	50,0
	ING. EN SISTEMAS COMPUTAC.E INFORMATICOS	7	17,7	23	12,3	30	30,0
	INGENIERIA ELECTRONICA Y COMUNICACIONES	11	25,9	33	18,1	44	44,0
	INGENIERIA INDUSTRIAL EN PROCESOS	5	24,1	36	16,9	41	41,0
	COMUNICACIÓN SOCIAL	43	42,4	29	29,6	72	72,0
	DERECHO	55	67,1	59	46,9	114	114,0
	TRABAJO SOCIAL	55	40,0	13	28,0	68	68,0
Total		1528	1528,0	1068	1068,0	2596	2596,0

Fuente: Análisis de datos SPSS

Elaborado por: Investigador

Tabla 23: Chi Cuadrado género-carrera

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (2 caras)
Chi-cuadrado de Pearson	546,684 ^a	39	,000
Razón de verosimilitud	626,768	39	,000
Asociación lineal por lineal	27,884	1	,000
N de casos válidos	2596		

a. 2 casillas (2,5%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es ,82.

Fuente: Análisis de datos SPSS

Elaborado por: Investigador

Decisión Hipótesis 2:

Como se puede observar en la tabla 22, los valores de la parte pertinente al recuento esperado algunas casillas son menores a 5, por lo tanto, mediante la razón de verosimilitud, y en base a los resultados de sig. Obtenidos en la tabla 23, debido a que el p valor es de 0.00 que es menor que 0.05, con un 95% nivel de confianza; rechazamos la hipótesis nula y aceptamos la hipótesis alterna; es decir: **El género SI influye en la carrera del graduado de tercer nivel de la Universidad Técnica de Ambato.**

Hipótesis 3:

Ho: El género NO influye en la denominación del título del graduado de tercer nivel de la Universidad Técnica de Ambato.

Ha: El género SI influye en la denominación del título del graduado de tercer nivel de la Universidad Técnica de Ambato.

Tabla 24: Tabla cruzada género-denominación de título

		sexo				Total	
		MUJER		HOMBRE		Recuento	Recuento esperado
		Recuento	Recuento esperado	Recuento	Recuento esperado		
título	INGENIERA EN MARKETING Y GESTION DE NEGOCIOS	103	60,6	0	42,4	103	103,0
	INGENIERO EN MARKETING Y GESTION DE NEGOCIOS	0	45,9	78	32,1	78	78,0
	INGENIERA EN MARKETING Y GESTION DE NEGOCIOS	30	17,7	0	12,3	30	30,0
	INGENIERO EN MARKETING Y GESTION DE NEGOCIOS	0	20,0	34	14,0	34	34,0
	INGENIERO COMERCIAL	0	1,2	2	,8	2	2,0
	INGENIERA DE EMPRESAS	106	62,4	0	43,6	106	106,0
	INGENIERA DE EMPRESAS	0	39,4	67	27,6	67	67,0
	INGENIERA AGRONOMA	18	10,6	0	7,4	18	18,0
	INGENIERO AGRONOMO	0	10,6	18	7,4	18	18,0
	MEDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA	29	17,1	0	11,9	29	29,0
	MEDICA VETERINARIA ZOOTECNISTA	0	14,1	24	9,9	24	24,0
	LICENCIADA EN ENFERMERIA	62	36,5	0	25,5	62	62,0
	LICENCIADO EN ENFERMERIA	0	5,3	9	3,7	9	9,0
	LICENCIADA EN ESTIMULACION TEMPRANA	38	22,4	0	15,6	38	38,0
	LICENCIADO EN ESTIMULACION TEMPRANA	1	1,2	1	,8	2	2,0
	LICENCIADA EN LABORATORIO CLINICO	55	32,4	0	22,6	55	55,0
	LICENCIADO EN LABORATORIO CLINICO	0	12,9	22	9,1	22	22,0

MEDICA	47	28,3	1	19,7	48	48,0
MEDICO	0	25,9	44	18,1	44	44,0
PSICOLOGA CLINICA	44	25,9	0	18,1	44	44,0
PSICOLOGO CLINICO	0	11,2	19	7,8	19	19,0
LICENCIADA EN TERAPIA FISICA	70	41,2	0	28,8	70	70,0
LICENCIADO EN TERAPIA FISICA	0	23,0	39	16,0	39	39,0
LICENCIADA EN CIENCIAS DE LA EDUCACION MENCION CULTURA FISICA	4	2,4	0	1,6	4	4,0
LICENCIADO EN CIENCIAS DE LA EDUCACION MENCION CULTURA FISICA	0	15,3	26	10,7	26	26,0
LICENCIADA EN CIENCIAS DE LA EDUCACION MENCION CULTURA FISICA	3	1,8	0	1,2	3	3,0
LICENCIADO EN CIENCIAS DE LA EDUCACION MENCION CULTURA FISICA	0	12,9	22	9,1	22	22,0
LICENCIADA EN CIENCIAS DE LA EDUCACION MENCION INFORMATICA Y COMPUTACION	11	6,5	0	4,5	11	11,0
LICENCIADO EN CIENCIAS DE LA EDUCACION MENCION INFORMATICA Y COMPUTACION	0	9,4	16	6,6	16	16,0
LICENCIADA EN CIENCIAS DE LA EDUCACION MENCION EDUCACION BASICA	42	24,7	0	17,3	42	42,0
LICENCIADO EN CIENCIAS DE LA EDUCACION MENCION EDUCACION BASICA	0	12,4	21	8,6	21	21,0

LICENCIADA EN CIENCIAS DE LA EDUCACION MENCION EDUCACION BASICA	30	17,7	0	12,3	30	30,0
LICENCIADO EN CIENCIAS DE LA EDUCACION MENCION EDUCACION BASICA	0	4,7	8	3,3	8	8,0
LICENCIADA EN CIENCIAS DE LA EDUCACION MENCION EDUCACION PARVULARIA	62	36,5	0	25,5	62	62,0
LICENCIADO EN CIENCIAS DE LA EDUCACION MENCION EDUCACION PARVULARIA	1	1,2	1	,8	2	2,0
LICENCIADA EN CIENCIAS DE LA EDUCACION MENCION EDUCACION PARVULARIA	46	27,1	0	18,9	46	46,0
LICENCIADA EN CIENCIAS DE LA EDUCACION MENCION INGLES	29	17,1	0	11,9	29	29,0
LICENCIADO EN CIENCIAS DE LA EDUCACION MENCION INGLES	1	8,2	13	5,8	14	14,0
PSICOLOGA EDUCATIVA Y ORIENTADORA VOCACIONAL	56	33,0	0	23,0	56	56,0
PSICOLOGO EDUCATIVO Y ORIENTADOR VOCACIONAL	0	10,6	18	7,4	18	18,0
PSICOLOGA INDUSTRIAL	34	20,0	0	14,0	34	34,0
PSICOLOGO INDUSTRIAL	0	20,0	34	14,0	34	34,0
LICENCIADA EN TURISMO Y HOTELERIA	34	20,0	0	14,0	34	34,0
LICENCIADO EN TURISMO Y HOTELERIA	0	16,5	28	11,5	28	28,0

INGENIERA EN CONTABILIDAD Y AUDITORIA CPA	122	71,8	0	50,2	122	122,0
INGENIERO EN CONTABILIDAD Y AUDITORIA CPA	0	18,8	32	13,2	32	32,0
INGENIERA EN CONTABILIDAD Y AUDITORIA CPA	33	19,4	0	13,6	33	33,0
INGENIERO EN CONTABILIDAD Y AUDITORIA CPA	0	3,5	6	2,5	6	6,0
ECONOMISTA	26	26,5	19	18,5	45	45,0
INGENIERA FINANCIERA	30	17,7	0	12,3	30	30,0
INGENIERO FINANCIERO	0	4,1	7	2,9	7	7,0
ARQUITECTA DE INTERIORES	18	10,6	0	7,4	18	18,0
ARQUITECTO DE INTERIORES	0	10,0	17	7,0	17	17,0
INGENIERA EN PROCESOS Y DISEÑO DE MODAS	43	25,3	0	17,7	43	43,0
INGENIERO EN PROCESOS Y DISEÑO DE MODAS	0	1,8	3	1,2	3	3,0
INGENIERA EN DISEÑO GRAFICO PUBLICITARIO	22	12,9	0	9,1	22	22,0
INGENIERO EN DISEÑO GRAFICO PUBLICITARIO	0	29,4	50	20,6	50	50,0
INGENIERA CIVIL	45	26,5	0	18,5	45	45,0
INGENIERO CIVIL	0	45,9	78	32,1	78	78,0
INGENIERA MECANICA	4	2,4	0	1,6	4	4,0
INGENIERO MECANICO	0	54,2	92	37,8	92	92,0
INGENIERA BIOQUIMICA	18	10,6	0	7,4	18	18,0
INGENIERO BIOQUIMICO	0	6,5	11	4,5	11	11,0
INGENIERA EN ALIMENTOS	35	20,6	0	14,4	35	35,0
INGENIERO EN ALIMENTOS	0	8,8	15	6,2	15	15,0
INGENIERA EN SISTEMAS COMPUTACIONALES E INFORMATICOS	7	4,1	0	2,9	7	7,0

