

**ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL**



**FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES Y MATEMÁTICAS**

**DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA**

**PROYECTO DE TITULACIÓN**

**PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE:**

**“MAGÍSTER EN EDUCACIÓN**

**CON MENCIÓN ENSEÑANZA DE LA MATEMÁTICA”**

**TEMA:**

**DISEÑO DE UN MODELO MATEMATICO QUE PERMITA  
DESCUBRIR LA ELECCIÓN DE UNA CARRERA UNIVERSITARIA**

**AUTOR:**

**NANCY MARJORIE TUMBACO SALVADOR**

**Guayaquil - Ecuador**

**2019 -2020**

## RESUMEN

Los factores internos y externos con los que se enfrentan los bachilleres, al momento de elegir su carrera universitaria deben ser analizados, la realización de este proyecto se direcciona hacia este análisis; uno de los problemas que se vive a nivel mundial es la deserción universitaria. Las variables analizadas porque se cree que afectan de manera frontal al estudiante son: la posición económica familiar, el rendimiento académico y los resultados de diferentes test psicológicos. Con la aplicación de un modelo matemático se pretende identificar algunas de las variables que guardan mayor relación en la elección definitiva de la carrera universitaria, este trabajo pretende disminuir el abandono o cambios de la carrera elegida, también que, al identificar su vocación, el estudiante revise la oferta académica de las diferentes universidades en carreras afines, para efectuar una adecuada postulación. Los resultados permitieron identificar relaciones entre variables, así como también la influencia de los factores externos al momento de tomar la decisión de elegir una carrera universitaria, se identificaron grupos donde se pudo, en orden de importancia, reconocer perfiles de estudiantes con mayor propensión a desertar.

## **ABSTRACT**

The internal and external factors with which high school graduates face, when choosing a university career must be analyzed, the realization of this project is directed towards this analysis; one of the problems experienced worldwide is university dropouts. The variables analyzed because it is believed that they affect the student in a frontal way are: family economic position, academic performance and the results of different psychological tests. With the application of a mathematical model, the aim is to identify some of the variables that bear the greatest relationship in the final choice of the university career, this work aims to reduce the dropout or changes of the chosen career, also that, when identifying their vocation, the student check the academic offer of the different universities in related careers, to make a suitable application. The results allowed identifying relationships between variables, as well as the influence of external factors when making the decision to choose a university career, groups were identified where it was possible, in order of importance, to recognize profiles of students with a greater propensity to drop out.

## **DEDICATORIA**

A Dios; a mis padres, mis cinco ángeles Eudosia, Aracely, Steffy, Homero y Cesar a mis hermanas y hermanos, a mi hijo por su ayuda incondicional para lograr terminar esta etapa importante en mi vida.

## **AGRADECIMIENTO**

A Dios por darme su fortaleza, mis padres por su comprensión, mis ángeles que desde el cielo me guían, mis hermanas por su apoyo, mi hijo por entenderme y a Nelson por impulso a terminar mis estudios. Cada uno de ellos tuvo un roll importante en este camino del aprendizaje.

A todos mis jefes de los diferentes lugares que he trabajado porque ellos aportaron con su experiencia para lograr ser competitiva.

A mis queridos estudiantes por sus críticas constructivas y halagos, me generan para que cada día sea una mejor docente.

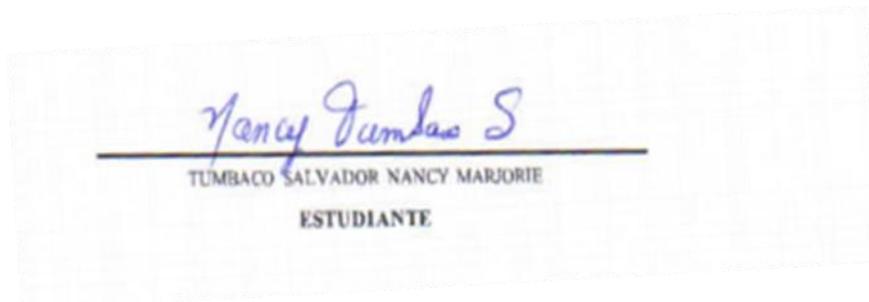
A mis queridos amigos con sus llamadas comprensibles aumentaba el ánimo para no desmayar.

A mis maestros de los diferentes lugares de estudios y en especial a mi tutor que me ayudo con su conocimiento, paciencia y comprensión.

## DECLARACION EXPRESA

La responsabilidad por los hechos y doctrinas expuestas en este Proyecto de Titulación me corresponde exclusivamente y ha sido desarrollado respetando derechos intelectuales de terceros conforme las citas que constan en el documento, cuyas fuentes se incorporan en las referencias o bibliografías. Consecuentemente este trabajo es de mi total autoría. El patrimonio intelectual del mismo corresponde exclusivamente a la ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL.

En virtud de esta declaración, me responsabilizo del contenido, veracidad y alcance del Trabajo de Titulación referido.



*Nancy Tumbaco S.*  
TUMBACO SALVADOR NANCY MARJORIE  
ESTUDIANTE

# TRIBUNAL DE GRADUACIÓN



---

M.Sc John Ramírez Figueroa

**PRESIDENTE DEL TRIBUNAL**



---

M.Sc. Francisco Moreira Villegas

**DIRECTOR DEL PROYECTO**

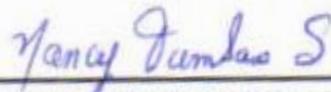


---

M. Sc Giselle Núñez Núñez

**VOCAL DEL TRIBUNAL**

## AUTOR



*Nancy Tumbao S*

---

TUMBACO SALVADOR NANCY MARJORIE

ESTUDIANTE

## **ABREVIATURAS**

BGU Bachillerato general unificado

SENESCYT Secretaría de Educación Superior Ciencia y Tecnología

SNNA Sistema Nacional de Nivelación y Admisión

INEVAL instituto Nacional de Evaluación Educativa

ESPOL Escuela Superior Politécnica del Litoral

ESPE Universidad de las Fueras Armada

BI Bachillerato Internacional

UNAE Universidad Nacional de Educación

UNACH Universidad Nacional de Chimborazo

# ÍNDICE

## Contenido

RESUMEN .....	i
ABSTRACT.....	ii
DEDICATORIA.....	iii
AGRADECIMIENTO .....	iv
DECLARACION EXPRESA .....	v
TRIBUNAL DE GRADUACIÓN.....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
AUTOR.....	vii
ABREVIATURAS.....	viii
ÍNDICE .....	ix
CAPÍTULO 1 .....	1
1. INTRODUCCIÓN.....	1
1.1. ANTECEDENTES .....	2
1.2. DESCRIPCION DEL PROBLEMA .....	3
1.3. OBJETIVOS.....	15
1.4. HIPÓTESIS DE INVESTIGACIÓN .....	15
1.5. JUSTIFICACIÓN.....	15
CAPÍTULO 2 .....	18
2. MARCO TEÓRICO.....	18
2.1. EL MODELO .....	18
2.2. LA MODELIZACIÓN .....	22
2.3. MODELOS ESTADÍSTICOS.....	23
2.4. MODELOS PSICOLÓGICOS .....	23
2.5. RELACIÓN DE LA ESTADISTICA Y LA PSICOLOGÍA.....	26
2.6. RELACIÓN DE LA VOCACIÓN Y OCUPACIÓN CON LA PROFESIÓN .....	27
2.7. FACTORES QUE INFLUYEN EN LA ELECCIÓN DE UNA CARRERA UNIVERSITARIA .....	28
CAPITULO 3 .....	33
3. METODOLOGÍA.....	33
3.1. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN .....	33
3.2. IMPORTANCIA DE LA ORIENTACIÓN VOCACIONAL.....	39
3.3. LAS VARIABLES .....	40

3.4. ANÁLISIS ESTADÍSTICO.....	41
CAPITULO 4 .....	44
4. RESULTADOS .....	44
4.1. DIAGRAMA DE CAJAS .....	44
4.2. DIAGRAMA DE BARRAS .....	46
4.3. INFERENCIAS: .....	56
4.4. TABLA CRUZADA ACIERTO CON LAS DIFERENTES VARIABLES.....	64
4.6. EL MODELO MATEMATICO.....	70
CAPITULO 5 .....	79
5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....	79
5.1. CONCLUSIONES .....	79
5.2. RECOMENDACIONES .....	80
6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	82
7. APÉNDICES Y ANEXOS .....	86

## LISTADO DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1. POSTULACIONES DE CARRERAS UNIVERSITARIAS .....	9
Ilustración 2. MODELO MATEMATICO.....	18
Ilustración 3. ESQUEMA DE LA MODELACION MATEMATICA.....	19
Ilustración 4. RELACIÓN ENTRE VOCACIÓN CON PROFESIÓN .....	28
Ilustración 5. ESQUEMA DE INTELIGENCIAS MÚLTIPLES .....	30
Ilustración 6. ETAPAS DEL MODELO .....	33
Ilustración 7. ELECCION DE LA CARRERA UNIVERSITARIA.....	37
Ilustración 8. RAZONES QUE IMPIDEN ESCOGER UNA CARRERA UNIVERSITARIA .....	38
Ilustración 9. FACTORES QUE INFLUYEN EN LA PROFESIÓN .....	38
Ilustración 10 ALTERNATIVA QUE TIENEN LOS BACHILLERES .....	39
Ilustración 11. MALLA CURRICULAR DE BACHILLERATO .....	43
Ilustración 12 RELACIÓN ENTRE LOS PROMEDIOS Y LAS ESPECIALIDADES ..	44
Ilustración 13. PROMEDIO ACADEMICO POR ESPECIALIDAD.....	45
Ilustración 14. NUMERO DE ALUMNOS POR ESPECIALIDAD .....	46
Ilustración 15. EL NUMERO DE ALUMNAS Y EL TEST VOCACIONAL.....	47
Ilustración 16. EL NUMERO DE ALUMNOS Y EL TEST VOCACIONAL .....	48
Ilustración 17. EL NUMERO DE ALUMNOS Y EL TEST EMOCIONAL .....	49
Ilustración 18. LAS ALUMNAS Y SU PRESUPUESTO.....	49
Ilustración 19. ESPECIALIDAD Y PROMEDIO DE NOTAS .....	51
Ilustración 20. RELACION DE LA VOCACIÓN Y LA ESPECIALIDAD .....	52
Ilustración 21. LA ESPECIALIDAD Y LAS INTELIGENCIAS MULTIPLES .....	53
Ilustración 22 LA ESPECIALIDAD Y EL TEST EMOCIONAL.....	54
Ilustración 23 LA ESPECIALIDAD Y EL PRESUPUESTO .....	55
Ilustración 24. LA CARRERA ELEJIDA Y LA ESPECIALIDAD .....	55
Ilustración 25. HISTOGRAMA DEL PROMEDIO EN CIENCIAS .....	56
Ilustración 26. PROMEDIO DEL 2018.....	60
Ilustración 27. RESULTADOS DE LA ESPECIALIDAD.....	65
Ilustración 28 EL TEST VOCACIONAL.....	66
Ilustración 29. RESULTADO DE INTELIGENCIAS MULTIPLES.....	67
Ilustración 30 RESULTADO DEL TEST EMOCIONAL.....	68
Ilustración 31. EL PRESUPUESTO FAMILIAR .....	69
Ilustración 32. ELECCION DE LA CARRERA UNIVERSITARIA .....	69
Ilustración 33. TAMAÑOS DE CLÚSTER.....	74
Ilustración 34. IMPORTANCIA DE LAS VARIABLES ANALIZADAS .....	75
Ilustración 35. ORDEN DE IMPORTANCIA POR GRUPO DE VARIABLES .....	76
Ilustración 36. COMPARACIÓN DE CLÚSTERES.....	78
Ilustración 37. ELECCIÓN DE LOS BACHILLERES .....	79

## LISTADO DE TABLAS

Tabla 1. RESULTADO DE PRUEBA DE DIAGNÓSTICO.....	3
Tabla 2. CUADRO COMPARATIVO DE LA OFERTA ACADÉMICA.....	5
Tabla 3. CATEGORIAS DE UNIVERSIDADES.....	10
Tabla 4. ACCESO A LA EDUCACIÓN SUPERIOR.....	11
Tabla 5. DESERCIÓN DE ESTUDIANTES A NIVEL SUPERIOR.....	13
Tabla 6. CARRERA DE MAYOR DESERCIÓN EN CUENCA.....	13
Tabla 7. CUADRO COMPARATIVO DE LA DESERCIÓN UNIVERSITARIA.....	14
Tabla 8. EVOLUCIÓN DE LOS MODELOS MATEMATICA.....	21
Tabla 9. INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN.....	34
Tabla 10. TOTAL DE ALUMNAS PERIODO LECTIVO 2016 - 2017.....	35
Tabla 11. TOTAL DE ALUMNAS PERIODO LECTIVO 2018 - 2019.....	35
Tabla 12. ALUMNOS DE INVESTIGACIÓN.....	36
Tabla 13. VARIABLES UTILIZADAS.....	40
Tabla 14. ANALISIS ESTADISTICO.....	42
Tabla 15. RELACION DE LAS ESPECIALIDADES.....	42
Tabla 16. RELACIÓN DE INTELIGENCIAS MÚLTIPLES Y LAS ASIGNATURAS....	43
Tabla 17. RELACIÓN ENTRE LOS PROMEDIOS Y LAS ESPECIALIDADES.....	44
Tabla 18. PROMEDIO ACADEMICO POR ESPECIALIDAD.....	45
Tabla 19. NUMERO DE ALUMNOS POR ESPECIALIDAD.....	46
Tabla 20. ANALISIS DEL TEST VOCACIONAL POR AÑO.....	47
Tabla 21. EL NUMERO DE ALUMNAS Y LAS INTELIGENCIAS MULTIPLES.....	48
Tabla 22. EL NUMERO DE ALUMNAS Y EL TEST EMOCIONAL.....	48
Tabla 23. LAS ALUMNAS Y SU PRESUPUESTO.....	49
Tabla 24 ALUMNAS SEGÚN LA CARRERA UNIVERSITARIA.....	50
Tabla 25 EL PROMEDIO Y LA ESPECIALIDAD.....	50
Tabla 26. LA ESPECIALIDAD Y EL TEST VOCACIONAL.....	51
Tabla 27. LAS INTELIGENCIAS MULTIPLES Y LA ESPECIALIDAD.....	52
Tabla 28. EL TEST EMOCIONAL Y LA ESPECIALIDAD.....	53
Tabla 29. LA ESPECIALIDAD Y EL PRESUPUESTO.....	54
Tabla 30 PRUEBA DE KOLMOGOROV.....	57
Tabla 31 PRUEBA DE MANN WHITNEY.....	57
Tabla 32 Prueba de Kolmogorov.....	58
Tabla 33. PRUEBA DE KOLMOGOROV - SMIRNOV.....	58
Tabla 34. PRUEBA DE KOLMOGOROV SMIRNOV 2018.....	59
Tabla 35. RESUMEN PRUEBA DE HIPOTESIS.....	61
Tabla 36 CORRELACIONES.....	63
Tabla 37 RESULTADOS DE LA ESPECIALIDAD.....	64
Tabla 38 RESULTADO DEL TEST VOCACIONAL.....	65
Tabla 40 RESULTADOS DEL TEST EMOCIONAL.....	67

Tabla 41. PRESUPUESTO FAMILIAR.....68

# CAPÍTULO 1

## 1. INTRODUCCIÓN

Una de las decisiones fundamentales de los jóvenes cuando cursan su último año de estudios en el bachillerato es decidir la carrera a la que postularán, ya sea en una institución pública o privada. En Ecuador existe el sistema de postulaciones del Senescyt, es ahí cuando comienzan a sortear muchas dudas e inquietudes, en donde esperan la información de sus padres, amigos, profesores y sus mismos compañeros, para elegir las carreras que postularán. Las opiniones son diversas porque el entorno, las necesidades familiares e individuales, el sistema económico, los gustos y objetivos, son diferentes; la oferta académica es muy amplia, porque existen un bagaje de carreras presenciales y virtuales, lo cual genera muchas dudas al momento de elegir la carrera universitaria.

Los estudios superiores deben generar estabilidad y tranquilidad, porque los conocimientos que se adquieren día a día se pondrán en práctica en el área laboral, la mayoría de los países que poseen una sociedad con desarrollo tecnológico alto y competitivo tienen modelos educativos que están enlazados en todos sus niveles.

En la educación básica superior los alumnos deben escoger la especialidad que van a cursar en el bachillerato, que debería tener conexión con los estudios universitarios. A pesar de que son muy jóvenes en esta etapa se debe trabajar sobre la carrera universitaria, haciendo un estudio sobre sus preferencias y capacidades, porque de ello dependerá la elección de la carrera o por lo menos despertar la importancia y necesidad de pensar en la gran interrogante ¿qué voy a estudiar en el futuro?