INGENIERO EN SISTEMAS COMPUTACIONALES E INFORMATICOS	0	13,5	23	9,5	23	23,0
INGENIERA EN ELECTRONICA Y COMUNICACIONES	11	6,5	0	4,5	11	11,0
INGENIERO EN ELECTRONICA Y COMUNICACIONES	0	19,4	33	13,6	33	33,0
INGENIERA INDUSTRIAL EN PROCESOS DE AUTOMATIZACION	5	2,9	0	2,1	5	5,0
INGENIERO INDUSTRIAL EN PROCESOS DE AUTOMATIZACION	0	21,2	36	14,8	36	36,0
LICENCIADA EN COMUNICACION SOCIAL	43	25,3	0	17,7	43	43,0
LICENCIADO EN COMUNICACION SOCIAL	0	17,1	29	11,9	29	29,0
ABOGADA DE LOS JUZGADOS Y TRIBUNALES DE LA REPUBLICA DEL ECUADOR	55	32,4	0	22,6	55	55,0
ABOGADO DE LOS JUZGADOS Y TRIBUNALES DE LA REPUBLICA DEL ECUADOR	0	34,7	59	24,3	59	59,0
LICENCIADA EN TRABAJO SOCIAL	55	32,4	0	22,6	55	55,0
LICENCIADO EN TRABAJO SOCIAL	0	7,7	13	5,3	13	13,0
Total	1528	1528,0	1068	1068,0	2596	2596,0

Fuente: Análisis de datos SPSS

Elaborado por: Investigador

Tabla 25: Chi cuadrado género-denominación de título

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	2538,657 ^a	76	,000
Razón de verosimilitud	3433,117	76	,000
Asociación lineal por lineal	39,015	1	,000
N de casos válidos	2596		

a. 28 casillas (18,2%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es ,82.

Fuente: Análisis de datos SPSS

Elaborado por: Investigador

Decisión Hipótesis 3:

Como se puede observar en la tabla 24, los valores de la parte pertinente al recuento esperado algunas casillas son menores a 5, por lo tanto, mediante la razón de verosimilitud, y en base a los resultados de sig. Obtenidos en la tabla 25, debido a que el p valor es de 0.00 que es menor que 0.05, con un 95% nivel de confianza; rechazamos la hipótesis nula y aceptamos la hipótesis alterna; es decir: **El género SI influye en la denominación del título del graduado de tercer nivel de la Universidad Técnica de Ambato.**

Hipótesis 4:

Ho: El género NO influye en la etnia del graduado de tercer nivel de la Universidad Técnica de Ambato.

Ha: El género SI influye en la etnia del graduado de tercer nivel de la Universidad Técnica de Ambato.

Tabla 26: Tabla cruzada género-etnia

Tabla cruzada

			etnia					Total	
			AFROAMERICANO	BLANCA	INDIGENA	MESTIZA	MONTUBIO		NEGRO
sexo	MUJER	Recuento	3	17	39	1466	2	1	1528
		Recuento esperado	2,4	28,8	36,5	1457,4	2,4	,6	1528,0
	HOMBRE	Recuento	1	32	23	1010	2	0	1068
		Recuento esperado	1,6	20,2	25,5	1018,6	1,6	,4	1068,0
Total		Recuento	4	49	62	2476	4	1	2596
		Recuento esperado	4,0	49,0	62,0	2476,0	4,0	1,0	2596,0

Fuente: Análisis de datos SPSS

Elaborado por: Investigador

Tabla 27: Chi cuadrado género-etnia

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	13,619 ^a	5	,078
Razón de verosimilitud	13,795	5	,077
Asociación lineal por lineal	5,502	1	,019
N de casos válidos	2596		

a. 6 casillas (50,0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es ,41.

Fuente: Análisis de datos SPSS

Elaborado por: Investigador

Decisión Hipótesis 4:

Como se puede observar en la tabla 26, los valores de la parte pertinente al recuento esperado algunas casillas son menores a 5, por lo tanto, mediante la razón de verosimilitud, y en base a los resultados de sig. obtenidos en la tabla 27, debido a que el p valor es de 0.077 que es mayor que 0.05, con un 95% nivel de confianza; aceptamos la hipótesis nula; es decir: **El género NO influye en la etnia del graduado de tercer nivel de la Universidad Técnica de Ambato.**

Hipótesis 5:

Ho: El género NO influye en el tipo de colegio de procedencia del graduado de tercer nivel de la Universidad Técnica de Ambato.

Ha: El género SI influye en el tipo de colegio de procedencia del graduado de tercer nivel de la Universidad Técnica de Ambato.

Tabla 28: Tabla cruzada Género-colegio de procedencia**Tabla cruzada**

			colegio_procedencia				Total
			FISCAL	FISCOMISION AL	MUNICIPAL	PARTICULAR	
sexo	MUJER	Recuento	1238	8	1	281	1528
		Recuento esperado	1214,3	8,2	,6	304,9	1528,0
	HOMBRE	Recuento	825	6	0	237	1068
		Recuento esperado	848,7	5,8	,4	213,1	1068,0
Total		Recuento	2063	14	1	518	2596
		Recuento esperado	2063,0	14,0	1,0	518,0	2596,0

Fuente: Análisis de datos SPSS

Elaborado por: Investigador

Tabla 29: Chi cuadrado género-colegio de procedencia**Pruebas de chi-cuadrado**

	Valor	gl	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	6,394 ^a	3	,094
Razón de verosimilitud	6,714	3	,082
Asociación lineal por lineal	5,594	1	,018
N de casos válidos	2596		

a. 2 casillas (25,0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es ,41.

Fuente: Análisis de datos SPSS

Elaborado por: Investigador

Decisión Hipótesis 5:

Como se puede observar en la tabla 28, los valores de la parte pertinente al recuento esperado algunas casillas son menores a 5, por lo tanto, mediante la razón de verosimilitud, y en base a los resultados de sig. obtenidos en la tabla 29, debido a que el p valor es de 0.082 que es mayor que 0.05, con un 95% nivel de confianza; aceptamos la hipótesis nula; es decir: **El género NO influye en el tipo de colegio de procedencia del graduado de tercer nivel de la Universidad Técnica de Ambato.**

Hipótesis 6:

Ho: El género NO influye en la provincia de procedencia del graduado de tercer nivel de la Universidad Técnica de Ambato.

Ha: El género SI influye en la provincia de procedencia del graduado de tercer nivel de la Universidad Técnica de Ambato.

Tabla 30: Tabla cruzada género-provincia de procedencia

		sexo				Total	
		MUJER		HOMBRE		Recuento	Recuento esperado
		Recuento	Recuento esperado	Recuento	Recuento esperado		
provincia	BOLIVAR	7	7,1	5	4,9	12	12,0
	CARCHI	1	1,8	2	1,2	3	3,0
	CHIMBORAZO	9	8,8	6	6,2	15	15,0
	COTOPAXI	80	87,1	68	60,9	148	148,0
	EL ORO	1	1,2	1	,8	2	2,0
	ESMERALDAS	4	2,4	0	1,6	4	4,0
	GALAPAGOS	1	1,2	1	,8	2	2,0
	GUAYAS	2	1,8	1	1,2	3	3,0
	IMBABURA	1	3,5	5	2,5	6	6,0
	LOJA	2	1,2	0	,8	2	2,0
	LOS RIOS	3	1,8	0	1,2	3	3,0
	MANABI	2	1,2	0	,8	2	2,0

MORONA SANTIAGO	1	1,2	1	,8	2	2,0
NAPO	2	2,4	2	1,6	4	4,0
PASTAZA	12	11,8	8	8,2	20	20,0
PICHINCHA	9	11,8	11	8,2	20	20,0
SANTO DOMINGO DE LOS TSACHILAS	6	4,1	1	2,9	7	7,0
SUCUMBIOS	1	,6	0	,4	1	1,0
TUNGURAHUA	1383	1376,7	956	962,3	2339	2339,0
ZAMORA CHINCHIPE	1	,6	0	,4	1	1,0
Total	1528	1528,0	1068	1068,0	2596	2596,0

Fuente: Análisis de datos SPSS

Elaborado por: Investigador

Tabla 31: Chi cuadrado género- provincia de procedencia

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	19,877 ^a	19	,402
Razón de verosimilitud	24,942	19	,162
Asociación lineal por lineal	1,149	1	,284
N de casos válidos	2596		

a. 29 casillas (72,5%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es ,41.

Fuente: Análisis de datos SPSS

Elaborado por: Investigador

Decisión Hipótesis 6:

Como se puede observar en la tabla 30, los valores de la parte pertinente al recuento esperado algunas casillas son menores a 5, por lo tanto, mediante la razón de verosimilitud, y en base a los resultados de sig. obtenidos en la tabla 31, debido a que el p valor es de 0.162 que es mayor que 0.05, con un 95% nivel de confianza; aceptamos la hipótesis nula;

es decir: **El género NO influye en la provincia de procedencia del graduado de tercer nivel de la Universidad Técnica de Ambato.**

Hipótesis 7:

Ho: El género NO influye en el mecanismo de titulación del graduado de tercer nivel de la Universidad Técnica de Ambato.

Ha: El género SI influye en el mecanismo de titulación del graduado de tercer nivel de la Universidad Técnica de Ambato.

Tabla 32: Tabla Cruzada Género-Mecanismo de titulación

		sexo				Total	
		MUJER		HOMBRE			
		Recuento	Recuento esperado	Recuento	Recuento esperado	Recuento	Recuento esperado
mecanismo titulación	ANALISIS DE CASOS	100	83,6	42	58,4	142	142,0
	EMPRENDIMIENTOS	58	64,7	52	45,3	110	110,0
	ENSAYOS O ARTICULOS ACADEMICOS	3	2,4	1	1,6	4	4,0
	ENSAYOS Y ARTICULOS ACADEMICOS O CIENTIFICOS	2	2,4	2	1,6	4	4,0
	EXAMEN COMPLEXIVO	241	228,4	147	159,6	388	388,0
	EXAMEN DE GRADO O FIN DE CARRERA DE CARACTER COMPLEXIVO	65	77,7	67	54,3	132	132,0
	PROPUESTAS METODOLOGICAS Y TECNOLOGICAS AVANZADAS	1	,6	0	,4	1	1,0
	PROPUESTAS TECNOLOGICAS	2	1,8	1	1,2	3	3,0
	PROYECTOS DE INVESTIGACION	967	937,6	626	655,4	1593	1593,0
	PROYECTOS DE INVESTIGACION Y DESARROLLO	9	7,7	4	5,3	13	13,0

	PROYECTOS INTEGRADORES	22	19,4	11	13,6	33	33,0
	PROYECTOS TECNICOS	4	23,5	36	16,5	40	40,0
	SISTEMATIZACION DE EXPERIENCIAS PRACTICAS DE INVESTIGACION Y/O INTERVENCION	14	11,2	5	7,8	19	19,0
	TRABAJOS EXPERIMENTALES	40	67,1	74	46,9	114	114,0
Total		1528	1528,0	1068	1068,0	2596	2596,0

Fuente: Análisis de datos SPSS

Elaborado por: Investigador

Tabla 33: Chi Cuadrado Género-Mecanismo de titulación

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	89,028 ^a	13	,000
Razón de verosimilitud	92,041	13	,000
Asociación lineal por lineal	14,183	1	,000
N de casos válidos	2596		

a. 8 casillas (28,6%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es ,41.

Fuente: Análisis de datos SPSS

Elaborado por: Investigador

Decisión Hipótesis 7:

Como se puede observar en la tabla 32, los valores de la parte pertinente al recuento esperado algunas casillas son menores a 5, por lo tanto, mediante la razón de verosimilitud, y en base a los resultados de sig. Obtenidos en la tabla 33, debido a que el p valor es de 0.00 que es menor que 0.05, con un 95% nivel de confianza; rechazamos la hipótesis nula y

aceptamos la hipótesis alterna; es decir: **El género SI influye en el mecanismo de titulación del graduado de tercer nivel de la Universidad Técnica de Ambato.**

Análisis de las Hipótesis planteadas.

Como se pudo observar al momento de la toma de decisión de las hipótesis planteadas; es importante destacar que el género del graduado influye o tiene una incidencia directa sobre las variables Facultad, Carrera, Denominación de Título y Mecanismo de Titulación; lo que hace inferir que efectivamente los factores predominantes dentro del registro de un título están influenciadas por el género del graduado; también es pertinente indicar que de acuerdo al análisis realizados en acápite anteriores se evidencia, que variables como la etnia, colegio de y provincia de procedencia del graduado no son influenciadas por el género; lo que guarda concordancia y lógica con lo dicho anteriormente debido a que estas variables no son de vital importancia al momento de un registro de título de tercer nivel y dentro de un proceso de graduación.

5. CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 Conclusiones

- Dentro del proceso de registro de titulaciones de tercer nivel de la Universidad Técnica de Ambato se pudo determinar que el mayor número de graduados dentro de la Institución pertenecen al género Femenino, y que en su mayoría optan por Facultades como Ciencias Administrativas o Contabilidad y Auditoría; mientras que en las únicas Unidades académicas donde existe una considerable diferencia entre la cantidad de graduados de género masculino sobre el género femenino son en las Facultades de Ingeniería Civil y Mecánica y la Facultad de Sistemas, Electrónica e Industrial, facultades que son consideradas dentro de un contexto mayormente técnico en relación a las demás unidades académicas.
- Mediante el estudio pertinente se pudo determinar que las variables que intervienen dentro del registro de un título de tercer nivel en el Sistema Nacional de Información de Educación Superior (SNIESE), perteneciente a la Secretaría Nacional de Ciencia Tecnología e Innovación; son: Cédula, Apellidos y Nombres, Facultad, Carrera, Título, Documento de identidad, Fecha de Nacimiento, Sexo, Etnia, Tipo de Colegio de procedencia, Provincia, Mecanismo de titulación del estudiante, Fecha de Inicio de Estudios, Fecha de Fin de Estudios, Duración carrera estudiantil en meses, Fecha de Grado, Duración en meses entre la fecha de fin de estudios y fecha de graduación, Fecha de Refrendación del título, Fecha de Registro de título, Nota Promedio acumulada, Nota de trabajo de titulación; las cuales permiten establecer un perfil del graduado adecuado que dio paso para el tratamiento estadístico adecuado.

- Se determinó mediante el análisis estadístico correspondiente que la variable género influye o incide de manera directa sobre las principales variables que son inherentes a la graduación de un estudiante estas son: facultad, carrera, denominación de título y mecanismo de titulación; además a partir de estos resultados obtenidos se puede inferir que el género influye al momento que un estudiante escoge su carrera de ingreso a la Universidad.
- Se establece además que mediante una correcta determinación de un modelo de regresión logística en base al género planteado para el estudio probabilístico de las variables que intervienen dentro del proceso de registro de títulos de tercer nivel de la Universidad Técnica de Ambato; conlleva a la optimización de recursos institucionales, dentro del área de registro de títulos de la Secretaría General de la Institución, debido a que a través de estos modelos permiten pronosticar o determinar el comportamiento de las variables pertinentes; ayudando así al establecimiento de políticas, directrices o procesos que permitan estar a la vanguardia, contribuyendo al mejoramiento continuo de los escenarios correspondientes al proceso de registro de titulaciones, el cual es un proceso de vital importancia ya que esta normado por los Órganos Rectores de la Educación Superior del país.

5.2 Recomendaciones

- Se recomienda realizar una continua retroalimentación, depuración así como un inventario de las bases informáticas del sistema interno para registro de títulos de la Universidad Técnica de Ambato; con la finalidad de contar siempre con información idónea y optima que conlleve no solamente al cumplimiento de la normativa legal aplicable para el efecto; sino que a su vez desde un enfoque cualitativo y por medio de análisis estadísticos, basada en información fidedigna, permitan la toma de decisiones correctas, respecto al proceso de registro de títulos de tercer nivel de la Universidad Técnica de Ambato favoreciendo así a la sociedad a la cual sirve la Institución.
- Se podría establecer un análisis probabilístico basado en otras variables como por el ejemplo la etnia o la provincia de procedencia; y determinar mediante el análisis y tratamiento estadístico adecuado la influencia de estos factores sobre las demás variables que intervienen en el registro de titulaciones de tercer nivel de la Universidad Técnica de Ambato.
- Sería factible realizar o establecer un modelo de regresión logística basado en el género para el análisis probabilístico de las variables que intervienen en el registro de títulos de cuarto nivel de la Universidad Técnica de Ambato, debido a que este proceso conllevaría a la toma de decisiones desde un escenario cuantitativo que permita a las coordinaciones de posgrado una retroalimentación de los procesos inherentes a la graduación de los estudiantes de cuarto nivel de la Universidad Técnica de Ambato

- Se recomienda al Área de registro de títulos de la Universidad Técnica de Ambato realice un monitoreo continuo y establezca de manera periódica modelos estadísticos acordes y pertinentes que conlleven a la aplicación y optimización de recursos dentro del proceso de registro de títulos para que de esta manera sean beneficiados todos los graduados de la Institución con un servicio de calidad acorde a sus expectativas.

6. CAPÍTULO VI: PROPUESTA

6.1 Título de la propuesta

Determinación de un modelo de regresión logística en base al género para determinar el comportamiento de las variables de registro de títulos de tercer nivel de los graduados de la Universidad Técnica de Ambato.

6.2 Datos Informativos

Unidad Ejecutora: Área de registro de títulos, perteneciente a la Secretaría General de la Universidad Técnica de Ambato.

6.3 Antecedentes de la Propuesta

Según (Secretaría Nacional de Ciencia Tecnología e Innovación, 2016), la Ley Orgánica de Educación Superior-LOES en su artículo 137 promulga que “Las instituciones del Sistema de Educación Superior obligatoriamente suministrarán a la Secretaría Nacional de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación la información que le sea solicitada” y el literal e) del artículo 183 establece que dentro de las funciones de la Secretaría Nacional de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación-SENESCYT, está “Diseñar, implementar, administrar y coordinar el Sistema Nacional de Información de la Educación Superior-SNIESE”. En este marco normativo, la SENESCYT a través del SNIESE solicita información sobre los y las titulados en Universidades y Escuelas Politécnicas que cursaron sus estudios.

Además, el proceso de registro de titulaciones interno dentro de la Institución se encuentra regulado y normado según (Honorable Consejo Universitario de la Universidad Técnica de Ambato, 2017), mediante RESOLUCION: 0821-CU-P-2017, emite el "INSTRUCTIVO PARA EL PROCESO DE REGISTRO Y REFRENDACIÓN DE TITULACIONES DE TERCER NIVEL OTORGADAS POR LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO": en el cual establece el proceso sistemático para regular la refrendación y el registro de titulaciones de la Institución.