En varios países ya es un tema de preocupación la deserción o cambio de carrera de estudiantes universitarios, por lo que se analiza cuáles son las variables que afectan al bachiller al momento de elegir sus estudios superiores. Este proyecto está basado, en el análisis de resultados de pruebas que involucran el desarrollo de los estudiantes, se centra en sus sentimientos, por lo emocional; capacidad intelectual, por sus

promedios en las diferentes asignaturas; el desarrollo de su conocimiento, con el análisis de la inteligencia múltiples; la continuidad de su especialidad y el presupuesto familiar. Todas estas variables deben direccionar a la elección definitiva de una postulación acertada. Para que el alumno se sienta seguro de lo que sabe y piensa, su capacidad y motivación; analizar los resultados de las pruebas a través de un modelo matemático, va a permitir medir el impacto que tienen las diferentes variables analizadas en la deserción o cambio de carrera de los estudiantes.

Finalmente, con este análisis se podría tomar medidas para que la postulación de los estudiantes de tercero de bachillerato sea la más adecuada.

### **1.1. ANTECEDENTES**

La elección de una carrera universitaria se ha convertido en un problema social, se observa que la deserción en las universidades va acrecentando cada vez más y se ve reflejado a nivel mundial, convirtiéndose en un tema de investigación, porque son diferentes las causas que inciden para cambiar de carrera o dejar los estudios superiores.

En Bogotá la elección está condicionada a la certeza vocacional más los factores individuales, socioeconómicos, académicos, de preferencia y expectativas salariales, esto se ve evidenciado en la Prueba Saber 2009 y Saber Pro 2013, donde se mostró como resultado que la carrera está asociada al género, la educación de los padres y a los ingresos familiares mas no a las expectativas salariales. En México investigan los hábitos de estudios, el perfil profesional y trámites universitarios; en España la incidencia demográfica, la influencia de los padres, las asignaturas y preferencias a través del Modelo Logit Multinomial (Adriana & Barón, 2015).

Trabajos como el propuesto por Rodríguez-Muñiz (2019) que propone una herramienta para identificar los motivos que presentan los estudiantes al momento de elegir una carrera universitaria, una de las conclusiones que se llega a observar es que “los estudiantes eligen según lo que les gusta e interesa y pasan a un

segundo puesto otros aspectos que pueden ser fundamentales en su futuro, como las salidas laborales que ofrecen los diferentes grados universitarios. En este sentido, se podría afirmar que las motivaciones intrínsecas tienen más peso en la elección de estudios universitarios que aquellas de tipo extrínseco”.

## 1.2. DESCRIPCION DEL PROBLEMA

Los estudiantes de tercero de bachillerato, las autoridades de las instituciones educativas y los padres de familia, se encuentran preocupados por el rumbo que van a seguir los bachilleres después de incorporarse, para delimitar este nerviosismo, la autora de este proyecto evidenció que los alumnos no tenían claro su futuro profesional, lo evidenció a través de una encuesta, en donde se les realizó varias preguntas y una de ellas era que si sabían la carrera universitaria a continuar, cuya respuesta se refleja en la tabla 1. La encuesta se la realizó en una Unidad Educativa Fiscal de la ciudad de Guayaquil en diferentes momentos, en el año 2016 en tercero de bachillerato la institución, contaba con 611 alumnos matriculados en 15 paralelos, divididos en: 8 de BGU, 1 de BI, 3 de Contabilidad y 3 de Informática. En el 2018 la institución llegó a tener 366 alumnos en 11 paralelos, divididos en: 3 de BGU, 1 de BI, 3 de contabilidad y 3 de informática, los resultados fueron sorprendentes.

Tabla 1. RESULTADO DE PRUEBA DE DIAGNÓSTICO.

<b>Elegida la carrera universitaria</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>	<b>Total de alumnos</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>2016</b>	133	478	611	78,23%
<b>2018</b>	89	277	366	75,68%
<b>Total</b>	222	755	977	77,28%

Elaborado por: El Autor

El porcentaje de aproximadamente 77% obtenido de la encuesta es considerando en ambos años, es alto, esto indica que los estudiantes no tienen idea del rumbo que tomarán sus estudios universitarios, se hace necesaria una orientación y lograr

detectar cuales son los motivos de esta indecisión, la ayuda vocacional es urgente porque “las emociones que dirijan la conducta y acciones del estudiante, sus preferencias personales, intereses y gusto logran contrastar en el mundo laboral”. (Psicólogo Domingo Martínez, 2012).

Analizar estas diferentes variables que afectan en la decisión universitaria ha sido motivo de estudio que pueden ser cualitativas y cuantitativas, que se relacionan con una independencia condicional formando la llamada redes bayesianas, que son estructuras gráficas que se fundamentan en la teoría de grafos, la modelación matemática y la teoría de probabilidad. La teoría de grafos ha sido de gran aporte en la Psicología y fue Lewin que la utilizó para construir la teoría sobre el espacio vital y los vectores psicológicos (López Puga et al., 2007).

Una de las decisiones más difíciles que debe asumir un bachiller, es escoger su carrera universitaria, porque afectará positiva o negativamente a lo largo de su vida y en los diferentes roles que decida asumir. Anteriormente escogían la carrera universitaria considerando diferentes aspectos: por tradición, la existencia de un negocio familiar; por moda, por una tendencia generacional, por convicción; por vocación o interés personal en una profesión. El resultado de las decisiones tomadas por las primeras razones terminaba en la mayor parte de los casos en chicos desmotivados, dejaban sus estudios, se casaban o se daban cuenta que no tenían grandes aptitudes por la carrera.

La situación se vuelve más compleja porque hay que tomar en cuentas otros factores como:

- El problema socio – económico de las familias que no cuentan con el dinero suficiente para apoyar a sus hijos en la universidad, los altos costos de ciertas carreras por los materiales que utilizan diariamente, buscar el financiamiento porque el horario no les permite trabajar o el lugar en que se encuentra la universidad, está fuera de su residencia, esto genera grandes gastos para la familia.

- Otra de las grandes dificultades que enfrentaron los bachilleres fue con el SENESCYT, que implementó el Sistema de Nivelación y Admisión para el ingreso a las diferentes universidades públicas, que estableció la unificación de inscripciones, evaluaciones y asignación de cupos en función de méritos de cada estudiante. Esa nueva forma de organización dificultó más aún a los bachilleres, porque al no alcanzar los puntajes necesarios para esa carrera tuvieron que insistir en las otras postulaciones o volver a dar el examen, en el año 2012 el 89% accedió a realizar el curso de nivelación, este porcentaje va disminuyendo gradualmente (Diario el Comercio Redacción, 2016).

En la actualidad, los bachilleres deben realizar un verdadero análisis de la oferta académica, las universidades disponibles y la postulación

### 1.2.1. LA OFERTA ACADÉMICA

Son las diferentes carreras que ofrecen las universidades a la que los estudiantes deben postular, que sean carreras vigentes, según modalidad o en los diferentes institutos técnicos y tecnológicos, pero sobre todo que reconozcan su vocación, identifiquen sus habilidades y que tengan una idea sobre cuál va a ser su área laboral. En la tabla 2, se puede apreciar las ofertas académicas de las dos universidades de Guayaquil y la variedad de carreras.

Tabla 2. CUADRO COMPARATIVO DE LA OFERTA ACADÉMICA

VARIABLES	ESCUELA SUPERIOR POLITECNICA	UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
ARTE	FACULTAD DE ARTE, DISEÑO AUDIOVISUAL	FACULTAD DE ARTES
	Diseño gráfico	Diseño gráfico
	Producción para medios de Comunicación	Diseño de interiores
	Diseño de productos	Publicidad
VIDA	FACULTAD DE CIENCIAS DE LA VIDA	FACULTAD DE LA SALUD
	Biología	Medicina

	Ingeniería agrícola y biología	Enfermería
	Licenciatura de Nutrición y dietética	Nutrición y dietética
		Obstetricia
		Odontología
		Terapia Ocupacional
		Fono audiología
		<b>FACULTAD DE AGRICULTURA</b>
		Agronomía
		Ingeniería Ambiental
		Ingeniería Agronómica
		Veterinaria
<b>CIENTIFICO</b>	<b>FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES Y MATEMATICA</b>	<b>FACULTAD DE CIENCIAS INGENIERIA</b>
	Logística y transporte	Arquitectura
	Estadística	Biología
	Ingeniería Química	Ciencias Química
	Matemática	Geología
		Ingeniería ambiental
	<b>FACULTAD DE INGENIERÍA EN CIENCIAS DE LA TIERRA</b>	Ingeniería Civil
	Petróleo	Ingeniería Industrial
	Geología	Ingeniería de la Producción
	Minas	Ingeniería Química
	Ingeniería Civil	Ingeniería en Sistema de información
	<b>FACULTAD DE INGENIERÍA EN ELECTRICIDAD Y COMPUTACION</b>	Software

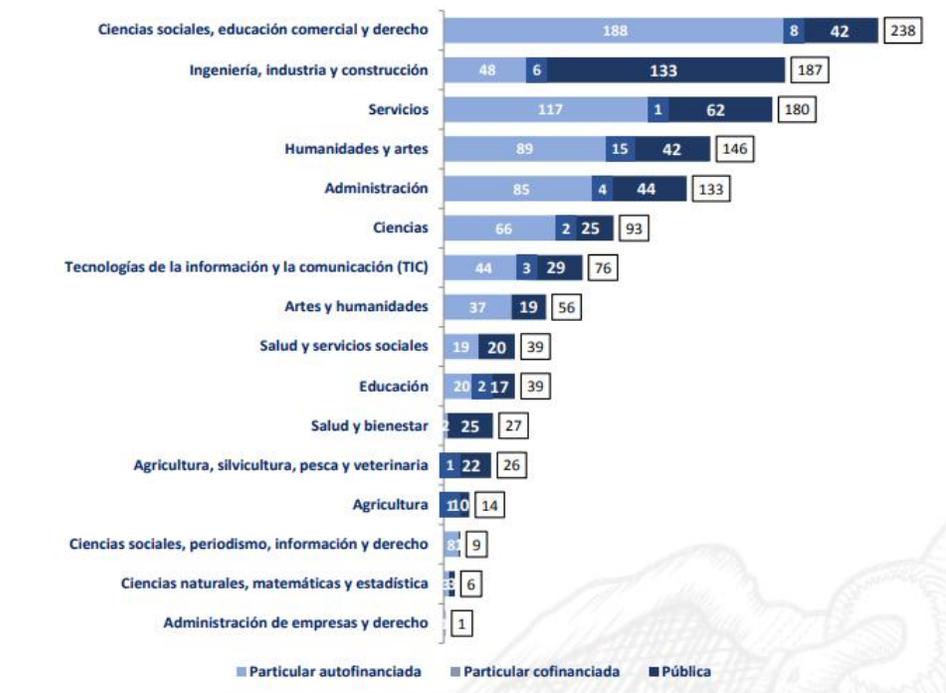
	Electricidad	Tecnología de la información
	Electrónica y Automatización	Telemática
	Telecomunicación	
	Telemática	
	Computación	
	<b>FACULTAD DE INGENIERÍA MECANICA Y CIENCIAS DE LA PRODUCCIÓN</b>	
	Mecánica	
	Alimentos	
	Ingeniería Industrial	
	Materiales	
	Mecatrónica	
	<b>FACULTAD DE INGENIERÍA MARITIMA Y CIENCIAS DEL MAR</b>	
	Acuicultura	
	Ingeniería naval	
	Océano grafía	
<b>NEGOCIOS</b>	<b>FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES Y HUMANISTICA</b>	
	Economía	Administración y negocios
	Administración de empresa	Comercio exterior
	Auditoría y Control de Gestión	Contabilidad y auditoria
	Arqueología	Finanzas
	Turismo	Gestión de Información gerencial
		Mercadotécnica

		Negocios Internacionales
		Turismo
		Economía
<b>SOCIAL</b>		<b>FACULTAD DE PROGRAMAS BASICOS DE EDUCACIÓN SOCIAL Y HUAMANA</b>
		Comunicación
		Derecho
		Educación básica
		Educación Inicial
		Gastronomía
		Pedagogía de la Informática
		Pedagogía del idioma extranjero
		Pedagogía de Lengua y literatura
		Pedagogía del deporte
		Pedagogía de Química y Biología
		Pedagogía de Historia y Ciencias Sociales
		Pedagogía de matemática y física
		Psicología
		Sociología

Elaborado por: El Autor

Estas dos universidades tienen su propia forma de ingreso, pero tienen en común la postulación en el Senescyt. Los alumnos mayormente adjudican a carreras tradicionales, pero en la actualidad existen otras alternativas, debido al desarrollo tecnológico o a necesidades laborales, es por ese motivo que en este proyecto se han agrupado las carreras por áreas, como: salud, científico, negocios, social y arte, para que los alumnos observen otras alternativas.

## Ilustración 1. POSTULACIONES DE CARRERAS UNIVERSITARIAS



Fuente:(SENESCYT, 2020)

A pesar de tener mayor alternativa de carreras, no todas son aprovechadas, lo que genera dificultad, porque ciertas ofertas de carreras tienen demasiada demanda y al final por no lograr el puntaje no logran ninguna postulación, el estado solo puede cubrir el 50% (El Universo, 2019) cómo se observa en la figura 1.

Para el año 2018 en el segundo semestre existió 2.233 ofertas académicas con 30 universidades públicas, 24 universidades privadas, 87 Institutos técnicos y tecnológicos públicos, 83 institutos técnicos y tecnológicos privados (Senescyt, 2019). En año 2019 en el primer semestre se evidenció un gran incremento en los institutos 138 públicos y 140 privados ofertando 704 carreras (El comercio, 2019); también se estableció la modalidad de estudios virtuales, esperando una gran proyección, pero los bachilleres mantienen sus postulaciones en carreras tradicionales como Administración, enfermería, medicina y contabilidad, en cambio existen carreras de menor demanda en las áreas tecnológicas. (El Universo, 2019)

Para el 2019 del segundo semestre la oferta de instituciones de educación superior es de 2155 carrera, con 30 universidades y politécnicas públicas, 26 universidades privadas, 85 Institutos superiores técnico, tecnológicos y conservatorios públicos y 92 Institutos superiores técnico, tecnológicos y conservatorios privados (Senescyt, 2019)

Para el 2020 del primer semestre la oferta de instituciones de educación superior es de 2814 carrera con 30 universidades y politécnicas públicas, 26 universidades privadas, 85 Institutos superiores técnico, tecnológicos y conservatorios públicos y 89 Institutos superiores técnico, tecnológicos y conservatorios privados (SENESCYT, 2020)

### 1.2.2. LAS INSTITUCIONES UNIVERSITARIAS

Son instituciones de educación superior, que han logrado un gran desarrollo, para los años 60 una masificación de ingresos de bachilleres, en los años 70 comenzó a deteriorarse porque al estado no le daba las rentas correspondientes y es por eso que para los 90 se inicia la privatización de ciertas carreras, para el año 2009 se inicia la gratuidad, pero es a través de un examen de ingreso que lo maneja en la actualidad el Senescyt al que se lo denomina “Ser Bachiller” y su puntaje sirve para graduarse como Bachiller y para ingresar a la universidad (El Universo, 2019).

Tabla 3. CATEGORIAS DE UNIVERSIDADES

AÑO	2018	2019
CATEGORIA	75	53
A	6	6
B	26	27
C	20	16
D	23	4

Fuente: El Universo 2019

### 1.2.3. LA POSTULACIÓN

Este término postular es el mecanismo que utilizan los aspirantes para escoger la carrera, modalidad, universidad y la jornada a través de la plataforma SER BACHILLER, escogerán 5 carreras con un orden, que serán validadas con el puntaje

que logre obtener en el examen, que será publicado en el Sistema Nacional de Nivelación y Admisión. (SENESCYT, 2018). Casi una década la asignación de cupos estuvo manejada por este examen, ha tenido varios cambios, pero siempre existió un porcentaje que no logró ingresar por la limitación de los cupos, como se puede observar en la tabla 4. En la actualidad existen dos exámenes uno para incorporarse como bachiller y otro para ingresar a la universidad que se replanteará con mayores estándares de transparencia, equidad y pertinencia, el puntaje de postulación está conformado por el 60% que puede ser obtenida de las 4 últimas convocatorias debidamente habilitadas o la ponderación entre el puntaje ser bachiller y la nota de ingreso de ciertas universidades como la ESPOL, UNAE, ESPE o UNACH. y el 40% antecedentes académicos; el examen se mantiene con los 4 campos de conocimiento matemática, lenguaje, ciencias naturales y ciencias sociales (El universo, 2020)

Tabla 4. ACCESO A LA EDUCACIÓN SUPERIOR

	POSTULACIONES	CUPOS DE OFERTA	PORCENTAJE DE POSTULACIONES NO CUBIERTAS (%)
I SEMESTRE 2012	56702	26285	54
II SEMESTRE 2012	131511	56663	57
I SEMESTRE 2013	77119	58472	24
II SEMESTRE 2013	84414	61704	27
I SEMESTRE 2014	80021	52511	34
II SEMESTRE 2014	165572	63138	62
I SEMESTRE 2015	146684	65153	56
II SEMESTRE 2015	121420	64901	47
I SEMESTRE 2016	121517	61162	50
II SEMESTRE 2016	168007	67900	60
I SEMESTRE 2017	281005	64939	77

II SEMESTRE 2017	174625	77446	56
I SEMESTRE 2018	168817	89849	47
II SEMESTRE 2018	175349	127498	27
I SEMESTRE 2019	176679	86585	51
II SEMESTRE 2019	135426	92261	32
I SEMESTRE 2020	173138	113072	35
El número de postulación corresponde al número de veces que las personas postularon para una carrera en la primera instancia del proceso			
Fuente. Secretaría de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e innovación (El universo, 2020)			

**Las etapas según (El universo, 2020) para el ingreso a estudios superiores son**

Etapa 1. Habilitación de la cuenta

Etapa 2. Inscripción

Etapa 3. Auto asignación de sede

Etapa 4. Toma de examen

Etapa 5. Habilitación de la nota

Etapa 6. Verificación de aciertos

Etapa 7. Publicación de nota del examen

Etapa 8. Publicación de puntaje de postulación

Etapa 9. Postulación y asignación de cupos

Lo lógico de esta postulación es que las diferentes carreras que escoja el bachiller estén relacionadas.

#### 1.2.4. LA DESERCIÓN UNIVERSITARIA

La tasa bruta de matriculación pasó del 33% en el 2006 al 42,2 % en el 2011, sin embargo, en el 2017, académicos consultados señalan que “El porcentaje ha caído a niveles alarmantes” se ubica en el 30%, porcentaje incluso menor a los que había antes de la revolución ciudadana. Barrera atribuye a la “estandarización” del examen de admisión y a la falta de cupos las causas del problema (Universo, 2018)

Tabla 5. DESERCIÓN DE ESTUDIANTES A NIVEL SUPERIOR

AÑO	NI TRABAJAN NI ESTUDIAN	DESERCIÓN DE LA CARRERA
2010	19,50%	65%
2012	22%	50%
2014	25,4%	26%

Fuente: Datos estadísticos del Senescyt 2014

En el año 2011 una firma particular realizó una encuesta a 98 colegios de la capital, preguntaron a un total de 9.800 estudiantes, en donde el 40% no sabía qué carrera elegir para estudiar en la universidad, es decir que este problema es a nivel general (Diario el Comercio Redacción, 2016)

En el año 2018 la deserción universitaria es una problemática a nivel público y privado, este último lo justifica por la falta de financiamiento de los estudiantes, en que la mayoría depende de sus padres y no tiene conocimientos de becas y créditos educativos según, las carreras más afectadas son las expresadas en la tabla #2 en la ciudad de Cuenca (Sinchi & Gómez Ceballos, 2018)

Tabla 6. CARRERA DE MAYOR DESERCIÓN EN CUENCA

Universidad	Carrera	Deserción
Universidad de Cuenca	Ingeniería de Sistemas	65,45%
	Ingeniería Electrónica y Telecomunicación	55,36%
	Ingeniería Industrial	57,14%
Universidad Técnica Salesiana	Ingeniería Eléctrica	14,38%
	Ingeniería Mecatrónica	21,14%
	Medicina Veterinaria y Zootecnia	26,09%
Universidad del Azuay	Ingeniería de Sistema y Telemática	30,66%
	Licenciatura en Arte Teatral	35,29%
	Ingeniería Electrónica	34,09%

Fuente: Sinchi y Gómez 2018

Este sistema ha ocasionado un nivel alto de deserción, porque la mayoría de los bachilleres para no quedarse sin cupo terminan aceptando la segunda o tercera postulación, realizan el curso de nivelación, lo aprueban y a medida que se va desarrollando la carrera se dan cuenta que no les gusta y se retiran o cambian de carrera, esto es lo que viven año a año las dos universidades más demandadas como la ESPOL y la Universidad de Guayaquil que se ven afectadas en su organización económica y social. En la tabla 7, se muestra el nivel de deserción de las universidades, la forma de ingreso es diferente pero la postulación es lo común entre ellas.

Tabla 7. CUADRO COMPARATIVO DE LA DESERCIÓN UNIVERSITARIA

	PORCENTAJE DE DESERCIÓN	
AÑO	UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL	ESPOL
2017	21%	4.49%
2018	22%	3.43%
2019	26%	2.99%
CARRERAS QUE MAS ABANDONAN	ING. SISTEMA S. COMPUTACIONAL MEDICINA ING. INDUSTRIAL ECONOMIA	ARTES MATEMATICA ARQUEOLOGIA ING. OCEÁNICA
MOTIVO PARA RETIRASE	FINANCIAMIENTO FALTA DE CONOCIMIENTO NO CONVENCE LA CARRERA FAMILIA AREA LABORAL	FINANCIAMIENTO FALTA DE CONOCIMIENTO ESTUDIOS EXTRANJERO

Fuente: El Telégrafo 2019

Los jóvenes de bachillerato de instituciones públicas no están al mismo nivel de estudio con los de instituciones privadas y existe un divorcio entre el objetivo de la educación universitaria y las aspiraciones de la educación secundaria. (El Telegrafo, 2019)

### **1.3. OBJETIVOS**

En este proyecto se logrará los siguientes objetivos:

#### **Objetivo General**

Evaluar el impacto de los resultados de los diferentes test en la postulación definitiva de los estudiantes, utilizando modelos matemáticos que involucren variables cualitativas y cuantitativas, para la identificación de la carrera universitaria en alumnos de tercero de bachillerato de una Unidad Educativa.

#### **Objetivos Específicos**

- Analizar variables psicológicas, económicas e intelectuales para la identificación de los indicadores que aportan en la elección de la carrera universitaria.
- Correlacionar las variables para la medición de la incidencia al escoger la carrera universitaria.
- Integrar los resultados de los instrumentos evaluados mediante un modelo matemático.

### **1.4. HIPÓTESIS DE INVESTIGACIÓN**

Los resultados de los diferentes test influyen en la postulación definitiva de los estudiantes.

La especialidad escogida por los estudiantes influye en la postulación definitiva.

El récord académico de los estudiantes influye en la postulación definitiva.

### **1.5. JUSTIFICACIÓN**

Los estudios universitarios han tenido grandes cambios en los últimos años, los bachilleres rendirán las pruebas ENES (Examen Nacional para la Educación

Superior) y Ser Bachiller para este año lectivo 2016 – 2017, la primera evaluación unificada que valorará las aptitudes de los alumnos, que califica los conocimientos de sus tres años de bachillerato, esta reforma modificara la ponderación de su nota final, para el título de bachiller y su ingreso a la universidad, porque la aprobación de estos exámenes le permitirá un cupo en una de las instituciones de educación superior del sistema nacional y podrán inscribirse a través de internet, postulando cinco carreras en la universidades de su preferencia y el cupo se le será asignado en función de la nota alcanzada en el nuevo examen Ser bachiller. (Comercio, 2015)

Las universidades afrontan retos sociales, tecnológicos, económicos y políticos, en donde existe un alto grado de competitividad y liderazgo, porque los diferentes sectores productivos han logrado un gran desarrollo y cada vez son más exigentes al escoger sus profesionales, pero una de las dificultades que atraviesa son los alumnos que no terminan la carrera, este fenómeno se ha generalizado y la Organización de las Naciones Unidas para la Educación y cultura (UNESCO) indica que ha llegado a un nivel del 40%, por este motivo se realizó “La sexta Conferencia Latinoamericana sobre el Abandono en la Educación Superior”.

Tarquino Sánchez, rector subrogante de la Escuela Politécnica Nacional (EPN) indicó que en el país una de las principales razones que causan la deserción, es la falta de decisión de los jóvenes secundarios a la hora de escoger su carrera universitaria, de 9.800 jóvenes secundarios encuestados el 40% dijo que no sabía que estudiar en la universidad. Para enfrentar este fenómeno se formó un proyecto “Gestión universitaria integral del abandono universitario” en donde participan universidades de 16 países, de las cuales son 12 latinoamericanas y 4 europeas. (Telegrafo, 2016).

Sistema Nacional de Nivelación y Admisión (SNNA) es una entidad de la Secretaria de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación encargada de implementar la política pública para garantizar los principios de meritocracia, transparencia e igualdad en el ingreso a la educación superior pública; tiene dos componentes Admisión y Nivelación. El primero establece un sistema nacional unificado de inscripciones, evaluación y asignación de cupos en función de méritos.

El segundo toma en cuenta la heterogeneidad en la formación de bachilleres para brindar a los estudiantes las competencias necesarias para cursar exitosamente las carreras de tercer nivel (SNNA, 2015).

Según (Grupo Femxa, 2018) de España indican que en el futuro existirán nuevas profesiones, porque los trabajos evolucionan constantemente, buscando personas con habilidades y destrezas que puedan desarrollar las diferentes profesiones como:

1. Medio ambiente
2. Coaching
3. Marketing y ventas
4. Ocio: Juego y YouTube
5. Investigación sanitaria
6. Big data
7. Growth hacker
8. Ciberabogados
9. Seguridad Informática

Los países deberían hacer un proyecto institucional para la elección de la carrera universitaria a nivel de bachillerato para disminuir la deserción, repetición o cambios en las universidades del país y es lo que pretende hacer este proyecto, utilizando las variables más cercanas como el análisis del test vocacional, emocional, inteligencias múltiples, el presupuesto familiar y el rendimiento académicos de las alumnas en un modelo matemático.

# CAPÍTULO 2

## 2. MARCO TEÓRICO

### 2.1. EL MODELO

La palabra modelo es un término que se utiliza en la vida diaria y en diferentes áreas; la maqueta o un cubo que es una representación, en la que puede observar sus diferentes dimensiones, podría también ser una propuesta de mercado de cómo satisfacer las necesidades a sus clientes, en la que debemos saber el financiamiento y el tiempo para lograr su productividad e inversión.

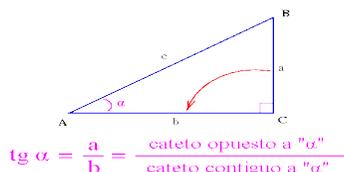
Los modelos nos permiten observar desde diferentes puntos de vista nuestro entorno, convirtiéndose en una gran herramienta, para ver de manera anticipada un evento, un hecho, un objeto, un sistema y tomar decisiones más adecuadas, con la aplicación de la tecnología podemos obtener un modelo que se acerque más a la realidad.

#### 2.1.1. EL MODELO MATEMÁTICO

Según ANDREA BOCCO. (2010) “Un modelo matemático es la representación simplificada de la realidad, mediante el uso de funciones que describen su comportamiento o de sus ecuaciones que representan sus relaciones”

En los siglos XVI Y XVII, MEZA Y VILLA. (2011) “determinan que en estos periodos se evidencia que las matemáticas traducen la naturaleza y la naturaleza obedece a la ley matemática y que ha sufrido transformación histórica y conceptual”.

#### Ilustración 2. MODELO MATEMATICO



Fuente: (Foro de Matemática, 2012)

### 2.1.2. ELEMENTOS BASICOS DE UN MODELO MATEMATICO

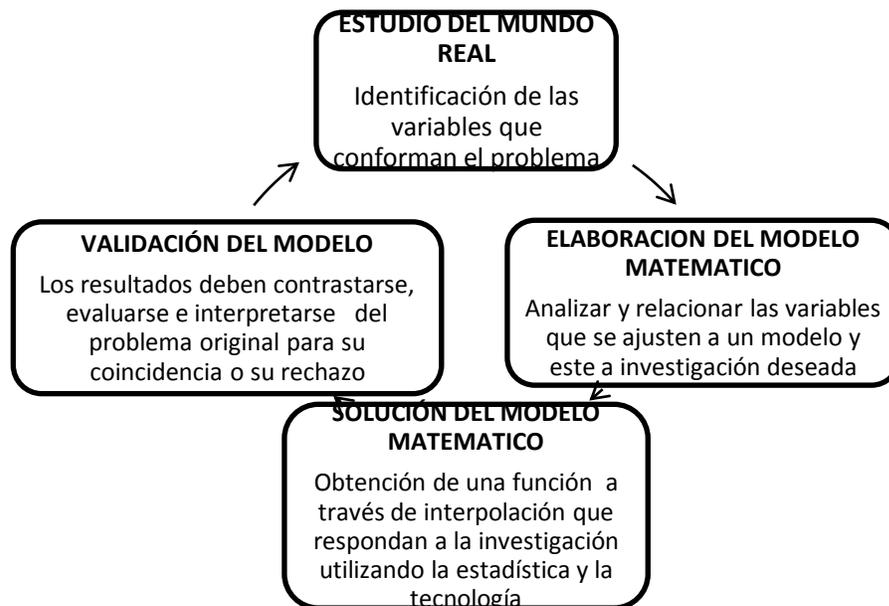
Según Roldan. (2012) los modelos pueden variar según su complejidad y afirman que se busca analizar:

1. Parámetros: son los valores conocidos o controlados del modelo
2. Restricciones: son los límites razonables y necesarios que deben tener los resultados
3. Relaciones entre las variables que se apoyan en diferentes teorías
4. Representaciones simplificadas que pueden ser formulas, ecuaciones o funciones

El análisis de un modelo se basa en la abstracción y la interpretación, (Matem, 2010) indica que la abstracción localiza los elementos más importantes del problema, en cambio la interpretación estudia el comportamiento de dichos elemento.

### 2.1.3. PASOS PARA CONSTRUIR UN MODELO MATEMÁTICO

Ilustración 3. ESQUEMA DE LA MODELACION MATEMATICA



Fuente: Modelización Matemática Universidad Autónoma de Puebla

Los modelos matemáticos son simbólicos, utilizan lenguaje matemático, capturan una parte de la realidad, que necesita ser canalizado; Los componente o elementos de esta realidad, pueden ser variables, proposiciones, teorías, leyes, etc. que acceden para diseñar, calcular, simular o controlar sistemas u organizaciones. Se debe indicar que depende de la observación el éxito del modelo, el mismo que se puede ayudar como un recurso para:

- Desarrollar y evaluar ideas, pensamientos, teorías y procesos
- Predecir resultados y explicaciones científicas
- Proyectar funciones y sistemas
- Definir y evaluar las variables de un proyecto
- Aportar a la experimentación
- Reconocer los costos e inversión

#### **2.1.4. EVOLUCIÓN DE LOS MODELOS MATEMÁTICOS**

La evolución de los modelos matemáticos está presente desde antes de cristo, Aristóteles que manifiesta modelos conceptuales y Arquímedes relaciona con el entorno, dejando la evidencia de modelos mentales. Mesopotamia y Egipto dejan su aportación en el comercio, impuesto, la agricultura; en Roma el desarrollo de planos y perspectiva de construcción y Grecia la arquitectura urbana, queda demostrado la aplicación de principios, teorías y postulados; el modelamiento en el renacimiento deja los bocetos y pinturas al relieve; el modelamiento industrial el desarrollo de las grandes maquinas acompañado de la materia prima y mano de obra y el modelamiento de la información es la transformación del pensamiento analógico en digital, porque facilita los cálculos implícitos en los modelos conceptuales. (Kishurim,Tecnice,Tecnimat,Griduc, 2013).

La tabla 8 indica la participación de los modelos matemáticos en las diferentes áreas de una empresa o país, consiguiendo la competitividad y producción.

Tabla 8. EVOLUCIÓN DE LOS MODELOS EN LA MATEMÁTICA

ÁREA	NOMBRE DEL MODELO	ELABORADO	APLICACIÓN
Negocios	Teoría de Decisión	Abrahán Ward	Selecciona la mejor alternativa
Producción	Árbol de Decisión	John Von Neumann Robert Schaller Mo ward Raffia	Analiza todos los resultados posibles a través de redes
Transporte	Programación Lineal	Koopmans Kantorovich	La mejor asignación de recursos
Costo	El punto de equilibrio	Thomas Maltysus	Relación entre ingresos y gasto
Química	Bohr	Bohr – Rutherford	Electrodos pueden tener órbita
Arte	Teoría de Pitágoras	Pitágoras	Media aritmética, geométrica y armónica
Economía	Oferta y demanda	Adam Smith	Es un modelo económico basado en la ley de la oferta y demanda

Fuente: Elaborada por el autor

### 2.1.5. CLASIFICACIÓN DE MODELOS

Los modelos se clasifican de diferentes maneras por el tipo de variable, por sus características etc. Según (Francisco Esquembre, 2015) clasifica a los modelos a través de una relación:

#### **Determinístico versus Probabilístico**

El determinístico se caracteriza en el estado de entrada es el mismo en la salida eso se refleja en los llamados modelos mecánicos

El probabilístico es lo contrario el estado de entrada es diferente al estado de salida de manera impredecible, como se ve en los clientes que están en espera de atención en un banco que es en diferentes tiempos.