6.4 Justificación

La siguiente propuesta se justifica debido a la imperante necesidad de contar con un modelo estadístico acorde que permita realizar una proyección de manera correcta y científica de la información que es solicitada por los Órganos Rectores de la Educación del País, y a su vez por las Unidades Administrativas internas de la Universidad Técnica de Ambato como por ejemplo la Dirección Académica y la Dirección de Evaluación y Aseguramiento de la Calidad; ya que las mismas para el cumplimiento de disposiciones y mantener continuamente actualizado los indicadores pertinentes a la situación de la educación superior solicitan, en ocasiones proyecciones o estimaciones en base a la equidad de género de la Institución en cuanto a graduados, situación que hasta el día de hoy se la realizado de una manera empírica.

6.5 Objetivos

1. Definir las variables que intervienen en el modelo de regresión logística a ser planteado en base al género.

2. Definir el modelo de regresión logística empleado en base al género.

6.6 Definición de las variables que intervienen en el modelo de regresión logística a ser planteado en base al género.

A continuación, se definirán las variables que fueron elegidas para el procesamiento de la información conjuntamente con su codificación numérica que facilitó el análisis, interpretación de los datos pertinente con el fin de establecer el modelo de regresión logística óptimo para los graduados de tercer nivel de la Universidad Técnica de Ambato.

Tabla 34: codificación género

Género	Codificación
MUJER	0
HOMBRE	1

Elaborado por: Investigador

Tabla 35: codificación facultad

facultad	Codificación
CIENCIAS ADMINISTRATIVAS	1
CIENCIAS AGROPECUARIAS	2
CIENCIAS DE LA SALUD	3
CIENCIAS HUMANAS Y DE LA EDUCACIÓN	4
CONTABILIDAD Y AUDITORÍA	5
DISEÑO, ARQUITECTURA Y ARTES	6
INGENIERÍA CIVIL Y MECÁNICA	7
INGENIERÍA EN ALIMENTOS	8

INGENIERÍA EN SISTEMAS, ELECTRÓNICA E INDUSTRIAL	9
JURISPRUDENCIA Y CIENCIAS SOCIALES	10

Elaborado por: Investigador

Tabla 36: codificación carrera

carrera	Codificación
ING. MARKETING Y GESTIÓN DE NEGOCIOS	1
ING. MARKETING Y G. DE NEGOCIOS-SEMIP.	2
MERCADOTECNIA	3
ORGANIZACION DE EMPRESAS	4
INGENIERIA AGRONÓMICA	5
MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA	6
ENFERMERÍA	7
ESTIMULACIÓN TEMPRANA	8
LABORATORIO CLÍNICO	9
MEDICINA	10
PSICOLOGÍA CLÍNICA	11
TERAPIA FÍSICA	12
CULTURA FÍSICA	13
CULTURA FÍSICA-SEMIPRESENCIAL	14
DOCENCIA EN INFORMATICA	15
EDUCACIÓN BÁSICA	16
EDUCACIÓN BÁSICA-SEMIPRESENCIAL	17
EDUCACIÓN PARVULARIA	18
EDUCACIÓN PARVULARIA-SEMIPRESENCIAL	19
IDIOMAS	20
PSICOLOGÍA EDUCATIVA	21

PSICOLOGÍA INDUSTRIAL	22
TURISMO Y HOTELERÍA	23
CONTABILIDAD Y AUDITORÍA	24
CONTABILIDAD Y AUDITORIA-SEMIPRESENCIAL	25
ECONOMÍA	26
INGENIERÍA FINANCIERA	27
DIS. DE ESPACIOS ARQUITECTONICOS	28
DIS. DE MODAS	29
DIS. GRÁFICO PUBLICITARIO	30
INGENIERÍA CIVIL	31
INGENIERÍA MECÁNICA	32
INGENIERIA BIOQUÍMICA	33
INGENIERIA EN ALIMENTOS	34
ING. EN SISTEMAS COMPUTAC.E INFORMATICOS	35
INGENIERIA ELECTRONICA Y COMUNICACIONES	36
INGENIERIA INDUSTRIAL EN PROCESOS	37
COMUNICACIÓN SOCIAL	38
DERECHO	39
TRABAJO SOCIAL	40

Elaborado por: Investigador

Tabla 37: codificación denominación título

Denominación Título	Codificación
INGENIERA EN MARKETING Y GESTION DE NEGOCIOS	1
INGENIERO EN MARKETING Y GESTION DE NEGOCIOS	2
INGENIERA EN MARKETING Y GESTION DE NEGOCIOS	3
INGENIERO EN MARKETING Y GESTION DE NEGOCIOS	4
INGENIERO COMERCIAL	5
INGENIERA DE EMPRESAS	6
INGENIERA DE EMPRESAS	7
INGENIERA AGRONOMA	8
INGENIERO AGRONOMO	9
MEDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA	10
MEDICA VETERINARIA ZOOTECNISTA	11
LICENCIADA EN ENFERMERIA	12
LICENCIADO EN ENFERMERIA	13

LICENCIADA EN ESTIMULACION TEMPRANA	14
LICENCIADO EN ESTIMULACION TEMPRANA	15
LICENCIADA EN LABORATORIO CLINICO	16
LICENCIADO EN LABORATORIO CLINICO	17
MEDICA	18
MEDICO	19
PSICOLOGA CLINICA	20
PSICOLOGO CLINICO	21
LICENCIADA EN TERAPIA FISICA	22
LICENCIADO EN TERAPIA FISICA	23
LICENCIADA EN CIENCIAS DE LA EDUCACION MENCION CULTURA FISICA	24
LICENCIADO EN CIENCIAS DE LA EDUCACION MENCION CULTURA FISICA	25
LICENCIADA EN CIENCIAS DE LA EDUCACION MENCION CULTURA FISICA	26
LICENCIADO EN CIENCIAS DE LA EDUCACION MENCION CULTURA FISICA	27
LICENCIADA EN CIENCIAS DE LA EDUCACION MENCION INFORMATICA Y COMPUTACION	28
LICENCIADO EN CIENCIAS DE LA EDUCACION MENCION INFORMATICA Y COMPUTACION	29
LICENCIADA EN CIENCIAS DE LA EDUCACION MENCION EDUCACION BASICA	30
LICENCIADO EN CIENCIAS DE LA EDUCACION MENCION EDUCACION BASICA	31
LICENCIADA EN CIENCIAS DE LA EDUCACION MENCION EDUCACION BASICA	32
LICENCIADO EN CIENCIAS DE LA EDUCACION MENCION EDUCACION BASICA	33
LICENCIADA EN CIENCIAS DE LA EDUCACION MENCION EDUCACION PARVULARIA	34

LICENCIADO EN CIENCIAS DE LA EDUCACION MENCION EDUCACION PARVULARIA	35
LICENCIADA EN CIENCIAS DE LA EDUCACION MENCION EDUCACION PARVULARIA	36
LICENCIADA EN CIENCIAS DE LA EDUCACION MENCION INGLES	37
LICENCIADO EN CIENCIAS DE LA EDUCACION MENCION INGLES	38
PSICOLOGA EDUCATIVA Y ORIENTADORA VOCACIONAL	39
PSICOLOGO EDUCATIVO Y ORIENTADOR VOCACIONAL	40
PSICOLOGA INDUSTRIAL	41
PSICOLOGO INDUSTRIAL	42
LICENCIADA EN TURISMO Y HOTELERIA	43
LICENCIADO EN TURISMO Y HOTELERIA	44
INGENIERA EN CONTABILIDAD Y AUDITORIA CPA	45
INGENIERO EN CONTABILIDAD Y AUDITORIA CPA	46
INGENIERA EN CONTABILIDAD Y AUDITORIA CPA	47
INGENIERO EN CONTABILIDAD Y AUDITORIA CPA	48
ECONOMISTA	49
INGENIERA FINANCIERA	50
INGENIERO FINANCIERO	51
ARQUITECTA DE INTERIORES	52
ARQUITECTO DE INTERIORES	53
INGENIERA EN PROCESOS Y DISEÑO DE MODAS	54
INGENIERO EN PROCESOS Y DISEÑO DE MODAS	55
INGENIERA EN DISEÑO GRAFICO PUBLICITARIO	56
INGENIERO EN DISEÑO GRAFICO PUBLICITARIO	57
INGENIERA CIVIL	58
INGENIERO CIVIL	59
INGENIERA MECANICA	60
INGENIERO MECANICO	61

INGENIERA BIOQUIMICA	62
INGENIERO BIOQUIMICO	63
INGENIERA EN ALIMENTOS	64
INGENIERO EN ALIMENTOS	65
INGENIERA EN SISTEMAS COMPUTACIONALES E INFORMATICOS	66
INGENIERO EN SISTEMAS COMPUTACIONALES E INFORMATICOS	67
INGENIERA EN ELECTRONICA Y COMUNICACIONES	68
INGENIERO EN ELECTRONICA Y COMUNICACIONES	69
INGENIERA INDUSTRIAL EN PROCESOS DE AUTOMATIZACION	70
INGENIERO INDUSTRIAL EN PROCESOS DE AUTOMATIZACION	71
LICENCIADA EN COMUNICACION SOCIAL	72
LICENCIADO EN COMUNICACION SOCIAL	73
ABOGADA DE LOS JUZGADOS Y TRIBUNALES DE LA REPUBLICA DEL ECUADOR	74
ABOGADO DE LOS JUZGADOS Y TRIBUNALES DE LA REPUBLICA DEL ECUADOR	75
LICENCIADA EN TRABAJO SOCIAL	76
LICENCIADO EN TRABAJO SOCIAL	77