### **Dinámico versus Estático**

Es dinámico cuando cambia el estado por el tiempo como se observa en los censos de población.

Es estático cuando el tiempo no influye como en los datos que se guarda en una memoria.

### **Discreto versus Continuo**

Es discreto cuando queremos conocer los valores de salida como en los trabajos contables en el balance final tenemos valores ajustados y continuo si queremos conocer los valores de salida en cada intervalo de tiempo

Existen modelos que se fusionan generando otro diferente y pueden implementarse en un ordenador con procesos más complejos, como los de simulación que permiten observar un evento en tiempo real para deducir ciertas conclusiones que no se pueden evidenciar en la naturaleza y sobre todo como prevención, un tsunami se realiza un estudio con todos los equipos para ver hasta dónde puede ocasionar un desastre.

## **2.2. LA MODELIZACIÓN**

Los modelos tratan de analizar, deducir o explicar los diferentes fenómenos de la naturaleza en sus diferentes áreas; pero el modelo que sirve de base para explicar los otros es el modelo matemático.

La matemática ha tenido un alto grado en el proceso de aprendizaje desde la escuela hasta la universidad y su aplicación en el área laboral e investigación.

Según (Plaza, Modelación matemática en Ingeniería, 2016) genera las siguientes competencias:

- a.- Comprender mejor el escenario en que se desarrolla
- b.- Refuerza el aprendizaje de las matemáticas (motivación)
- c.- Estimula el desarrollo de algunas habilidades actitudinales de tipo matemático

d.- Coadyuva a tener mejor óptica de la matemática.

Los modelos permiten integrar conocimientos y proyectarlos; logrando descubrir como la naturaleza cumple su función de nacer, crecer, reproducir y morir a través de los diferentes modelos matemáticos.

### **2.3. MODELOS ESTADÍSTICOS**

Existen modelos que permite recoger datos, analizarlos y presentarlos a través de gráficos para tomar decisiones, en la que se utilizan leyes previamente establecidas, la imaginación, parámetros según su método de trabajo se divide en:

La estadística descriptiva “está formada por procedimientos empleados para resumir y describir las características importantes de un conjunto de mediciones” (Mendenhall, 2006)

La estadística Inferencial “está formada por procedimientos empleados para hacer inferencias acerca de características, a partir de información contenida en una muestra sacada de esta población” (Mendenhall, 2006)

### **2.4. MODELOS PSICOLÓGICOS**

La Psicología es una ciencia que estudia el comportamiento del ser humano, sus sentimientos, cualidades, valores, etc. que son aspectos abstractos, que necesitan ser medidos o evaluados y la matemática ha aportado a través de sus propiedad, leyes y teoremas para poder conocer a la persona de manera individual y en grupo, es lo que se llama Psicología Matemática. Este nuevo giro que ha tenido la psicología según (Gras, 2007) la Psicología está compuesta por cuatro ramas:

- a) Psicometría busca sistemas de medición para atributos psicológicos
- b) Diseños experimentales basadas en la inferencia a partir de los datos

- c) Modelo matemático es el resultado del desarrollo de las dos anteriores con la aplicación de la estadística al utilizar la teoría de la probabilidad, que hoy se llama modelos estocásticos, logrando abarcar varias áreas como la percepción, el aprendizaje, serial, decisiones, etc.
- d) Procesos de simulación son experimentos con la aplicación de modelos matemático en la computadora logrando realizar predicciones en base a los datos.
- e) La psicología ha dado un gran giro en la actualidad porque estos modelos permiten comprobar los tratamientos y establecer teorías más claras y precisas.

Los instrumentos que se utilizan en psicología para realizar mediciones son los test, estos instrumentos son una serie de preguntas que intentan descubrir el comportamiento de una persona, esta forma de evaluar tiene su historia y se lo denomina como padre de la psicología a Wilhelm Wundt.

Según (Laneza, 2007) determino que estas pruebas deben tener:

- a) Las pruebas deben ser sencillas
- b) Su aplicación debe ser en poco tiempo
- c) Sean independientes del examinador
- d) Los resultados obtenidos puedan ser contrastados por otros observadores

Para el siglo XIX se da lugar al primer psicólogo matemático Pearson y Sperman con técnicas estadística que miden los test psicológicos; Leightner Witmer su aportación es en la aplicación clínica de la evaluación psicológica dirigida al diagnóstico y tratamiento de problemas académicos y de conducta de los niños (Laneza, 2007).

### **2.4.1. TEST**

Los test psicométricos son instrumentos estructurados y estandarizado en donde la persona tiene que escoger entre varias alternativas la que más se ajuste a su caso, convirtiéndose en predictores con el objetivo de alcanzar un buen diagnóstico. (Laneza, 2007)

Debemos tomar en cuenta que los test dependen mucho de la situación y como se sienta la persona, la influencia del entorno, la familia, amistades que pueden contaminar la respuesta o la persona que lo está realizando

Según (Laneza, 2007) el objetivo de la evaluación psicológica es:

- a) Describir las características de una persona
- b) Clasificar o enmarcar a una persona en una categoría
- c) Predecir el futuro del sujeto
- d) Controlar determinadas características y confrontarlas para unos cambios en lo posterior

### **2.4.2. VARIABLES Y MEDICIÓN**

En psicología escoger las variables es más difícil porque al observar un fenómeno o la experimentación siempre se cuestiona realmente todo lo que observe o la muestra es la indicada para medirla, quedan dudas, no es lo mismo cuando se trata de variables cuantitativas que un valor puede ser discreto o continuo dice mucho de la variable, en cambio en psicología son cualitativa donde es necesario hacer una verdadera medición. (Porfidio Tintaya Condori, 2010) se puede agrupar las variables:

- a) Procesos psíquicos como la memoria, pensamiento percepción, aprendizaje y creatividad
- b) Intensidades de los sentimientos y emociones

- c) Configuraciones psicológicas como las autoestima, los valores, la vocación y la identidad

Las variables tienden a cambiar en las diferentes etapas de la vida, unas aumentan en cambio otras disminuyen, por diferentes factores, clasificándolas en categorías.

La medición es un valor que se otorga a las variables, por ser subjetivas, se debe hacer con una escala porque son diferentes o una incide en la otra.

Así lo demuestra Condori 2010 (Cornejo 2003) la autoestima y la vocación hay una correlación, son la base de la realización del ser humano, la autoestima de una persona se define por las cosas que hace y estas obras constituyen la materialización de la vocación personal, esta iniciativa aumenta la autoestima; Para medir estas variables es necesario la operacionalización que es la transformación de variables abstractas a concretas utilizando dimensiones, indicadores, medidores, escalas, técnicas y los instrumentos de investigación.

### **2.4.3. VALIDEZ Y FIABILIDAD**

Según (Tovar, 2011) la fiabilidad y la validez son características que debe tener al mismo tiempo un instrumento de evaluación; la fiabilidad es estabilidad o consistencia de la puntuación obtenida por una persona en diferentes momentos en que se aplica el mismo test; la validez es el grado que mide el test de lo que quiere medir.

## **2.5. RELACIÓN DE LA ESTADÍSTICA Y LA PSICOLOGÍA**

La estadística es una ciencia aplicada (Eduardo Bologna, 2011) define que nos ayuda a entender comportamientos, procesos y fenómenos individuales y sociales de manera grupal en donde busca similitud y diferencias para identificar factores que expliquen las diferencias de los individuos.

### **2.5.1. VARIABLES**

Según (Porfidio Tintaya Condori, 2010) las variables son datos o características que deben ser medible con valores numéricos y no numéricos, las observaciones son

las que van a determinar su dimensión y su indicador, además establece el proceso de operacionalización de una variable que son:

- Establecer la variable y su medición
- Conceptualizar las variables
- Indicadores de una variable
- Escala de las variables
- Posible respuesta

### **2.5.2. CLASIFICACIÓN DE LAS VARIABLES**

Las variables se dividen según (Mendenhall, 2006):

Variable cuantitativa mide una cantidad numérica en una unidad experimental

Variable cualitativa mide una característica en una unidad experimental

Variable discreta se le puede asignar solo un número finito

Variable Continua pueden asignarle infinitamente valores

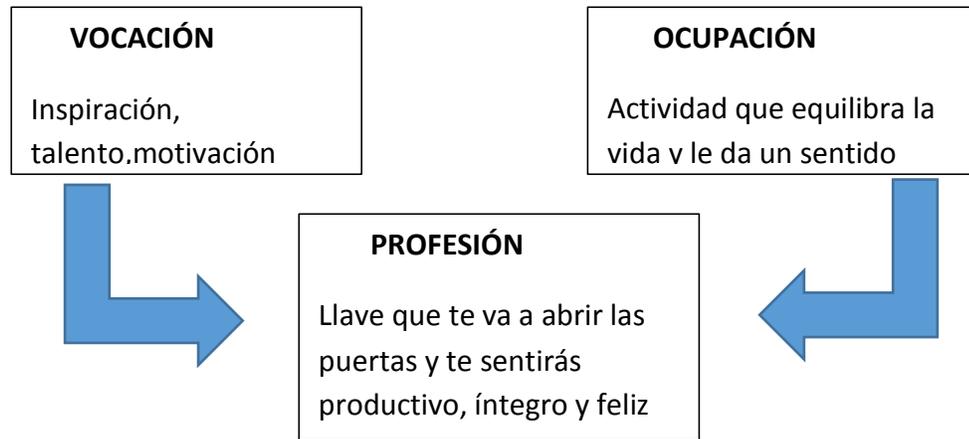
Variable dependiente es la de interés principal o de resultado

Variable Independiente es la que examina o se estudia

## **2.6. RELACIÓN DE LA VOCACIÓN Y OCUPACIÓN CON LA PROFESIÓN**

En el momento cuando el ser humano logra identificar su vocación, el mismo que es ayudado o guiado por los padres, motivado por la escuela, inspirado por las diferentes asignaturas estudiadas en el colegio, incentivado por actividades extracurriculares, impulsado por el medio social, él obtiene como resultado la satisfacción en la carrera que elija, sea esta universitaria, tecnológica o técnica.

Ilustración 4. RELACIÓN ENTRE VOCACIÓN CON PROFESIÓN



Elaborado por: El autor

Cuando se habla que la educación es una inversión, en primera instancia es para sus padres, pero cuando hablamos de la educación superior, se convierte en una inversión para el estado, porque esperamos que en poco tiempo regrese ese capital con personas altamente capacitadas y productivas; es por eso por lo que uno de los principios de los bachilleres debe ser escoger una carrera con vocación, que sea con alta demanda para generar rendimiento económico al país.

## **2.7. FACTORES QUE INFLUYEN EN LA ELECCIÓN DE UNA CARRERA UNIVERSITARIA**

Esta elección de una carrera universitaria es una decisión personal que va a afectar su futuro, es una forma de vida y muchos jóvenes no se sienten preparados para afrontarla, tiene varias inquietudes y terminan decidiendo por la sugerencia de su entorno, sea esta familiar o social, por la carrera más rentable, la que está de moda o la que postulo de manera rápida en el sistema del SNNA, dando como resultado el abandono de la carrera universitaria.

Existen varios factores los cuales se los ha dividido en interna y externa

Factores internos son las características que tiene la persona que van a influir en esta decisión y tienen que ser observadas y analizadas como son:

1. **La vocación** es un proceso integral y total del vínculo que existe entre un individuo y su contexto social, político, y geográfico. Este proceso inicia desde su nacimiento, es una necesidad, interés, un impulso que necesita satisfacerse. La verdadera vocación es aquella que permite al hombre autor realizarse, da la oportunidad de desarrollar sus aptitudes y habilidades permitiendo reafirmar sus rasgos de personalidad. (Pantoja, 1992). En Japón la comunidad aplica el método IKIGAI, se refiere a la razón de vivir, logran encontrar el sentido a la vida para eso es necesario una exploración profunda, las decisiones que asumen les genera salud, un buen trabajo y la felicidad, en la actualidad es una cultura japonesa (Marta Bastarda, 2019)
2. **La Inteligencia Emocional** es una forma de interactuar con un mundo que tiene muy en cuenta los sentimientos y engloba habilidades, como el control de los impulsos, la autoconciencia, la motivación, el entusiasmo, la perseverancia, la empatía, la agilidad mental, etc. Ellas configuran rasgos de carácter como la autodisciplina, la compasión o el altruismo, que resultan indispensables para una efectiva y creativa adaptación social. Este concepto es cada vez más valorado en el mundo entero, con una marcada influencia en el área laboral. (Fraga, 2005)

Esta capacidad de vivir y manejar las emociones se aprende desde la infancia. Por ello, la familia y la escuela es la que el niño aprende, para bien o para mal, a desarrollar su inteligencia emocional. El éxito en la toma de decisiones depende mucho de la madurez y estabilidad emocional de quien decide. (Fraga, 2005)

El modelo que nos presenta Goleman considera que hay cinco dominios de la inteligencia emocional: autoconfianza, autocontrol, persistencia, empatía y dominio de las relaciones interior y exterior. (Fraga, 2005)

3. **Inteligencia múltiple** de Howard Gardner señala que no existe una inteligencia general y total, sino que coexisten múltiples inteligencias. Define a la inteligencia como un conjunto de capacidades que permiten que una persona resuelva problemas o forme productos que son de importancia en su vida. Su teoría se basa en tres principios:

- La inteligencia no es una sola unidad, sino un conjunto de inteligencias múltiples.
- Cada inteligencia es independiente de las otras.
- Las inteligencias interactúan entre sí, de otra manera nada podría lograrse.

Gardner plantea ocho inteligencias, cada una con sus características, habilidades y desarrollo propio. Una persona puede tener mayor dominio en una, inclinación hacia varias, menor grado en otras y puede también tener una combinación de ellas. (multiple, 2015)

Ilustración 5. ESQUEMA DE INTELIGENCIAS MÚLTIPLES



Fuente: [www.gesvin.wordpress.com](http://www.gesvin.wordpress.com)

- 4 Los jóvenes en la actualidad deberían gozar de buena **salud**, pero la mortalidad y la morbilidad entre los adolescentes siguen siendo elevadas. Las enfermedades pueden afectar a la capacidad de los adolescentes para crecer y desarrollarse plenamente. El consumo de alcohol o tabaco, la falta de actividad física, las relaciones sexuales sin protección y/o la exposición a la violencia pueden poner en peligro no solo su salud actual, sino también la de años posteriores e incluso la salud de sus futuros hijos. (OMS, 2016)

Fomentar prácticas saludables durante la adolescencia y adoptar medidas para proteger mejor a los jóvenes contra los riesgos sanitarios es fundamental para la prevención de problemas de salud en la edad adulta y para la futura infraestructura de salud y social de los países. (OMS, 2016)

Las principales enfermedades por la que mueren los jóvenes son:

- VIH
  - Droga, tabaquismo y alcohol
  - Salud mental
  - Violencia
  - Mala nutrición y obesidad
  - Embarazos y partos precoces
  - Otras enfermedades infecciosas
  - Traumatismo
- 5 El **rendimiento académico** es una de las variables fundamentales en un alumno porque no es solo una nota sino, que está inmerso en otros factores como el tiempo que le dedica al estudio, la forma en la que estudia, el tipo o los tipos de inteligencia que aplica al estudiar, la asignatura que le gusta, el esfuerzo, la capacidad y la concentración de estudio, la forma de explicar del docente un determinado tema para lograr

despertar el interés del alumno logrando que exista una inclinación en una carrera universitaria.

En conclusión, el rendimiento previo explica el rendimiento presente, pues, por un lado, sintetiza las aptitudes y el esfuerzo del estudiante y, por otro, mide el nivel de conocimientos previos; es decir, la solidez de los pilares sobre los cuales se asociarán los nuevos conocimientos

Los factores externos son los relacionados con el medio ambiente, en los que se desarrollan los estudiantes, conformados por estructuras sociales, económicas y culturales como son:

a) **La familia** es un factor preponderante porque su influencia es directa, el nivel cultural y económico puede resultar determinante en la decisión, muchos padres presionan a sus hijos en escoger carreras que a ellos les gusta o porque existe un negocio en la familia y son ellos quienes continuarán.

En la actualidad existe la posibilidad de que la carrera postulada este fuera del lugar de residencia, lo que pone en duda la carrera escogida por la economía y hospedaje.

b) **Las amistades** que tiene los adolescentes, que han cultivado por los diferentes actividades curriculares y extracurriculares, amigos de los padres, vecinos, tienen un roll preponderante en la formación de la identidad y valores, en donde van a escuchar varias sugerencias, pero deben analizar sus propios deseos e intereses.

c) **La oferta laboral** y la rentabilidad de una carrera universitaria es un factor que varias personas opinan y no tiene mucho fundamento porque la rentabilidad de hoy no va a ser la misma después de 4 o 5 años. Lo que se debe tener claro es que la educación es una inversión, el éxito no es la carrera ni la universidad es valorar el contenido de la malla curricular año a año para ser competitivos cuando se trabaje como profesional.

# CAPITULO 3

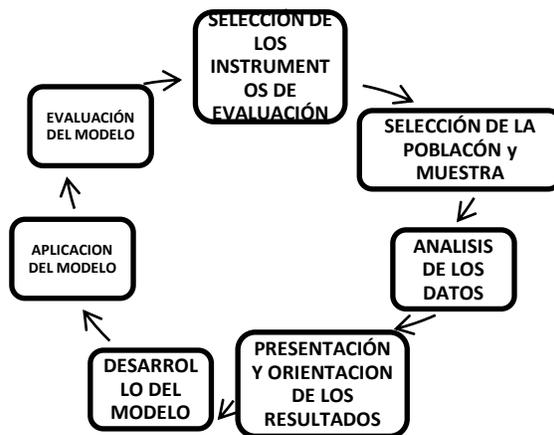
## 3. METODOLOGÍA

El ser humano vive tomando decisiones durante toda su vida, unos más relevante que otra, por su propia convicción o necesita investigar antes de decidir; durante este proceso se evidencia la falta de información que tiene los futuros bachilleres, sobre la elección de una carrera universitaria, además tiene que postular las diferentes carreras para el Senescyt, Se realizó un estudio con una metodología orientada a ayudar en esta decisión oportuna y adecuada para que logren escoger la carrera en la universidad y después trabajar en ella.

### 3.1. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

El diseño que utilizaron es experimental porque se la realizó a un grupo de alumnas de una institución educativa a nivel de tercero de bachillerato, en donde se les realizó un tratamiento de: test vocacional, conversatorios y análisis interpersonal, para identificar sus preferencias, ambientes de trabajo y como quieren verse en el futuro dentro de su ambiente familiar y empresarial.

Ilustración 6. ETAPAS DEL MODELO



Elaborado por: El autor

### 3.1.1. SELECCIÓN DE LOS INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

La institución tiene un Programa denominado “Proyecto Universitario” que se lo desarrolla en la asignatura de emprendimiento y gestión durante el año lectivo.

El test vocacional permite descubrir o confirmar sus habilidades, aptitudes y conocimiento, donde el estudiante ve el acercamiento a una carrera universitaria.

El test emocional le permite observar el nivel de equilibrio que tiene al decidir sobre sus emociones.

El test de inteligencias múltiples logra confirmar la inteligencia más desarrollada y la que se va a potencializar en la carrera universitaria.

El presupuesto en una herramienta familiar en la que se puede saber la situación económica que mantiene la familia y si está en capacidad de apoyar la carrera universitaria caso contrario se presenta el beneficio y apoyo del IECE con el préstamo educativo.

Tabla 9. INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN

INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	ORIGEN
TETS DE INTELIGENCIAS DE MÚLTIPLES	HOWARD GARNER
TEST VOCACIONAL	<a href="http://www.profesiones.com.mx/test_vocacional.htm">http://www.profesiones.com.mx/test_vocacional.htm</a>
TEST EMOCIONAL	DANIEL GOLEMAN
PRESUPUESTO	ELABORADO EN CLASE
CALIFICACIONES	Reporte generado por la Plataforma Educativa.

Fuente El autor

### 3.1.2. POBLACIÓN Y MUESTRA

La población está definida por los estudiantes de una Unidad Educativa de la Ciudad de Guayaquil. La investigación se la realiza en el año 2016 y 2018, para demostrar la importancia y la necesidad del proyecto de investigación, que están conformadas por 2 jornadas y sus especialidades BGU, contabilidad e informática,

Tabla 10. TOTAL, DE ALUMNAS PERIODO LECTIVO 2016 - 2017

CURSO	PARALELO	ESTUDIANTES ASISTEN
BGU	A	50
BGU	B	44
BGU	C	50
BGU	D	41
BGU	E	41
BGU	F	42
BGU	G	41
BGU	H	44
INTERNACIONAL		25
CONTABILIDAD	A	38
CONTABILIDAD	B	44
CONTABILIDAD	C	38
INFORMATICA	A	38
INFORMATICA	B	38
INFORMATICA	C	37
TOTAL		611

Elaborado por: El autor

Tabla 11. TOTAL DE ALUMNAS PERIODO LECTIVO 2018 – 2019

PERIODO 2018 - 2019			
CURSO	PARALELO	PROMEDIO	ESTUDIANTES ASISTEN
INTERNACIONAL			25
BGU	A	8.25	21
BGU	B	7,17	42
BGU	C	7,79	42
BGU	D	7,80	41
CONTABILIDAD	A	8,26	24
CONTABILIDAD	B	7.72	36
CONTABILIDAD	C	8.07	26
INFORMATICA	A	8.47	39
INFORMATICA	B	8.07	31
INFORMATICA	C	7,84	39
TOTAL			366

Elaborado por: El autor

## MUESTRA

En este proyecto se trabajó en el año 2016 con tres paralelos y en el año 2018 con dos paralelos de tercero de Bachillerato utilizando diferentes especialidades en la jornada matutina a los cuales se los considero el grupo tratamiento porque se desarrolla el Programa denominado Proyecto Universitario.

Tabla 12. ALUMNOS DE INVESTIGACIÓN

AÑO	ESPECIALIDAD	PARALELO	NÚMERO DE ALUMNOS
2016	BGU	B	44
2016	BGU	G	41
2016	CONTABILIDAD	B	44
2018	CONTABILIDAD	B	21
2018	INFORMATICA	B	31
TOTAL			181

Fuente: Elaborado por el autor

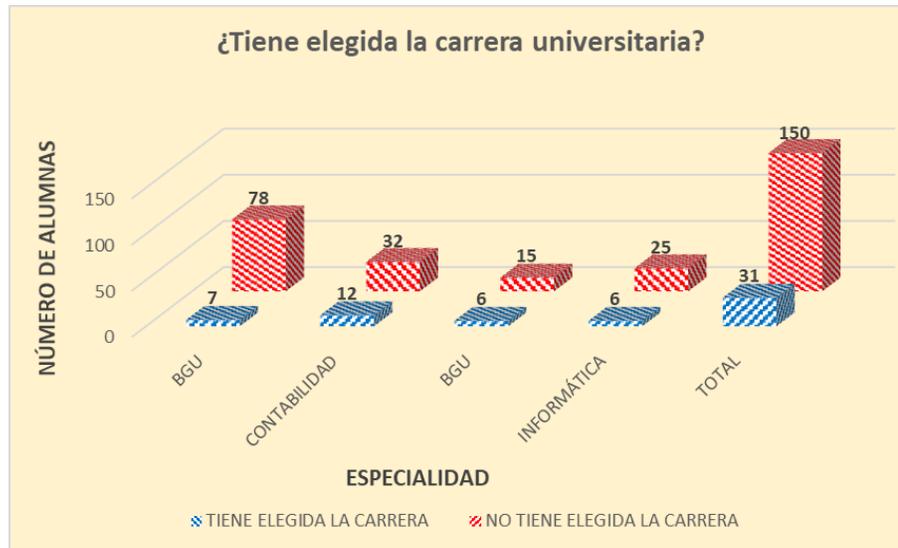
### 3.1.3. RECOLECCIÓN Y ANALISIS DE LOS DATOS

La investigación se la realizó dentro de un aula de clase, en un colegio fiscal de la ciudad de Guayaquil, en donde las alumnas de manera libre y voluntaria indicaron, que les gustaría aplicar al proyecto universitario, para ayudarlas a pensar en su futuro, analizar su proyecto de vida, donde se logró observar que cada una de ellas tiene puntos de vista y necesidades diferentes; pero una preocupación en común, la que carrera universitaria a continuar.

Se realizó una prueba de diagnóstico en todos los paralelos de tercero de bachillerato, en los dos años donde se logró observar resultados muy preocupantes y se escogieron 5 paralelos, de diferentes especialidades.

La primera pregunta fue si tenía escogida sus estudios superiores.

Ilustración 7. ELECCION DE LA CARRERA UNIVERSITARIA



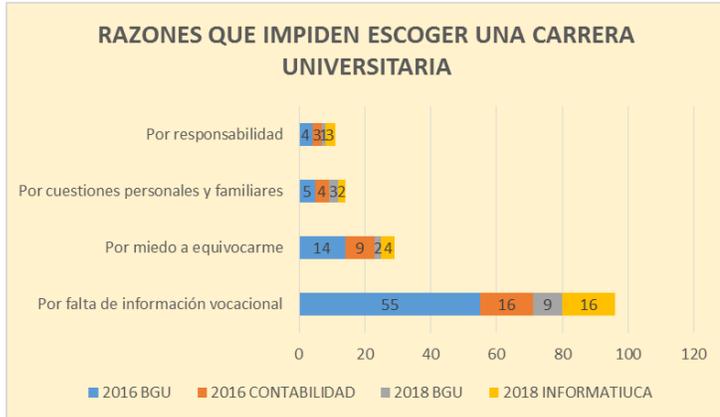
Elaborado por: El autor

El porcentaje de 83% es bastante alto, frente al otro grupo, lo que demuestra la necesidad de ayudar a los bachilleres en esta decisión

La segunda pregunta fue que le impide a no tener clara sus estudios universitarios

- La falta de información sobre que puedo seguir en la universidad
- Tener doble carrera
- La inclinación a la carrera que tenga mayor rentabilidad
- Miedo a equivocarse
- La incidencia de la profesión en la familia
- Continuar el negocio familiar
- Una carrera que les permita estudiar y trabajar

### Ilustración 8. RAZONES QUE IMPIDEN ESCOGER UNA CARRERA UNIVERSITARIA



Elaborado por: El autor

Los alumnos no tienen conocimiento de la palabra vocacional, pero saben que es una herramienta que les puede ayudar a elegir la carrera universitaria.

La tercera pregunta hace un análisis sobre los diferentes aspectos, su entorno social, económico, la tendencia que tiene las carreras universitarias, el impacto laboral, el poder familiar que condicionan a los alumnos.

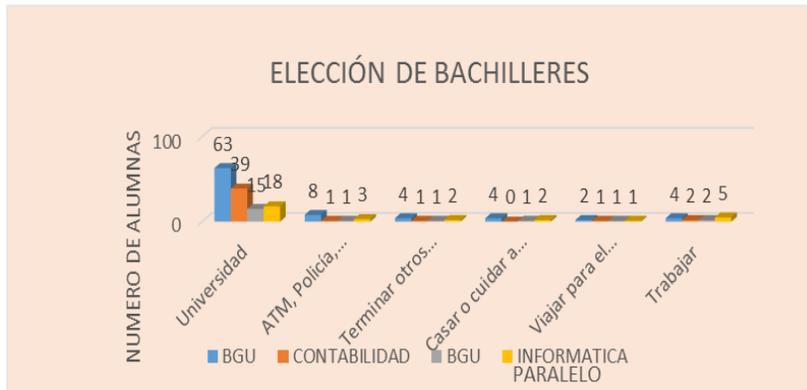
### Ilustración 9. FACTORES QUE INFLUYEN EN LA PROFESIÓN



Elaborado por: El autor

La cuarta pregunta se evidencia que los bachilleres buscan otras alternativas que le permita estudiar y trabajar; ingresando a instituciones públicas.

Ilustración 10 ALTERNATIVA QUE TIENEN LOS BACHILLERES



Elaborado por: El autor

### 3.2. IMPORTANCIA DE LA ORIENTACIÓN VOCACIONAL

En Perú lo denominan Orientación vocacional que es un proceso continuo que comienza desde la escuela, que se va construyendo y fortaleciendo hasta llegar al bachillerato, es esta etapa se le denomina Implementación del programa “Mi vocación un tesoro para descubrir y construir”, en donde participan los directivos, tutores, docentes, estudiantes, la familia, la sociedad porque se comienza a validar el área laboral (Ministerio de Educación, 2012)

EL programa NEO es una alianza entre Panamá, Perú, Chile, El Salvador y México, que buscan elaborar estrategias en donde el estado a través de políticas públicas incentivan la colaboración, articulación y coordinación de los jóvenes al sector laboral, con el desarrollo de 4 componentes como, alianzas multisectoriales, de conocimiento para la empleabilidad para jóvenes, la movilización de los recursos para generar trabajo en gran escala y busca diseñar nuevos conocimientos para actividades relevante (NEO, 2018)

En Cuba la orientación vocacional ha tenido un gran desarrollo porque las autoridades les ha dado una gran importancia pasando a orientación profesional, y luego a formación vocacional, en donde se desarrolla conocimientos, habilidades,

capacidades y valores que generan la motivación e interés profesionales, personales y sociales (Medisur, 2014)

### 3.3. LAS VARIABLES

Se aplicó el test psicológico en diferentes momentos de manera personalizada con el objetivo de conocer su habilidad, aptitudes y destrezas de manera directa a través de ciertas preguntas que la relacionaban para saber la vocación y el nivel de desarrollo de las inteligencias múltiples. Se sabe que todo ser humano es inteligente pero cada uno aprende de manera diferente, el éxito es reconocer para potencializarlo.

El objetivo de la investigación es identificar las variables que más incide en el momento de elegir una carrera universitaria, convirtiéndose el estudio en descriptivo e inferencial porque se utilizan diferentes test que permiten recoger la información para investigar y predecir sus resultados.

Tabla 13. CARACTERISTICAS DE LAS VARIABLES APLICADAS AL ANALISIS

VARIABLES	INDICADORES	DIMENSION	ESCALA	TECNICA
ASIGNATURA	Científica	Matemática, Química, Física y Biología	0.4 a 0.6 Aceptable	LIBRETA
	Social	Lenguaje, Historia, Ciudadanía		
	Técnica	Inglés, Emprendimiento, informática, Contabilidad		
VOCACIONAL	A	Contaduría Pública, Administración de Empresas, Mercadotecnia, Comercio Internacional, Ciencias Políticas, Derecho, Relaciones Industriales, Turismo.	LITERALES	TEST
	B	Ingeniería civil, Ingeniero Arquitecto, Ingeniería Industrial y de Sistemas, Ingeniería en Computación, Economía		
	C	Enfermería, Pedagogía, Nutrición, Trabajo Social, Psicología, Sociología, Educación.		
	D	Biología, Química, Ecología, Medicina, Veterinaria, Biotecnología, Ciencias Naturales.		
	E	Diseño Ambiental, Arquitectura, Ciencias y técnicas de la Comunicación, Artes, Comunicación Gráfica		
INTELIGENCIAS MÚLTIPLES	A) Inteligencia lingüística	líderes políticos o religiosos, poetas, vendedores, escritores, etc.	0.61 a 1 Satisfactorio	TEST
	B) Inteligencia lógica matemática	economistas, ingenieros, científicos, etc.		
	C) Inteligencia espacial	artistas, fotógrafos, arquitectos, diseñadores, publicistas, etc.		