Elaborado por: Investigador

Tabla 38: codificación etnia

etnia	codificación
AFROAMERICANO	1
BLANCA	2
INDIGENA	3
MESTIZA	4
MONTUBIO	5
NEGRO	6

Elaborado por: Investigador

Tabla 39: codificación colegio de procedencia

Colegio procedencia	codificación
FISCAL	1
FISCOMISIONAL	2
MUNICIPAL	3
PARTICULAR	4

Elaborado por: Investigador

Tabla 40: Codificación Provincia de procedencia

provincia	codificación
BOLIVAR	1
CARCHI	2
CHIMBORAZO	3
COTOPAXI	4
EL ORO	5
ESMERALDAS	6
GALAPAGOS	7
GUAYAS	8
IMBABURA	9
LOJA	10
LOS RIOS	11
MANABI	12
MORONA SANTIAGO	13
NAPO	14
PASTAZA	15
PICHINCHA	16
SANTO DOMINGO DE LOS TSACHILAS	17
SUCUMBIOS	18
TUNGURAHUA	19
ZAMORA CHINCHIPE	20

Elaborado por: Investigador

Tabla 41: Codificación Mecanismo de Titulación

Mecanismo titulación	codificación
ANALISIS DE CASOS	1
EMPREDIMIENTOS	2
ENSAYOS O ARTICULOS ACADEMICOS	3

ENSAYOS Y ARTICULOS ACADEMICOS O CIENTIFICOS	4
EXAMEN COMPLEXIVO	5
EXAMEN DE GRADO O FIN DE CARRERA DE CARACTER COMPLEXIVO	6
PROPUESTAS METODOLOGICAS Y TECNOLOGICAS AVANZADAS	7
PROPUESTAS TECNOLOGICAS	8
PROYECTOS DE INVESTIGACION	9
PROYECTOS DE INVESTIGACION Y DESARROLLO	10
PROYECTOS INTEGRADORES	11
PROYECTOS TECNICOS	12
SISTEMATIZACION DE EXPERIENCIAS PRACTICAS DE INVESTIGACION Y/O INTERVENCION	13
TRABAJOS EXPERIMENTALES	14

Elaborado por: Investigador

6.7 Establecimiento del modelo de regresión aplicado

Para el establecimiento del modelo de regresión logística se empleó el software estadístico R el cual es un entorno y lenguaje de programación con un enfoque al análisis estadístico. R es una implementación de software libre pero con soporte de alcance estático. Se trata de uno de los lenguajes más utilizados en investigación por la comunidad estadística, siendo además muy popular en el campo de la minería de datos, la investigación biomédica, la bioinformática y las matemáticas financieras. A esto contribuye la posibilidad de cargar diferentes bibliotecas o paquetes con funcionalidades de cálculo y gráficas.

R al ser un software libre cuenta con las siguientes ventajas:

Cuenta con la licencia GNU GPL el cual consta de 4 libertades:

Libertad 0: la libertad de ejecutar el programa como desee y con cualquier propósito

Libertad 1: libertad de estudiar el funcionamiento del programa y adaptarlo a sus necesidades.

Libertad 2: La libertad de rescribir copias para ayudar a los demás.

Libertad 3: La libertad de manejar el programa y publicar las mejoras, de manera que toda comunidad se beneficie.

Muchos de los software comerciales estadísticos cuestan cientos de dólares. Como SigPlot cuesta cerca de 900 dólares, Minitab más de 1500 dólares, MatLab 2150 dólares, entre otros.

Es multiplataforma, R funciona en Mac, Windows, y en números sistemas UNIX. Esto significa que cualquier persona puede trabajar con tus datos, figuras, análisis y más importante aún usar tus instrucciones (también conocido como scripts o código) para generar las figuras y el análisis. Así que cualquier persona, y en cualquier lugar del mundo, con acceso a cualquier SO puede usar R sin ninguna licencia.

Es de código abierto, existe una gran comunidad de voluntarios trabajando para mejorarlo, lo cual permite ser moldeado y dirigido a cuestiones específicas. Creando así programas y paquetes que funcionen en el entorno R. Programas tales como R-studio, Java GUI for R, R- commander, RKWard, entre otros, y con más de 6000 paquetes indexado en CRAN, Biocoductor, GitHub y R-Forge.

R es una plataforma estadística, lo cual ofrece todas las técnicas de análisis de datos. Además de programar nuevos métodos y rutinas estadísticas de una manera fácil y robusta.

Los gráficos disponibles en R son de gran calidad y de una versatilidad impresionante.

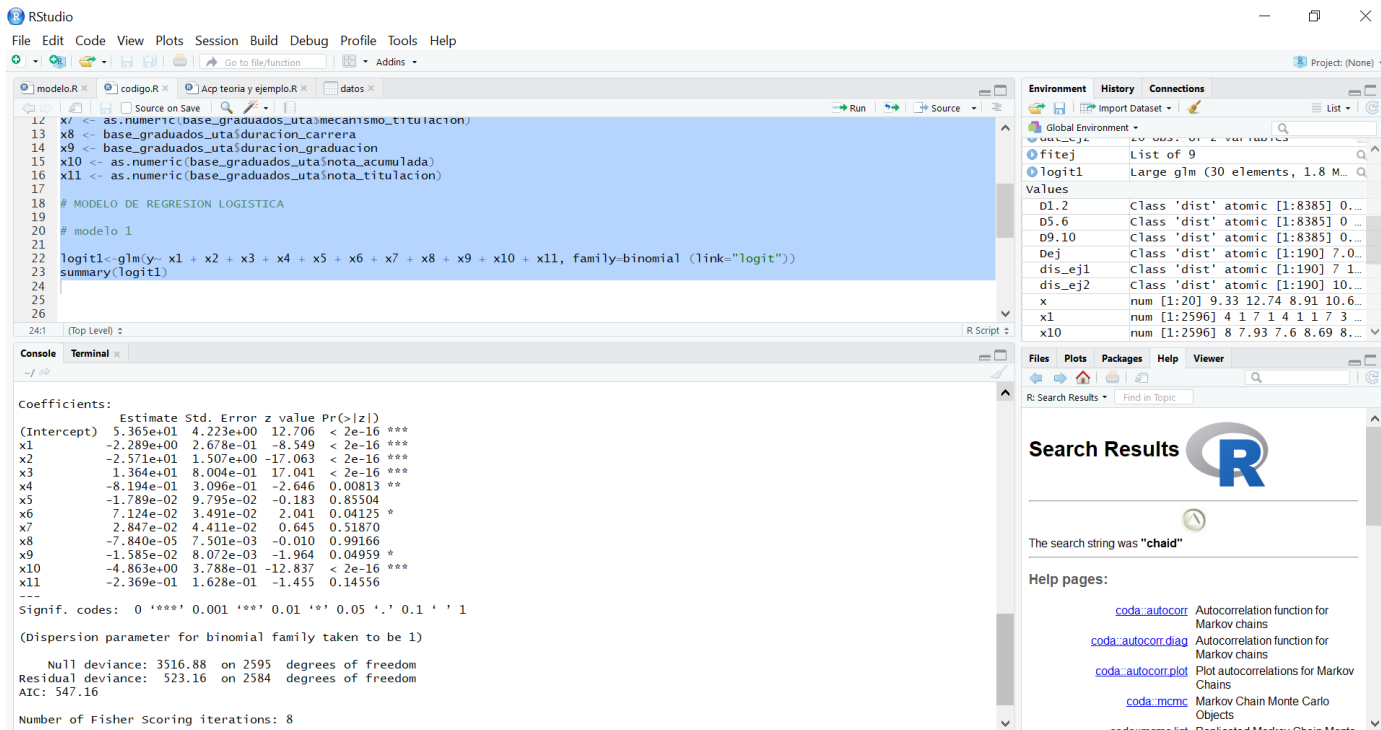
R reemplaza la combinación de varios programas para el proceso de análisis de datos, por ejemplo Excel, Minitab, SAS, SigmaPlot, entre otros. Esto no solo resulta en el alto costo de las licencias de múltiples programas, si no también, en la gran cantidad de archivos con diferentes formatos que no podrían leer otros programas estadísticos. En cambio con solo

utilizar R, puedes realizar todo el análisis de datos e inclusive leer archivos de diferentes formatos.

R se está convirtiendo en un estándar en la sociedad científica, por hacer figuras de calidad de publicación, además de poder exportarse a diferentes formatos incluidos PDFs.