	D) Inteligencia corporal – kinestésica	músicos, compositores, críticos musicales, etc.		
	F) Inteligencia intrapersonal	individuos maduros que tienen un autoconocimiento rico y profundo		
	G) Inteligencia interpersonal	administradores, docentes, psicólogos, terapeutas		
PRESUPUESTO	ALTO		MAS DE 500	PRESUPUESTO
	MEDIO		ENTRE 101 Y 499	
	BAJO		MENOS 100	
EMOCIONAL	1.- Actitud frente a los demás	Actitud	0.4 a 0.6 Aceptable	TEST
	2.- Expresiones emocionales	Emocional		
	3.- Grado de autoestima	Autoestima		
	4.- Confianza en si mismo	Conciencia		
	5.- Saber escuchar	Empatía		
	6.- Confianza en si mismo	Confianza		
	7.- Actitud frente a los demás	Grupal		

Elaborado por: El autor

### 3.4. ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Los análisis estadísticos permiten identificar las variaciones que tienen los datos, cuando el análisis se lo realiza varios grupo de datos es necesario detectar patrones de comportamientos ocultos entre ellos y sobre todo si tienen relación, de esa manera se valida la información y pueda ser utilizada para tomar una decisión, según el número de variables se dividen en:

**Univariados** cuando se mide una sola variable en una unidad experimental.

**Bivariados** cuando se miden dos variables.

**Multivariados** cuando se miden más de dos variables.

Las variables que se utilizarán en el proyecto serán:

- Los resultados de un test vocacional
- El desarrollado de inteligencias múltiple

- El promedio de las diferentes asignaturas
- El nivel económico de la familia
- Las calificaciones de los alumnos del año anterior

### 3.4.1. ESTADISTICA DESCRIPTIVA

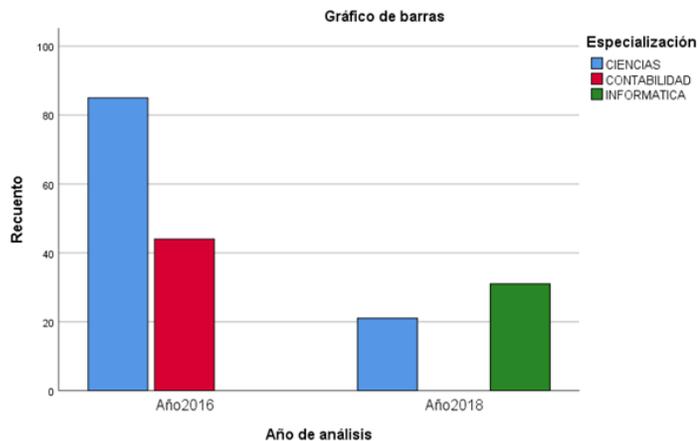
Tabla 14. ANALISIS ESTADISTICO

	PROMEDIO	VOCACIONAL	MULTIPLES	EMOCIONAL
Media	8.56	5.59	9.01	7.01
Error típico	0.05	0.10	0.09	0.09
Mediana	8.65	5.50	10.00	7.22
Moda	9.18	5.00	10.00	8.00
Desviación estándar	0.66	1.32	1.24	1.19
Varianza de la muestra	0.43	1.74	1.54	1.42
Curtosis	-0.89	1.12	-0.27	-0.49
Coefficiente de asimetría	-0.18	0.80	-0.86	-0.31
Rango	2.69	7.50	4.00	5.50
Mínimo	7.27	2.50	6.00	4.50
Máximo	9.96	10.00	10.00	10.00
Suma	1548.67	1011.00	1630.00	1267.96
Cuenta	181	181	181	181

Elaborado por: El autor

### 3.4.2. RELACIÓN DE ESPECIALIDAD ENTRE 2016 Y 2018

Tabla 15. RELACION DE LAS ESPECIALIDADES



Elaborado por: el Autor

Este grafico refleja la disminuci3n de la especialidad de BGU - CIENCIAS (Bachillerato General Unificado) porque en 2016 3nicamente se esta especialidad se la cursaba en la jornada matutina, en el 2018 esta especialidad tambi3n se la puede cursar en la jornada vespertina, que no es parte del an3lisis.

### Ilustraci3n 11. MALLA CURRICULAR DE BACHILLERATO

Plan de Estudios para el nivel de Bachillerato General Unificado (BGU)

	Áreas	Asignaturas	Cursos		
			1.º	2.º	3.º
<b>TRONCO COMÚN</b>	Matemática	Matemática	5	4	3
	Ciencias Naturales	Física	3	3	2
		Química	2	3	2
		Biología	2	2	2
	Ciencias Sociales	Historia	3	3	2
		Educación para la ciudadanía	2	2	-
		Filosofía	2	2	-
	Lengua y Literatura	Lengua y Literatura	5	5	2
	Lengua Extranjera	Inglés	5	5	3
	Educación Cultural y Artística	Educación Cultural y Artística	2	2	-
	Educación Física	Educación Física	2	2	2
	Módulo interdisciplinar	Emprendimiento y Gestión	2	2	2
	<b>Horas pedagógicas del tronco común</b>			<b>35</b>	<b>35</b>
<b>BACHILLERATO EN CIENCIAS</b>	Horas adicionales a discreci3n para Bachillerato en Ciencias		5	5	5
	Asignaturas optativas		-	-	15
<b>Horas pedagógicas totales del Bachillerato en Ciencias</b>			<b>40</b>	<b>40</b>	<b>40</b>
<b>BACHILLERATO TÉCNICO</b>	Horas adicionales para Bachillerato Técnico		10	10	25
	<b>Horas pedagógicas totales del Bachillerato Técnico</b>		<b>45</b>	<b>45</b>	<b>45</b>

Fuente: (Ministerio de Educaci3n, 2020)

### 3.4.3. RELACION DE LAS ASIGNATURAS Y LAS INTELIGENCIAS MÚLTIPLES

Tabla 16. RELACI3N DE INTELIGENCIAS MÚLTIPLES Y LAS ASIGNATURAS

INTELIGENCIAS MÚLTIPLES	ASIGNATURAS			
	CIENTÍFICA	EMPRENDIMIENTO		
	TRONCO COMUN	CONTABILIDAD	INFORMÁTICA	OPTATIVA
A) INTELIGENCIA LINGÜÍSTICA	MATEMÁTICA	CONTABILIDAD GENERAL	REDES	E.FÍSICA
B) INTELIGENCIA LÓGICA MATEMÁTICA	LENGUAJE	CONTABILIDAD BANCARIA	SITIO WEB	ARTÍSTICA
C) INTELIGENCIA ESPACIAL	QUÍMICA	CONTABILIDA DE COSTO	RED DE AREA LOCAL	FRANCES
D) INTELIGENCIA CORPORAL – KINESTÉSICA	FÍSICA	ADMINISTRACI3N	INFORMÁTICA	
F) INTELIGENCIA INTRAPERSONAL	EMPRENDIMIENTO	PAQUETE CONTABLE	ENSAMBLAJE	
G) INTELIGENCIA INTERPERSONAL	HISTORIA	TRIBUTACION	FOL	
	BIOLOGIA	FOL		
	INGLES			

Elaborado por: El autor

# CAPITULO 4

## 4. RESULTADOS

### 4.1. DIAGRAMA DE CAJAS

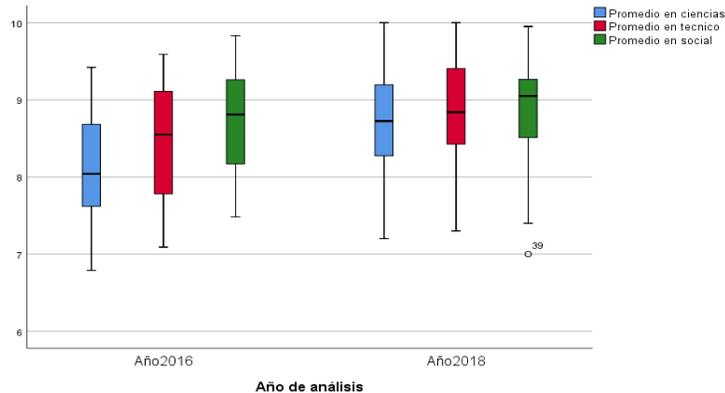
#### 4.1.1. RELACIÓN DE LOS PROMEDIOS POR AÑO

Tabla 17. RELACIÓN ENTRE LOS PROMEDIOS Y LAS ESPECIALIDADES

		Válido	
		N	Porcentaje
Promedio en ciencias	Año2016	129	100,0%
	Año2018	52	100,0%
Año de análisis			
Promedio en técnico	Año2016	129	100,0%
	Año2018	52	100,0%
Promedio en social	Año2016	129	100,0%
	Año2018	52	100,0%

Elaborado por: El autor

Ilustración 12 RELACIÓN ENTRE LOS PROMEDIOS Y LAS ESPECIALIDADES



Elaborador por: El autor

La tabla 17 se observa que aparentemente los promedios del 2018 son mejores que en el 2016, esto luego se comprobará haciendo inferencias.

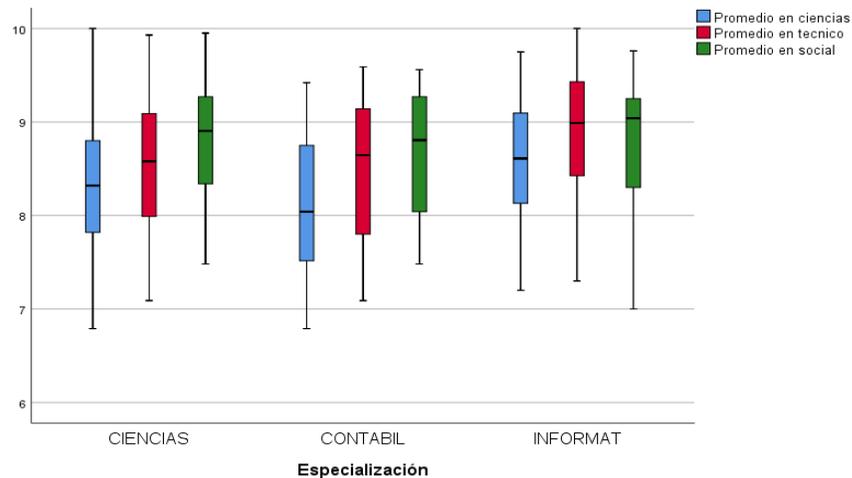
#### 4.1.2. RELACIÓN DE PROMEDIOS POR ESPECIALIDAD

Tabla 18. PROMEDIO ACADEMICO POR ESPECIALIDAD

		N	Porcentaj e
Promedio en ciencias	CIENCIAS	106	100,0%
	CONTABIL	44	100,0%
	INFORMAT	31	100,0%
Promedio en técnico	CIENCIAS	106	100,0%
	CONTABIL	44	100,0%
	INFORMAT	31	100,0%
Promedio en social	CIENCIAS	106	100,0%
	CONTABIL	44	100,0%
	INFORMAT	31	100,0%

Elaborado por: El autor

Ilustración 13. PROMEDIO ACADEMICO POR ESPECIALIDAD



Elaborado por: El autor

La tabla 18 nos describe que existe una variabilidad de promedios, sin embargo se puede observar que es común en las tres especialidades, el promedio más alto en el grupo de asignaturas de sociales y el más bajo aparentemente en el promedio del grupo de asignaturas de ciencias.

## 4.2. DIAGRAMA DE BARRAS

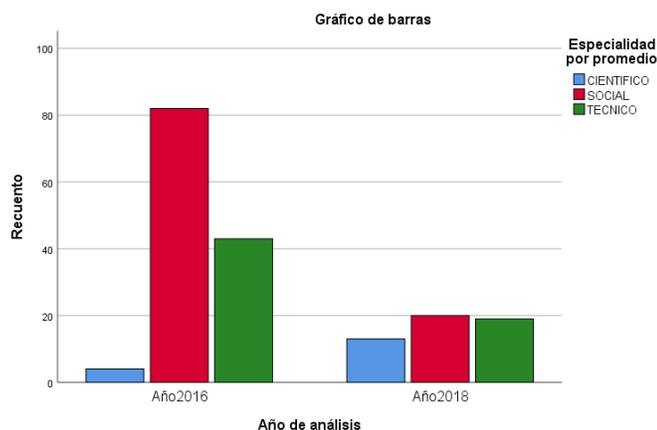
### 4.2.1. NÚMERO DE ALUMNAS POR ESPECIALIDAD

Tabla 19. NÚMERO DE ALUMNOS POR ESPECIALIDAD

		CIENTIFICO	SOCIAL	TECNICO	Total
Año de análisis	Año2016	4	82	43	129
	Año2018	13	20	19	52
Total		17	102	62	181

Elaborado por: El autor

Ilustración 14. NÚMERO DE ALUMNAS POR ESPECIALIDAD



Elaborado por: El autor

La tabla 19, evidencia que en el año 2016 se generó mejores promedios académicos en el grupo de asignaturas de social y técnico frente al 2018, pese a una disminución de horas en asignaturas como matemática, lenguaje y química.

## 4.2.2. NÚMERO DE ALUMNAS SEGÚN EL TEST VOCACIONAL

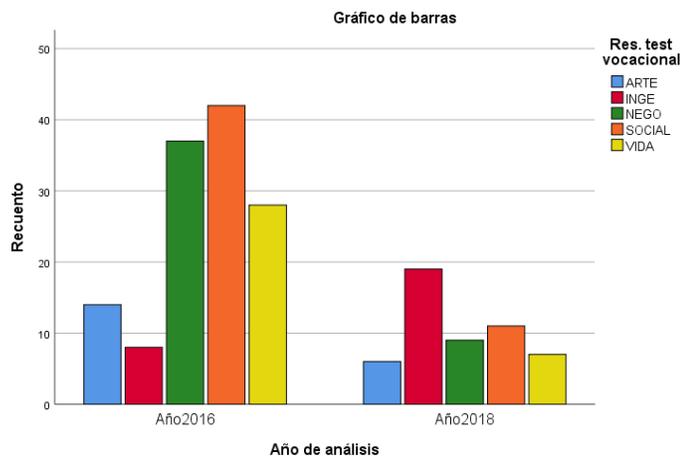
Tabla cruzada Año de análisis\*Res. test vocacional

Tabla 20. ANÁLISIS DEL TEST VOCACIONAL POR AÑO

		Res. test vocacional					Total
		ARTE	INGE	NEGO	SOCIAL	VIDA	
Año de análisis	Año2016	14	8	37	42	28	129
Año de análisis	Año2018	6	19	9	11	7	52
Total		20	27	46	53	35	181

Elaborado por: El autor

Ilustración 15. ANÁLISIS DEL TEST VOCACIONAL POR AÑO



Elaborado por: El autor

La tabla 20, evidencia que en el año 2016 la mayoría se direcciono al área de carreras de desarrollo social, en cambio en el 2018 si escogieron carreras de ingeniería

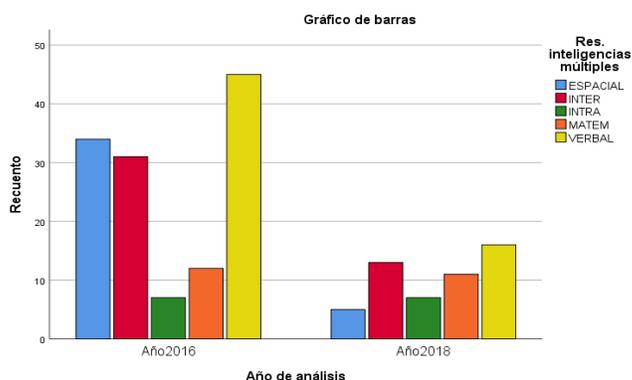
### 4.2.3. NÚMERO DE ALUMNAS SEGÚN LAS INTELIGENCIAS MÚLTIPLES

Tabla 21. EL NÚMERO DE ALUMNAS Y LAS INTELIGENCIAS MÚLTIPLES

		Res. inteligencias múltiples					Total
		ESPACIAL	INTER	INTRA	MATEM	VERBAL	
Año de análisis	Año2016	34	31	7	12	45	129
	Año2018	5	13	7	11	16	52
Total		39	44	14	23	61	181

Elaborado por: El autor

Ilustración 16. EL NÚMERO DE ALUMNAS Y LAS INTELIGENCIAS MÚLTIPLES



Elaborado por: El autor

La tabla 21, nos indica que en el año 2016 existe un desarrollo de las inteligencias espacial, interpersonal y lingüística mayor, en cambio en el 2018 interpersonal, matemática y lingüística, pero en estos dos años la lingüística es la más desarrollada.

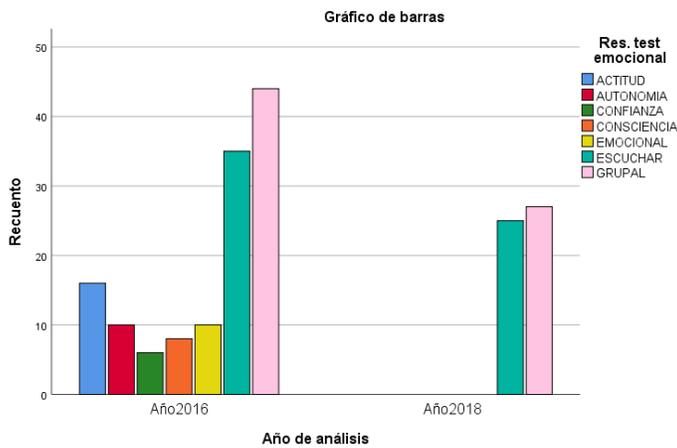
### 4.2.4. NÚMERO DE ALUMNAS SEGÚN EL TEST EMOCIONAL

Tabla 22. EL NÚMERO DE ALUMNAS Y EL TEST EMOCIONAL

		Res. test emocional						Total	
		ACTITUD	AUTONOMIA	CONFIANZA	CONSCIENCIA	EMOCIONAL	ESCUCHAR		GRUPAL
Año de análisis	Año2016	16	10	6	8	10	35	44	129
	Año2018	0	0	0	0	0	25	27	52
Total		16	10	6	8	10	60	71	181

Elaborado por: El autor

## Ilustración 17. EL NÚMERO DE ALUMNAS Y EL TEST EMOCIONAL



Elaborado por: El autor

La tabla 22, evidencia que les gusta el trabajo grupal y saben escuchar en su mayoría.

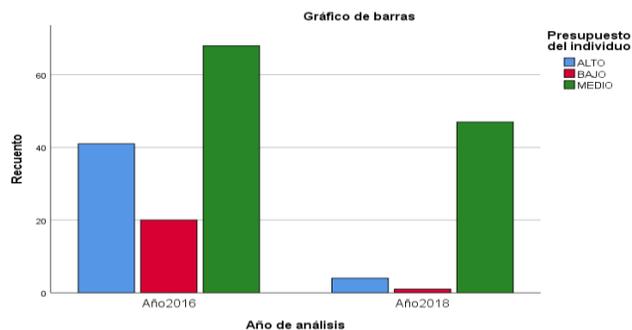
## 4.2.5. NÚMERO DE ALUMNAS SEGÚN EL PRESUPUESTO

Tabla 23. LAS ALUMNAS Y SU PRESUPUESTO

Año de análisis	Presupuesto del individuo	Presupuesto del individuo			Total
		ALTO	BAJO	MEDIO	
Año2016		41	20	68	129
Año2018		4	1	47	52
Total		45	21	115	181

Elaborado por: El autor

## Ilustración 18. LAS ALUMNAS Y SU PRESUPUESTO

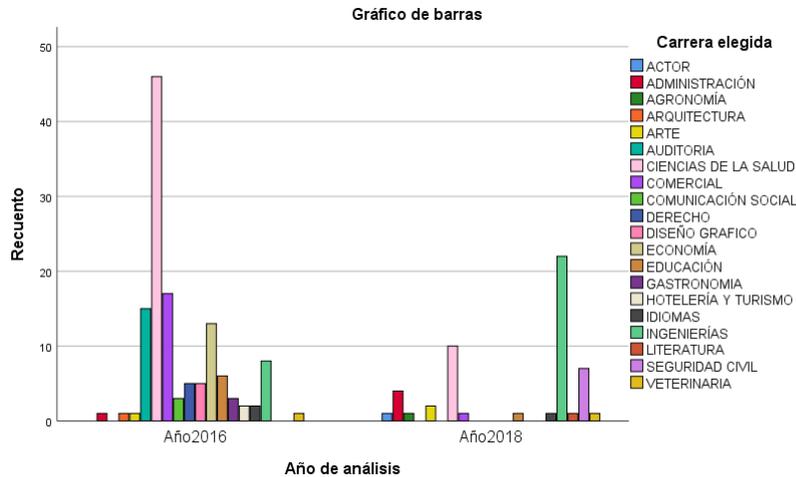


Elaborado por: El autor

La tabla 23, refleja que la situación económica es media, debemos acotar que existió un incremento de alumnos de colegios particulares en estos años.

#### 4.2.6. 4.2.6 NÚMERO DE ALUMNAS SEGÚN LA CARRERA ELEGIDA

Tabla 24 ALUMNAS SEGÚN LA CARRERA UNIVERSITARIA



Elaborado por: El autor

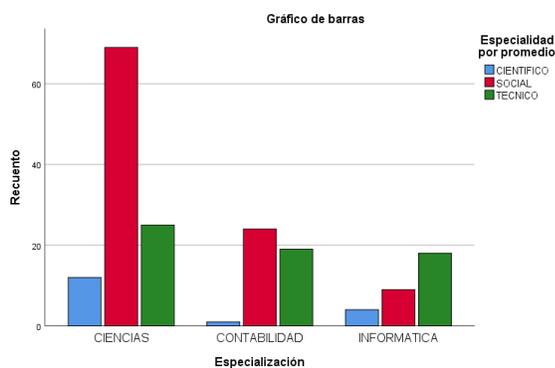
La tabla 24, queda demostrado que la carrera que más desea las alumnas es la ciencia de la salud, luego negocios y las áreas sociales; en cambio en el 2018 las ingenierías toman un papel importante y los negocios también.

#### 4.2.7. RELACIÓN DE LA ESPECIALIDAD DEFINIDA POR EL PROMEDIO Y LA ESPECIALIDAD CURSADA

Tabla 25 EL PROMEDIO Y LA ESPECIALIDAD

Recuento		CIENTIFICO	SOCIAL	TECNICO	
Especialización	CIENCIAS	12	69	25	106
	CONTABILIDAD	1	24	19	44
	INFORMATICA	4	9	18	31
Total		17	102	62	181

## Ilustración 19. ESPECIALIDAD Y PROMEDIO DE NOTAS



Elaborado por: El autor

La tabla 25, muestra cómo se sienten las alumnas en su especialización, BGU y contabilidad tiene su preferencia para áreas sociales y contabilidad, en cambio informática se encuentra a gusto con sus áreas técnicas.

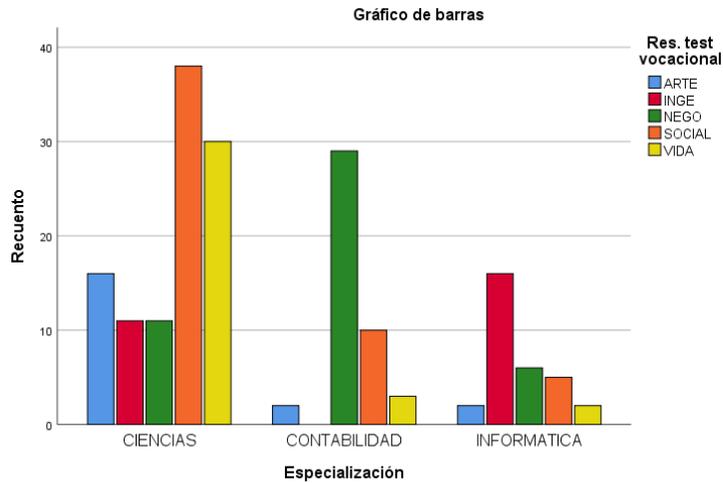
### 4.2.8. RELACIÓN DE LA ESPECIALIDAD Y EL TEST VOCACIONAL

Tabla 26. LA ESPECIALIDAD Y EL TEST VOCACIONAL

Especiali zación		Res. test vocacional					Total
		ARTE	INGE	NEGO	SOCIAL	VIDA	
Especiali zación	CIENCIAS	16	11	11	38	30	106
	CONTABILIDAD	2	0	29	10	3	44
	INFORMATICA	2	16	6	5	2	31
Total		20	27	46	53	35	181

Elaborado por: El autor

## Ilustración 20. LA ESPECIALIDAD Y EL TEST VOCACIONAL



Elaborado por: El autor

La tabla 26, refleja que la especialidad de Ciencias se inclina al área social, contabilidad a los negocios e informática al área de ingeniería.

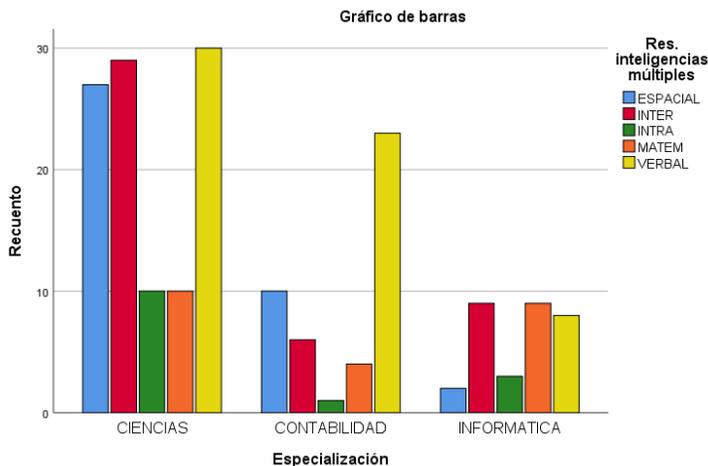
### 4.2.9. RELACIÓN DE LAS INTELIGENCIAS MÚLTIPLES Y LA ESPECIALIDAD.

Tabla 27. LAS INTELIGENCIAS MÚLTIPLES Y LA ESPECIALIDAD

Especialización		Res. inteligencias múltiples					Total
		ESPACIAL	INTER	INTRA	MATEM	VERBAL	
Especialización	CIENCIAS	27	29	10	10	30	106
	CONTABILIDAD	10	6	1	4	23	44
	INFORMÁTICA	2	9	3	9	8	31
Total		39	44	14	23	61	181

Elaborado por: El autor

## Ilustración 21. LA ESPECIALIDAD Y LAS INTELIGENCIAS MULTIPLES



Elaborado por: El autor

La tabla 27, evidencia que las tres especialidades han desarrollado 3 inteligencias: la verbal adicionalmente la espacial y la interpersonal, en ciencias y contabilidad, en informática se tiene desarrollada en mayor proporción la interpersonal, matemática y verbal.

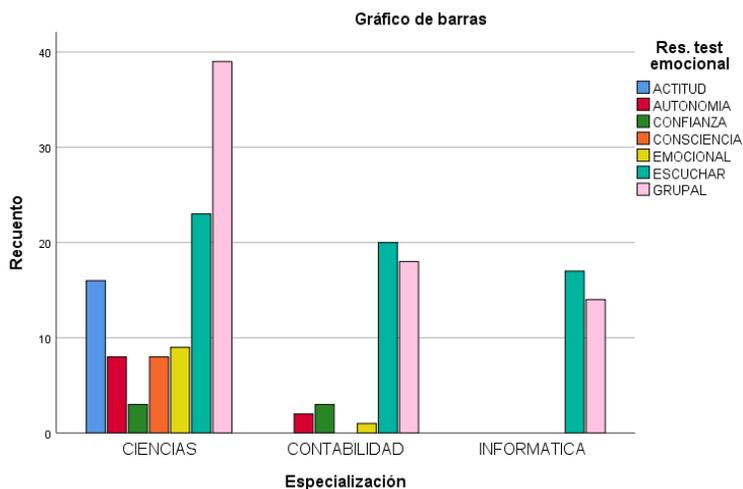
### 4.2.10. RELACIÓN DEL TEST EMOCIONAL Y LA ESPECIALIDAD

Tabla 28. EL TEST EMOCIONAL Y LA ESPECIALIDAD

Recuento	Especialización	Res. test emocional							Total
		ACTITUD	AUTONOMIA	CONFIANZA	CONSCIENCIA	EMOCIONAL	ESCUCHAR	GRUPAL	
	CIENCIAS	16	8	3	8	9	23	39	106
	CONTABILIDAD	0	2	3	0	1	20	18	44
	INFORMATICA	0	0	0	0	0	17	14	31
	<b>Total</b>	<b>16</b>	<b>10</b>	<b>6</b>	<b>8</b>	<b>10</b>	<b>60</b>	<b>71</b>	<b>181</b>

Elaborado por: El autor

## Ilustración 22 LA ESPECIALIDAD Y EL TEST EMOCIONAL



Elaborado por: El autor

La tabla 28, refleja que el mayor número de alumnas de ciencias, contabilidad e informática logran desarrollar el trabajo en grupo y saben escuchar.

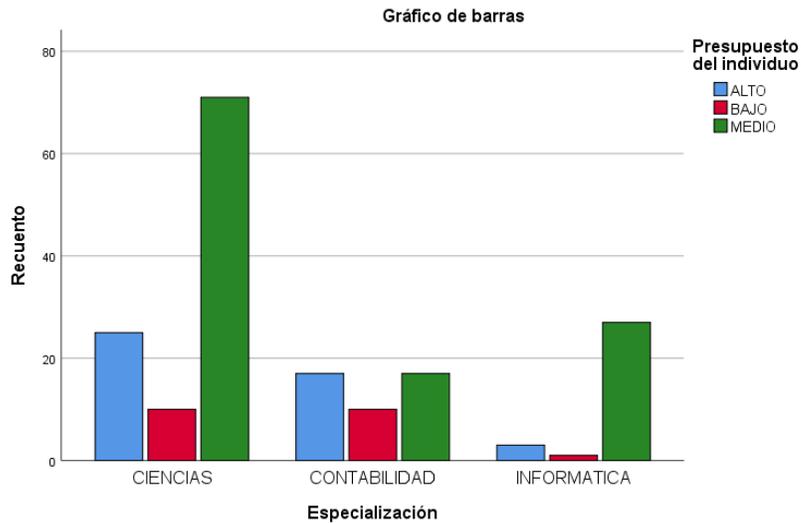
### 4.2.11. RELACIÓN DE LA ESPECIALIDAD Y EL PRESUPUESTO

Tabla 29. LA ESPECIALIDAD Y EL PRESUPUESTO

Especialización	n	Presupuesto del individuo			Total
		ALTO	BAJO	MEDIO	
CIENCIAS		25	10	71	106
CONTABILIDAD		17	10	17	44
INFORMATICA		3	1	27	31
<b>Total</b>		<b>45</b>	<b>21</b>	<b>115</b>	<b>181</b>

Elaborado por: El autor

### Ilustración 23 LA ESPECIALIDAD Y EL PRESUPUESTO

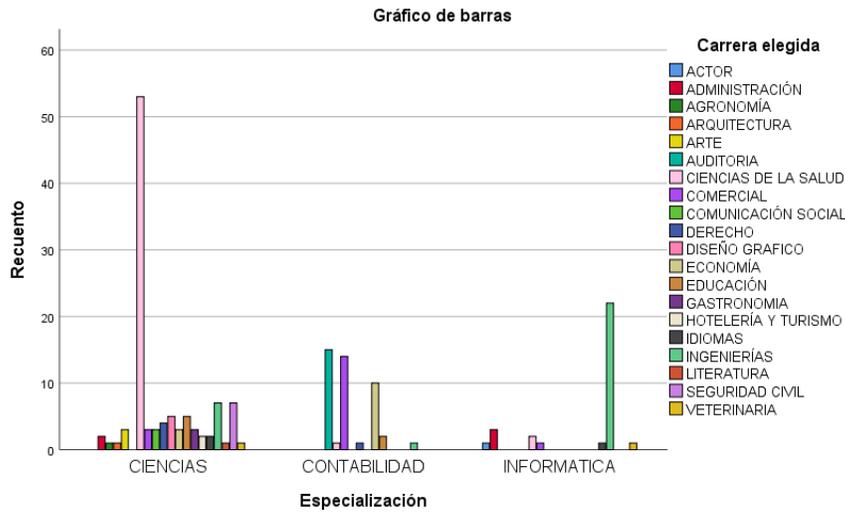


Elaborado por: El autor

La tabla 29, indica que la situación económica de esta muestra es nivel medio en su mayoría para los estudiantes que cursan la especialidad en Ciencias, lo mismo ocurre en Informática.

#### 4.2.12. RELACIÓN ENTRE LA CARRERA ELEGIDA Y LA ESPECIALIDAD

Ilustración 24. LA CARRERA ELEJIDA Y LA ESPECIALIDAD



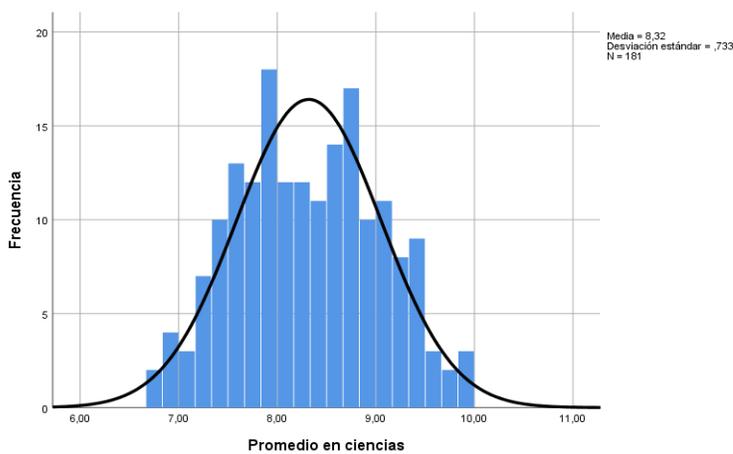
Elaborado por: El autor

La ilustración 24 demuestra que en ciencias se direcciona a la salud, contabilidad a economía, auditoría y negocios, informática a las ingenierías.