Al utilizarlas variables codificadas señaladas en acápite anterior, se procede a la utilización del software R para el tratamiento de la información, obteniendo lo siguiente:

Gráfico 24: tratamiento variables software R



Fuente: Análisis de datos software R

Elaborado por: Investigador

Para mejor comprensión del tratamiento de la información se la procede a presentar en el siguiente gráfico:

Gráfico 25: establecimiento modelo mediante software R

```

Coefficients:
(Intercept)  5.365e+01  4.223e+00  12.706  < 2e-16 ***
x1           -2.289e+00  2.678e-01  -8.549  < 2e-16 ***
x2           -2.571e+01  1.507e+00 -17.063  < 2e-16 ***
x3            1.364e+01  8.004e-01  17.041  < 2e-16 ***
x4           -8.194e-01  3.096e-01  -2.646  0.00813 **
x5           -1.789e-02  9.795e-02  -0.183  0.85504
x6            7.124e-02  3.491e-02   2.041  0.04125 *
x7            2.847e-02  4.411e-02   0.645  0.51870
x8           -7.840e-05  7.501e-03  -0.010  0.99166
x9           -1.585e-02  8.072e-03  -1.964  0.04959 *
x10          -4.863e+00  3.788e-01 -12.837  < 2e-16 ***
x11          -2.369e-01  1.628e-01  -1.455  0.14556
---
Signif. codes:  0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1
    
```

Fuente: Análisis de datos software R

Elaborado por: Investigador

Donde:

Tabla 42: explicación variables empleadas en el modelo

Y o (Intercept)	sexo
x1	facultad
x2	carrera
x3	titulo
x4	etnia
x5	colegio_procedencia
x6	provincia
x7	mecanismo_titulacion
x8	duracion_carrera
x9	duracion_graduacion
x10	nota_acumulada
x11	nota_titulacion

Fuente: Análisis de datos software R

Elaborado por: Investigador

Una vez que se ha establecido el modelo las variables significativas que ingresan en el mismo debido a su porcentaje de aportación son aquellas que en el gráfico 25 están señaladas con tres estrellas es decir x1, x2, x3, x4, x10 las cuales representan a: facultad, carrera, título, etnia, nota acumulada respectivamente y finalmente en menor medida pero que debido al porcentaje de relevancia aunque mínimo son la x6 y x9 que son la provincia de procedencia y la duración en meses de la graduación.

Las variables que son totalmente descartables para el modelo establecido debido a su nivel de significancia son x5, x7, x8, x11 que corresponden a: colegio de procedencia, mecanismo de titulación, duración de la carrera y la nota de titulación.

Tomando en cuenta la fórmula del modelo de regresión logística la cual es:

$$y = \frac{1}{1 + e^{-(\alpha + \beta X_j)}}$$

Finalmente, aplicado a los resultados obtenidos en el software R nuestro modelo de regresión logística sería:

Ecuación 1: Modelo de regresión logística en base al género de los graduados de tercer nivel de la UTA

$$y = \frac{1}{1 + e^{-(5365 - 2029x_1 - 257x_2 + 13.6x_3 - 0.82x_4 + 0.071x_6 - 0.0016x_9 - 4.86x_{10})}}$$

Donde:

Tabla 43: Asignación de variables al modelo de regresión

Y	sexo
x1	facultad
x2	carrera
x3	título
x4	etnia
x6	provincia
x9	duracion_graduacion
x10	nota_acumulada

Elaborado por: Investigador

6.8 Conclusión e interpretación del modelo de regresión logística planteado

Cabe aclarar que los coeficientes que son negativos quieren decir que la variable toma un valor menor de la media; por ejemplo, las facultades estaban codificadas del 1 al 10; si el coeficiente tomará valores entre 1 y 5; esto representaría que en esa facultad existe la probabilidad de que haya un mayor número de graduados de género masculino que femenino.

Con lo cual queda demostrado que en el caso de las exigencias de organismos de control de educación superior del país, soliciten una proyección de la tendencia de género para escenarios futuros; en esta ocasión mediante la codificación expuesta en las tablas desde la 34 hasta la 41 de las variables que intervienen en el registro de títulos de la Universidad, reemplazadas en la Ecuación 1: Modelo de regresión logística en base al género de los graduados de tercer nivel de la UTA, de una manera pertinente; se puede brindar una proyección real o es decir un análisis probabilístico correcto, sustentado en el modelo de regresión logística planteado, evitando así realizarlo de una manera empírica como se lo venía haciendo, logrando así cumplir no solo el marco legal vigente; sino que también se estaría cumpliendo con los estándares de excelencia que promulga la Universidad Técnica de Ambato, lugar donde se está construyendo la mejor Universidad del país.

6.9 Recomendación del modelo de regresión logística planteado

En base, al modelo planteado y debido a los interceptos observados se recomienda el un futuro establecimiento de modelos de regresión logística en base a la demás variables que intervienen el proceso de registro de títulos de tercer nivel de la Universidad Técnica de Ambato; lo que brindaría a la Institución el beneficio de pronosticación de escenarios futuros basados en herramientas estadísticas confiables.

Bibliografía

- Abuin, J., & Rojo, J. (2007). *Regresión con variable dependiente cualitativa*. Instituto de Economía.
- Álvarez, C., Noguera, M., & Urbano, D. (2013). Condicionantes del entorno y emprendimiento femenino un estudio cuantitativo en España. *Economía industrial*, 43-52.
- Barahona U, P. (2014). Factores determinantes del rendimiento académico de los estudiantes de la Universidad de Atacama. *Estudios pedagógicos (Valdivia) vol.40 no.1, 40, 25-39*.
- Berenson, M. L., & Levine, D. M. (2014). *Estadística Básica en Administración*. México: Pearson Education.
- Berenson, M. L., Levine, D. M., & Krehbiel, T. C. (2006). *Estadística para administración*. México: Pearson.
- Berlanga, V. (s.f.).
- Berlanga, V., & Vilà-Baños, R. (2014). Cómo obtener un Modelo de Regresión Logística Binaria. *Revista d'Innovació i Recerca en Educació*, 7, 105-118. Obtenido de <http://www.ub.edu/ice/reire.htm>
- Cáceres Hernández, J. J. (2013). *Conceptos básicos de estadística para ciencias sociales*. Madrid: Delta, Publicaciones Uniiversitarias.
- Dávila Cárdenes, N., García-Artiles, M. D., Pérez-Sánchez, J. M., & Gómez-Déniz, E. (2015). Un modelo de regresión logística asimétrico que puede explicar la probabilidad de éxito en el rendimiento académico. *Revista de Investigación Educativa*, 33, 27-45.
- De La Horra Navarro, J. (2013). *Estadística Apliacada*. Madrid: DIAZ DE SANTOS.
- Díaz González, L., Covarrubias Melgar, D., & Sistachs Vega, V. (2015). ENFOQUE BAYESIANO DEL MODELO DE REGRESION LOGISTICA USANDO CADENAS DE MONTE CARLO. *REVISTA INVESTIGACION OPERACIONAL*, 36, 178-185.
- García Tinisaray, D. K. (28 de Septiembre de 2015). CONSTRUCCIÓN DE UN MODELO PARA DETERMINAR EL RENDIMIENTO ACADÉMICO DE LOS

ESTUDIANTES BASADO EN LEARNING ANALYTICS (ANÁLISIS DEL APRENDIZAJE), MEDIANTE EL USO DE TÉCNICAS MULTIVARIANTES. Sevilla, España: Universidad de Sevilla.

- García Tinizaray, D., Ordoñez Briceño, K., & Torres Diaz, J. C. (2014). Learning analytics para predecir la deserción de estudiantes a distancia. *Campus Virtuales*, 3(1), 120-126.
- García-Fernández, J. M., Inglés, C. J., Torregrosa, M. S., Ruiz-Esteban, C., Díaz-Herrero, Á., Pérez-Fernández, E., & Martínez-Monteagudo, M. C. (2013). Propiedades psicométricas de la Escala de Autoeficacia Percibida Específica de Situaciones Académicas en una muestra de estudiantes españoles de Educación Secundaria Obligatoria. *European Journal of Education and Psychology*, 3, 61-74.
- González-García, L., Gómez-González, C., Chemello, C., Cubiles de la Vega, M. D., Santos Lozano, J. M., & Ortega Calvo, M. (2014). Triangulación de un estudio cualitativo mediante regresión logística. *Index Enferm*, 23, 80-84.
- HEREDIA R, J. J., RODRIGUEZ H, A. G., & VILALTA A, J. A. (2014). Predicción del rendimiento en una asignatura empleando la regresión logística ordinal. *Estudios pedagógicos (Valdivia)*, 40(1), 145-162. Obtenido de <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-07052014000100009>
- Heredia, D., Amaya, Y., & Barrientos, E. (2015). Student Dropout Predictive Model Using Data Mining Techniques. *IEEE Latin America Transactions*, 13, 3127-3134.
- Honorable Consejo Universitario de la Universidad Técnica de Ambato. (25 de Abril de 2017). "INSTRUCTIVO PARA EL PROCESO DE REGISTRO Y REFRENDACIÓN DE TITULACIONES DE TERCER NIVEL OTORGADAS POR LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO". 2017. Ambato.
- IUPSM. (2015). Regresión lineal simple. ESTADISTICA II IUPSM. *ESTADIGITAL*, 7-21.
- López, M., & González Pizarro, P. (2014). *EPI.18 MODELO DE REGRESIÓN LOGÍSTICA MULTIVARIANTE*. Madrid: UNIVERSIDAD AUTOMA DE MADRID.
- Merino Noé, J. (2017). La potencialidad de la Regresión Logística Multinivel. Una propuesta de aplicación en el análisis del estado de salud percibido. *Empiria: Revista de metodología de ciencias sociales*, 177-211.

- Moreno Gil, J. S. (2015). *Manual de Estadística Universitaria Inductiva*. Madrid: ESIC EDITORIAL.
- Núñez del Prado Benavente, A. (2002). *Estadística básica para planificación*. Mexico DF: Siglo xx1.
- Política de Acción Afirmativa de Equidad de Género para la Docencia y la Gestión, Resolución: 0344-CU-P-2015 (Honorable Consejo Universitario de la Universidad Técnica de Ambato 10 de Marzo de 2015).
- Secretaría Nacional de Ciencia Tecnología e Innovación. (2016). Instructivo para el auto-registro de títulos nacionales. Quito, Ecuador.
- SISTEMA INSTITUCIONAL DE SEGUIMIENTO A GRADUADOS Y SU MANUAL DE PROCESOS, RESOLUCIÓN: 1329-CU-P-2015 (Honorable Consejo Universitario de la Universidad Técnica de Ambato 14 de Julio de 2015).
- Torres, M., Paz, K., & Salazar, F. G. (2013). TAMAÑO DE UNA MUESTRA PARA UNA INVESTIGACIÓN DE MERCADO. *Boletín Electrónico No. 02*, 1-13.
- Vitola, L. (2015). Regresión logística: una aplicación en la identificación de variables que inciden en el rendimiento académico, en el área de matemáticas. *Revista Educación y Desarrollo Social*, 118-131.

ANEXOS

Anexo: 1 Base de graduados en Excel de tercer nivel de la Universidad Técnica de Ambato periodo 1 de julio 2017 al 31 de julio de 2018.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N
1	sexo	facultad	carrera	titulo	etnia	colegio_procedencia	provincia	mecanismo_titulacion	deraciones_carrera	deraciones_graduacion	nota_scmelads	nota_titulacion		
2	MUJER	IAS HUMANAS Y DE LA EDUCACION EN INFORMATICA	LICENCIADA EN INFORMATICA	LICENCIADA EN CIENCIAS DE	MESTIZA	FISCAL	ZAMORA CHINCHIPE	PROYECTOS DE INVESTIGACION	72.33	53.13	8.0	7.8		
3	HOMBRE	CIENCIAS ADMINISTRATIVAS	MARKETING Y GESTION DE NEGOCIOS	INGENIERO EN MARKETING	MESTIZA	PARTICULAR	TUNGURAHUA	PROYECTOS DE INVESTIGACION	67.33	13.30	7.93	8.00		
4	MUJER	INGENIERIA CIVIL Y MECANICA	INGENIERIA CIVIL	INGENIERA CIVIL	MESTIZA	FISCAL	TUNGURAHUA	TRABAJOS EXPERIMENTALES	36.80	8.23	7.6	3.0		
5	HOMBRE	CIENCIAS ADMINISTRATIVAS	MARKETING Y G. DE NEGOCIOS	INGENIERO EN MARKETING	MESTIZA	PARTICULAR	TUNGURAHUA	EMPRENDIMIENTOS	60.57	13.23	8.69	7.75		
6	MUJER	IAS HUMANAS Y DE LA EDUCACION PARVULARIA-SEMPRE	LICENCIADA EN CIENCIAS DE	LICENCIADA EN CIENCIAS DE	INDIGENA	FISCAL	BOLIVAR	PROYECTOS DE INVESTIGACION	110.30	2.23	8.7	3.0		
7	MUJER	CIENCIAS ADMINISTRATIVAS	MARKETING Y G. DE NEGOCIOS	INGENIERO EN MARKETING	MESTIZA	PARTICULAR	TUNGURAHUA	PROYECTOS DE INVESTIGACION	62.00	20.50	8.48	8.75		
8	MUJER	CIENCIAS ADMINISTRATIVAS	ORGANIZACION DE EMPRESAS	INGENIERA DE EMPRESAS	MESTIZA	FISCAL	TUNGURAHUA	PROYECTOS DE INVESTIGACION	164.17	12.70	8.00	7.50		
9	MUJER	INGENIERIA CIVIL Y MECANICA	INGENIERIA CIVIL	INGENIERA CIVIL	MESTIZA	PARTICULAR	TUNGURAHUA	TRABAJOS EXPERIMENTALES	72.00	3.33	8.0	3.6		
10	MUJER	CIENCIAS DE LA SALUD	TERAPIA FISICA	LICENCIADA EN TERAPIA FISICA	MESTIZA	FISCAL	BOLIVAR	EXAMEN COMPLEXIVO	37.27	20.20	7.6	3.2		
11	HOMBRE	IAS HUMANAS Y DE LA EDUCACION EN INFORMATICA	LICENCIADO EN CIENCIAS DE	LICENCIADO EN CIENCIAS DE	MESTIZA	FISCAL	TUNGURAHUA	EXAMEN DE GRADO O FIN DE CARRERA DE C	60.27	0.30	8.0	8.5		
12	HOMBRE	IAS HUMANAS Y DE LA EDUCACION	CULTURA FISICA	LICENCIADO EN CIENCIAS DE	MESTIZA	FISCAL	BOLIVAR	PROYECTOS DE INVESTIGACION	66.60	16.03	8.3	8.8		
13	MUJER	IAS HUMANAS Y DE LA EDUCACION PARVULARIA-SEMPRE	LICENCIADA EN CIENCIAS DE	LICENCIADA EN CIENCIAS DE	MESTIZA	FISCAL	BOLIVAR	PROYECTOS DE INVESTIGACION	52.13	70.57	3.1	3.5		
14	MUJER	DEÑO, ARQUITECTURA Y ARTES	DIS. DE MODAS	INGENIERA EN PROCESOS Y	MESTIZA	FISCAL	TUNGURAHUA	PROYECTOS DE INVESTIGACION	72.73	16.00	8.2	7		
15	MUJER	EN SISTEMAS, ELECTRONICA	STEMAS COMPUTACIONALES	INGENIERA EN SISTEMAS DE	MESTIZA	FISCAL	BOLIVAR	PROYECTOS DE INVESTIGACION	66.30	21.57	8.4	8.0		
16	HOMBRE	IAS HUMANAS Y DE LA EDUCACION	CULTURA FISICA-SEMPRE	LICENCIADO EN CIENCIAS DE	INDIGENA	PARTICULAR	BOLIVAR	PROYECTOS DE INVESTIGACION	73.13	2.67	7.8	8.5		
17	HOMBRE	INGENIERIA CIVIL Y MECANICA	INGENIERIA CIVIL	INGENIERO CIVIL	INDIGENA	FISCAL	TUNGURAHUA	TRABAJOS EXPERIMENTALES	85.03	15.33	7.7	8.7		
18	HOMBRE	CIENCIAS AGROPECUARIAS	CIENCIA VETERINARIA Y ZOOTECNIA	MEDICO VETERINARIO ZOOTECNIA	MESTIZA	FISCAL	TUNGURAHUA	PROYECTOS DE INVESTIGACION	30.33	12.30	7.3	3.0		
19	MUJER	CIENCIAS ADMINISTRATIVAS	MARKETING Y GESTION DE NEGOCIOS	INGENIERO EN MARKETING	BLANCA	FISCAL	TUNGURAHUA	PROYECTOS DE INVESTIGACION	61.90	20.47	7.88	8.00		
20	MUJER	CIENCIAS AGROPECUARIAS	CIENCIA VETERINARIA Y ZOOTECNIA	MEDICA VETERINARIA ZOOTECNIA	MESTIZA	FISCAL	TUNGURAHUA	PROYECTOS DE INVESTIGACION	66.33	25.10	7.9	3.5		
21	MUJER	CIENCIAS DE LA SALUD	PSICOLOGIA CLINICA	PSICOLOGA CLINICA	MESTIZA	FISCAL	LOS RIOS	EXAMEN COMPLEXIVO	66.33	2.30	8.2	7.2		
22	MUJER	CONTABILIDAD Y AUDITORIA	CONTABILIDAD Y AUDITORIA	INGENIERA EN CONTABILIDAD Y AUDITORIA	MESTIZA	FISCAL	TUNGURAHUA	EXAMEN DE GRADO O FIN DE CARRERA DE C	73.53	1.17	8.0	7.2		
23	MUJER	IAS HUMANAS Y DE LA EDUCACION	IDIOMAS	LICENCIADA EN CIENCIAS DE	MESTIZA	PARTICULAR	TUNGURAHUA	PROYECTOS DE INVESTIGACION	60.40	15.23	8.74	3.75		
24	HOMBRE	CIENCIAS ADMINISTRATIVAS	MARKETING Y GESTION DE NEGOCIOS	INGENIERO EN MARKETING	MESTIZA	FISCAL	TUNGURAHUA	PROYECTOS DE INVESTIGACION	61.87	14.40	8.31	8.75		
25	MUJER	CONTABILIDAD Y AUDITORIA	CONTABILIDAD Y AUDITORIA	INGENIERA EN CONTABILIDAD Y AUDITORIA	MESTIZA	FISCAL	TUNGURAHUA	EXAMEN COMPLEXIVO	53.50	0.37	8.5	8.4		
26	MUJER	CIENCIAS DE LA SALUD	LABORATORIO CLINICO	LICENCIADA EN LABORATORIO CLINICO	MESTIZA	FISCAL	BOLIVAR	EXAMEN COMPLEXIVO	72.87	1.87	7.9	8.6		
27	MUJER	CONTABILIDAD Y AUDITORIA	CONTABILIDAD Y AUDITORIA-SEMPRE	INGENIERA EN CONTABILIDAD Y AUDITORIA	MESTIZA	FISCAL	TUNGURAHUA	PROYECTOS DE INVESTIGACION	67.87	12.33	8.3	3.0		

Anexo: 2 Vista de variables base de datos software SPSS

base_graduados_rv_CORREGIDA%5b8109%5d.sav [Conjunto_de_datos1] - IBM SPSS Statistics Editor de datos

Archivo Editar Ver Datos Transformar Analizar Marketing directo Gráficos Utilidades Ventana Ayuda

	Nombre	Tipo	Anchura	Decimales	Etiqueta	Valores	Perdidos	Columnas	Alineación	Medida	Rol
1	sexo	Númérico	8	0		{0, MUJER}...	Ninguna	8	Derecha	Nominal	Entrada
2	facultad	Númérico	8	0		{1, CIENCIA...	Ninguna	8	Derecha	Nominal	Entrada
3	carrera	Númérico	8	0		{1, ING. M...	Ninguna	8	Derecha	Nominal	Entrada
4	titulo	Númérico	8	0		{1, INGENIE...	Ninguna	8	Derecha	Nominal	Entrada
5	etnia	Númérico	8	0		{1, AFROA...	Ninguna	8	Derecha	Nominal	Entrada
6	colegio_pro...	Númérico	8	0		{1, FISCAL}...	Ninguna	8	Derecha	Nominal	Entrada
7	provincia	Númérico	8	0		{1, BOLIVA...	Ninguna	8	Derecha	Nominal	Entrada
8	mecanismo...	Númérico	8	0		{1, ANALISI...	Ninguna	8	Derecha	Nominal	Entrada
9	duracion_ca...	Númérico	8	2		Ninguna	Ninguna	8	Derecha	Escala	Entrada
10	duracion_gr...	Númérico	8	2		Ninguna	Ninguna	8	Derecha	Escala	Entrada
11	nota_acumu...	Númérico	8	2		Ninguna	Ninguna	8	Derecha	Escala	Entrada
12	nota_titulaci...	Númérico	8	2		Ninguna	Ninguna	8	Derecha	Escala	Entrada
13											
14											
15											
16											
17											
18											
19											
20											
21											
22											
23											
24											
25											
26											
27											
28											
29											
30											
31											
32											
33											
34											
35											
36											
37											
38											
39											

Vista de datos Vista de variables

Anexo: 3 Vista de datos software SPSS

base_graduados_rv_CORREGIDA%5b8109%5d.sav [Conjunto_de_datos1] - IBM SPSS Statistics Editor de datos

Archivo Editar Ver Datos Transformar Analizar Marketing directo Gráficos Utilidades Ventana Ayuda

Visible: 12 de 12 variables

	sexo	facultad	carrera	titulo	etnia	colegio_procedencia	provincia	mecanismo_titulacion	duracion_carrera	duracion_graduacion	nota_acumulada	nota_titulacion	var	var	var	var	var	var	var	var	
1	MUJER	CIENCIAS ...	DOCENCI...	LICENCIA...	MESTIZA	FISCAL	ZAMORA ...	PROYECT...	72,93	59,13	8,00	7,80									
2	HOMBRE	CIENCIAS ...	ING. MAR...	INGENIER...	MESTIZA	PARTICUL...	TUNGURA...	PROYECT...	67,93	19,30	7,93	8,00									
3	MUJER	INGENIERÍ...	INGENIERÍ...	INGENIER...	MESTIZA	FISCAL	TUNGURA...	TRABAJO...	96,80	8,23	7,60	9,00									
4	HOMBRE	CIENCIAS ...	ING. MAR...	INGENIER...	MESTIZA	PARTICUL...	TUNGURA...	EMPREND...	60,57	13,23	8,69	7,75									
5	MUJER	CIENCIAS ...	EDUCACI...	LICENCIA...	INDIGENA	FISCAL	BOLIVAR	PROYECT...	110,30	2,23	8,70	9,00									
6	MUJER	CIENCIAS ...	ING. MAR...	INGENIER...	MESTIZA	PARTICUL...	TUNGURA...	PROYECT...	62,00	20,50	8,48	8,75									
7	MUJER	CIENCIAS ...	ORGANIZ...	INGENIER...	MESTIZA	FISCAL	TUNGURA...	PROYECT...	164,17	12,70	8,00	7,50									
8	MUJER	INGENIERÍ...	INGENIERÍ...	INGENIER...	MESTIZA	PARTICUL...	TUNGURA...	TRABAJO...	72,00	3,93	8,00	9,60									
9	MUJER	CIENCIAS ...	TERAPIA ...	LICENCIA...	MESTIZA	FISCAL	BOLIVAR	EXAMEN ...	97,27	20,20	7,60	9,20									
10	HOMBRE	CIENCIAS ...	DOCENCI...	LICENCIA...	MESTIZA	FISCAL	TUNGURA...	EXAMEN ...	60,27	,30	8,00	8,50									
11	HOMBRE	CIENCIAS ...	CULTURA ...	LICENCIA...	MESTIZA	FISCAL	BOLIVAR	PROYECT...	66,60	16,03	8,30	8,80									
12	MUJER	CIENCIAS ...	EDUCACI...	LICENCIA...	MESTIZA	FISCAL	BOLIVAR	PROYECT...	52,13	70,57	9,10	9,50									
13	MUJER	DISEÑO, ...	DIS. DE M...	INGENIER...	MESTIZA	FISCAL	TUNGURA...	PROYECT...	72,73	16,00	8,20	7,00									
14	MUJER	INGENIERÍ...	ING. EN SI...	INGENIER...	MESTIZA	FISCAL	BOLIVAR	PROYECT...	66,90	21,57	8,40	8,00									
15	HOMBRE	CIENCIAS ...	CULTURA ...	LICENCIA...	INDIGENA	PARTICUL...	BOLIVAR	PROYECT...	73,13	2,67	7,80	8,50									
16	HOMBRE	INGENIERÍ...	INGENIERÍ...	INGENIER...	INDIGENA	FISCAL	TUNGURA...	TRABAJO...	85,03	15,33	7,70	8,70									
17	HOMBRE	CIENCIAS ...	MEDICINA...	MEDICA V...	MESTIZA	FISCAL	TUNGURA...	PROYECT...	90,93	12,30	7,30	9,00									
18	MUJER	CIENCIAS ...	ING. MAR...	INGENIER...	BLANCA	FISCAL	TUNGURA...	PROYECT...	61,90	20,47	7,88	8,00									
19	MUJER	CIENCIAS ...	MEDICINA...	MEDICO V...	MESTIZA	FISCAL	TUNGURA...	PROYECT...	66,93	25,10	7,90	9,50									
20	MUJER	CIENCIAS ...	PSICOLO...	PSICOLO...	MESTIZA	FISCAL	LOS RIOS	EXAMEN ...	66,33	2,30	8,20	7,20									
21	MUJER	CONTABIL...	CONTABIL...	INGENIER...	MESTIZA	FISCAL	TUNGURA...	EXAMEN ...	79,53	1,17	8,00	7,20									
22	MUJER	CIENCIAS ...	IDIOMAS	LICENCIA...	MESTIZA	PARTICUL...	TUNGURA...	PROYECT...	60,40	15,23	8,74	9,75									
23	HOMBRE	CIENCIAS ...	ING. MAR...	INGENIER...	MESTIZA	FISCAL	TUNGURA...	PROYECT...	61,87	14,40	8,31	8,75									
24	MUJER	CONTABIL...	CONTABIL...	INGENIER...	MESTIZA	FISCAL	TUNGURA...	EXAMEN ...	59,50	,37	8,50	8,40									
25	MUJER	CIENCIAS ...	LABORAT...	LICENCIA...	MESTIZA	FISCAL	BOLIVAR	EXAMEN ...	72,87	1,87	7,90	8,60									
26	MUJER	CONTABIL...	CONTABIL...	INGENIER...	MESTIZA	FISCAL	TUNGURA...	PROYECT...	67,87	12,33	8,30	9,00									
27	MUJER	INGENIERÍ...	INGENIERÍ...	INGENIER...	MESTIZA	FISCAL	TUNGURA...	TRABAJO...	66,40	8,23	8,20	9,10									
28	MUJER	DISEÑO, ...	DIS. DE M...	INGENIER...	MESTIZA	PARTICUL...	TUNGURA...	PROYECT...	54,07	44,47	8,50	8,90									
29	MUJER	CIENCIAS ...	ENFERME...	LICENCIA...	MESTIZA	FISCAL	TUNGURA...	PROYECT...	60,27	1,83	8,40	8,20									
30	HOMBRE	INGENIERÍ...	INGENIERÍ...	INGENIER...	MESTIZA	FISCAL	TUNGURA...	TRABAJO...	72,93	21,40	7,80	9,30									
31	HOMBRE	JURISPRU...	COMUNIC...	LICENCIA...	MESTIZA	FISCAL	TUNGURA...	EXAMEN ...	78,23	1,60	7,70	9,20									
32	HOMBRE	CIENCIAS ...	PSICOLO...	PSICOLO...	MESTIZA	FISCAL	BOLIVAR	EXAMEN ...	60,27	,30	8,60	8,70									
33	HOMBRE	JURISPRU...	DERECHO	ABOGAD...	MESTIZA	FISCAL	BOLIVAR	PROYECT...	77,93	5,00	8,00	9,00									
34	MUJER	CIENCIAS ...	TERAPIA ...	LICENCIA...	MESTIZA	FISCAL	BOLIVAR	EXAMEN ...	66,27	2,00	8,00	9,40									
35	MUJER	INGENIERÍ...	INGENIERÍ...	INGENIER...	MESTIZA	FISCAL	TUNGURA...	TRABAJO...	66,40	6,20	8,00	9,50									
36	HOMBRE	JURISPRU...	DERECHO	ABOGAD...	MESTIZA	FISCAL	TUNGURA...	PROYECT...	73,50	2,37	8,20	9,00									
37	HOMBRE	CIENCIAS ...	CULTURA ...	LICENCIA...	MESTIZA	FISCAL	TUNGURA...	PROYECT...	70,40	5,40	8,20	8,00									

Vista de datos Vista de variables

IBM SPSS Statistics Processor está listo Unicode:ON

ES 9:02 17/10/2013