### 4.3. INFERENCIAS:

#### 4.3.1. HISTOGRAMA DEL PROMEDIO EN CIENCIAS

Ilustración 25. HISTOGRAMA DEL PROMEDIO EN CIENCIAS



Elaborado por el autor

### 4.3.2. PRUEBA DE HIPÓTESIS

#### Prueba de Kolmogorov-Smirnov para una muestra

La prueba corresponde al total de las alumnas (181)

Tabla 30 PRUEBA DE KOLMOGOROV

		Promedio en ciencias
N		181
Parámetros normales <sup>a,b</sup>	Media	8,3192
	Desv. Desviación	,73345
Máximas diferencias extremas	Absoluto	,062
	Positivo	,062
	Negativo	-,042
Estadístico de prueba		,062
Sig. asintótica(bilateral)		,086 <sup>c</sup>

Elaborado por: el autor

$H_0$ : La distribución de los datos en Normal con los parámetros definidos

$H_1$ :  $\neg H_0$

Con un valor p de 0.086 podemos decir que existe evidencia para pensar que la distribución de los datos es normal con los parámetros definidos, mas no es concluyente ya que el valor p no es mayor que 0.1, con lo cual se procede a verificar si existe alguna variable de agrupamiento.

### 4.3.3. PRUEBA DE MANN-WHITNEY

Tabla 31 PRUEBA DE MANN WHITNEY

#### Rangos

	Año de análisis	N	Rango promedio	Suma de rangos
Promedio en ciencias	Año2016	129	78,48	10124,00
	Año2018	52	122,06	6347,00
	Total	181		

Elaborado por: el autor

Tabla 32 PRUEBAS NO PARAMÉTRICAS

Promedio en ciencias	
U de Mann-Whitney	1739,000
W de Wilcoxon	10124,000
Z	-5,064
Sig. asintótica(bilateral)	,000

Fuente: Elaborado por el autor.

a. Variable de agrupación: Año de análisis

$$H_0: \tilde{\mu}_1 = \tilde{\mu}_2$$

$$H_1: \neg H_0$$

Con un valor p aproximado a 0, podemos decir que existe evidencia altamente significativa para rechazar la Hipótesis nula a favor de la alternativa, esto quiere decir que existe una variable de agrupamiento la cual es el año de análisis de los individuos.

#### 4.3.4. PRUEBA DE KOLMOGOROV-SMIRNOV PARA UNA MUESTRA DE AÑO 2016

Tabla 33. PRUEBA DE KOLMOGOROV - SMIRNOV

Promedio en ciencias		
N	129	
Parámetros normales <sup>a,b</sup>	Media	8,1354
	Desv. Desviación	,68410
Máximas diferencias extremas	Absoluto	,085
	Positivo	,085
	Negativo	-,077
Estadístico de prueba	,085	
Sig. asintótica(bilateral)	,022 <sup>c</sup>	

Elaborado por: El autor

- a. La distribución de prueba es normal.
- b. Se calcula a partir de datos.
- c. Corrección de significación de Lilliefors.

$H_0$ : La distribución de los datos en Normal con los parámetros definidos

$H_1$ :  $\neg H_0$

Con un valor p de 0.022, podemos decir que existe evidencia significativa para rechazar la Hipótesis nula a favor de la alternativa, esto quiere decir que la variable de promedio en ciencias analizada en el año 2016 no tiene distribución normal con los parámetros definidos.

#### 4.3.5. PRUEBA DE KOLMOGOROV-SMIRNOV PARA UNA MUESTRA DE AÑO 2018

Tabla 34. PRUEBA DE KOLMOGOROV SMIRNOV 2018

		Promedio en ciencias
N		52
Parámetros normales <sup>a,b</sup>	Media	8,7752
	Desv. Desviación	,65318
Máximas diferencias extremas	Absoluto	,061
	Positivo	,061
	Negativo	-,052
Estadístico de prueba		,061
Sig. asintótica(bilateral)		,200 <sup>c,d</sup>

Elaborado por el autor

- a. La distribución de prueba es normal.
- b. Se calcula a partir de datos.
- c. Corrección de significación de Lilliefors.
- d. Esto es un límite inferior de la significación verdadera.

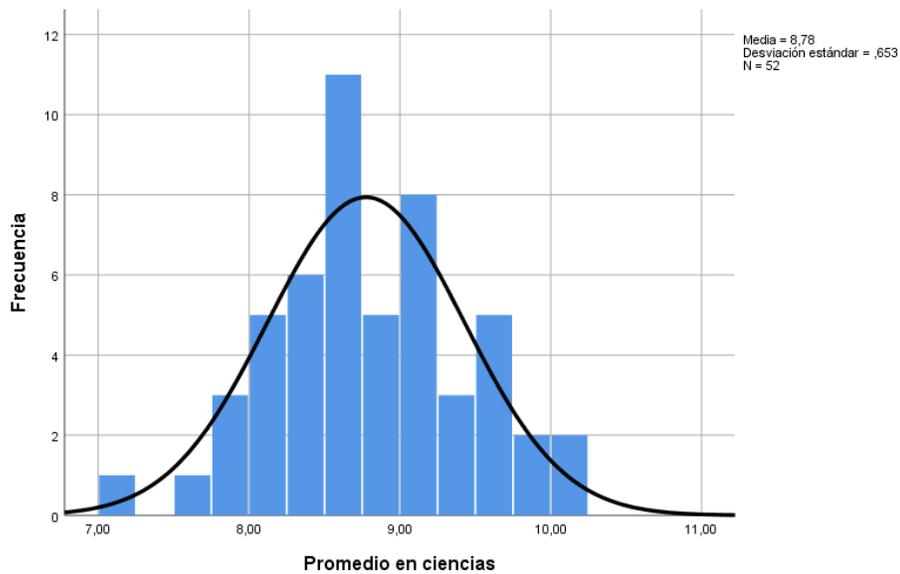
$H_0$ : La distribución de los datos en Normal con los parámetros definidos

$H_1$ :  $\neg H_0$

Con un valor p de 0.2, podemos decir que existe evidencia significativa para no rechazar la Hipótesis nula a favor de la alternativa, esto quiere decir la variable de promedio en ciencias analizada en el año 2018 tiene distribución normal con los parámetros definidos.

#### 4.3.6. HISTOGRAMA DEL PROMEDIO EN CIENCIAS – AÑO 2018

Ilustración 26. PROMEDIO DEL 2018



Elaborado por el autor

Búsqueda de variables de agrupamiento en el año 2016:

### 4.3.7. RESUMEN DE PRUEBA DE HIPOTESIS

Tabla 35. RESUMEN PRUEBA DE HIPOTESIS

#### Resumen de prueba de hipótesis

	Hipótesis nula	Prueba	Sig.	Decisión
1	Las medianas de Promedio en ciencias son las mismas entre las categorías de Especialidad por promedio.	Prueba de la mediana para muestras independientes	,187	Retener la hipótesis nula.

Se muestran significaciones asintóticas. El nivel de significación es de ,05.

#### Resumen de prueba de hipótesis

	Hipótesis nula	Prueba	Sig.	Decisión
1	Las medianas de Promedio en ciencias son las mismas entre las categorías de Especialización.	Prueba de la mediana para muestras independientes	,903	Retener la hipótesis nula.

Se muestran significaciones asintóticas. El nivel de significación es de ,05.

#### Resumen de prueba de hipótesis

	Hipótesis nula	Prueba	Sig.	Decisión
1	Las medianas de Promedio en ciencias son las mismas entre las categorías de Res. inteligencias múltiples.	Prueba de la mediana para muestras independientes	,789	Retener la hipótesis nula.

Se muestran significaciones asintóticas. El nivel de significación es de ,05.

#### Resumen de prueba de hipótesis

	Hipótesis nula	Prueba	Sig.	Decisión
1	Las medianas de Promedio en ciencias son las mismas entre las categorías de Res. test vocacional.	Prueba de la mediana para muestras independientes	,636	Retener la hipótesis nula.

Se muestran significaciones asintóticas. El nivel de significación es de ,05.

### Resumen de prueba de hipótesis

	Hipótesis nula	Prueba	Sig.	Decisión
1	Las medianas de Promedio en ciencias son las mismas entre las categorías de Res. inteligencias múltiples.	Prueba de la mediana para muestras independientes	,789	Retener la hipótesis nula.

Se muestran significaciones asintóticas. El nivel de significación es de ,05.

### Resumen de prueba de hipótesis

	Hipótesis nula	Prueba	Sig.	Decisión
1	Las medianas de Promedio en ciencias son las mismas entre las categorías de Res. test emocional.	Prueba de la mediana para muestras independientes	,188	Retener la hipótesis nula.

Se muestran significaciones asintóticas. El nivel de significación es de ,05.

### Resumen de prueba de hipótesis

	Hipótesis nula	Prueba	Sig.	Decisión
1	Las medianas de Promedio en ciencias son las mismas entre las categorías de Presupuesto del individuo.	Prueba de la mediana para muestras independientes	,724	Retener la hipótesis nula.

Se muestran significaciones asintóticas. El nivel de significación es de ,05.

### Resumen de prueba de hipótesis

	Hipótesis nula	Prueba	Sig.	Decisión
1	Las medianas de Promedio en ciencias son las mismas entre las categorías de Carrera elegida.	Prueba de la mediana para muestras independientes	,784	Retener la hipótesis nula.

Se muestran significaciones asintóticas. El nivel de significación es de ,05.

Elaborado por el autor

Un análisis individual de variable no dio resultados por lo cual se pretende analizar en conjunto los factores involucrados y las variables de respuesta.

Se analizaron las correlaciones entre las calificaciones obtenidas por los estudiantes, se obtuvo el siguiente resultado:

#### 4.3.8. CORRELACIONES

Tabla 36 CORRELACIONES

		Promedio en ciencias	Promedio en social	Promedio en técnico	Val. test vocation al	Val. inteligenci as múltiples	Val. test emocional
Promedio en ciencias	Correlación de Pearson	1	,783**	,802**	,005	-,025	,085
	Sig. (bilateral)		,000	,000	,949	,737	,256
Promedio en social	Correlación de Pearson		1	,835**	-,040	,020	,079
	Sig. (bilateral)			,000	,597	,790	,292
Promedio en técnico	Correlación de Pearson			1	-,049	,015	,118
	Sig. (bilateral)				,509	,845	,115
Val. test vocacional	Correlación de Pearson				1	,059	,123
	Sig. (bilateral)					,429	,099
Val. inteligencias múltiples	Correlación de Pearson					1	,025
	Sig. (bilateral)						,741
Val. test emocional	Correlación de Pearson						1
	Sig. (bilateral)						

\*\* . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

Elaborado por el autor

Existe una fuerte correlación positiva entre los promedios en ciencia, social y técnico, esto tiene sentido ya que un estudiante promedio que tiene notas altas en una prueba lo más probables es que tenga notas altas en las demás. En cuanto a las notas de las demás pruebas se evidencia que la relación lineal es muy baja o nula.

Para analizar la correcta elección de la carrera universitaria se analizó los resultados de las pruebas, así como también el factor económico, se obtuvo los siguientes resultados:

#### 4.4. TABLA CRUZADA ACIERTO CON LAS DIFERENTES VARIABLES

##### 4.4.1 RESULTADOS DE LA ESPECIALIDAD

Tabla 37 RESULTADOS DE LA ESPECIALIDAD

		Especialidad por promedio			Total
		CIENTIFICO	SOCIAL	TECNICO	
Acierto en	No	3	41	23	67
elección	Si	14	61	39	114
Total		17	102	62	181

Elaborador por el autor

La tabla 37, presenta a 67 alumnos que no acertaron en la elección de su carrera.

Una de las causas es por no estar en la especialidad adecuada, hay circunstancia en las cuales las instituciones no cuentan con cupo y los estudiantes para continuar en la misma institución, eligen la especialidad no si lo haya.

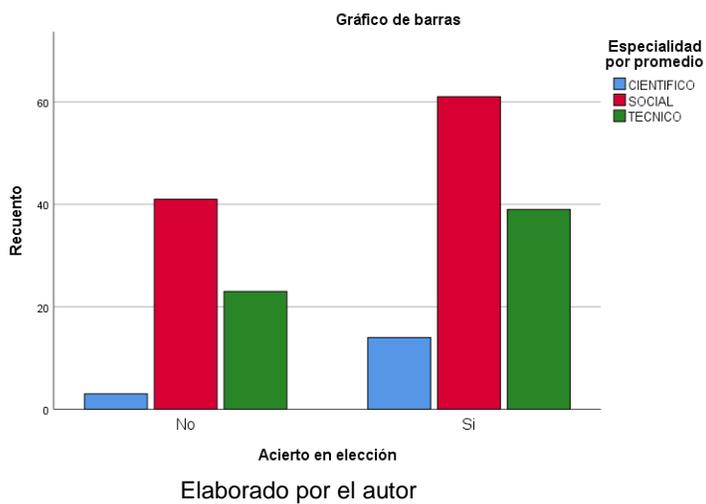
Existen casos y es el más rutinario que escoja la especialidad que no tengan que ver con matemáticas.

Para selección de carreras los estudiantes deben conocer su parte actitudinal pues de ello dependerá un correcto desenvolvimiento social y laboral.

A menudo los alumnos confunden la palabra social y no quieren trabajar con personas. Se han acostumbrado a manejar las actividades de manera individual por eso siempre se les recuerda que existen áreas laborables que se trabaja de manera individual como proyectos y se aplica a un grupo de personas.

Todavía existe la idea de escoger la especialidad para continuar con el mismo círculo de amigos.

## Ilustración 27. RESULTADOS DE LA ESPECIALIDAD



### 4.4.2 RESULTADOS DEL TEST VOCACIONAL

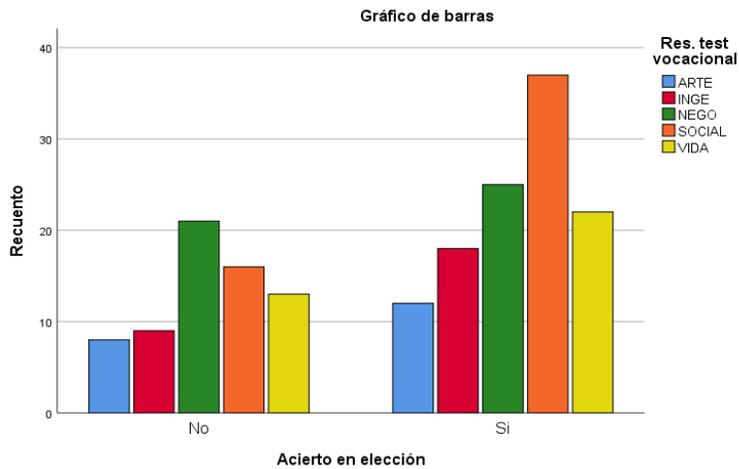
Tabla 38 RESULTADO DEL TEST VOCACIONAL

		Res. test vocacional					Total
		ARTE	INGE	NEGO	SOCIAL	VIDA	
Acuerdo en elección	No	8	9	21	16	13	67
	Si	12	18	25	37	22	114
Total		20	27	46	53	35	181

Elaborado por el autor

En el gráfico 39 se puede apreciar que la mayor parte del alumnado obtuvo sus aciertos y se sintieron identificadas con los resultados que les direcciona a su perfil profesional

## Ilustración 28 EL TEST VOCACIONAL



Elaborado por el autor

### 4.4.3 RESULTADOS DEL TEST DE INTELIGENCIAS MÚLTIPLES

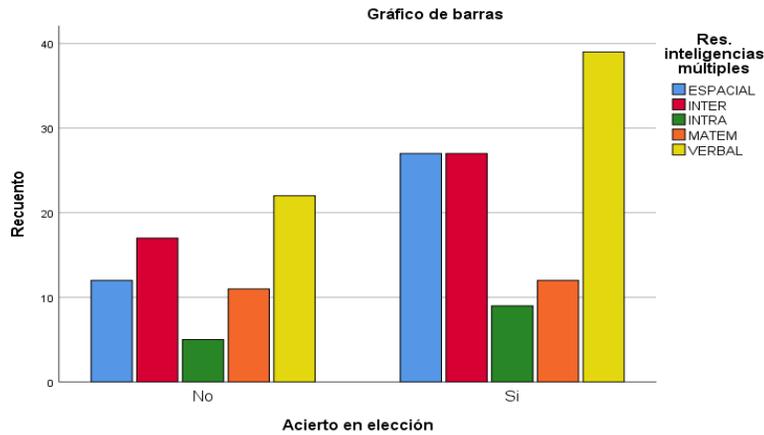
Tabla 39. RESULTADO DEL TEST DE INTELIGENCIAS MÚLTIPLES

		Res. inteligencias múltiples					Total
		ESPACIAL	INTER	INTRA	MATEM	VERBAL	
Acierto en elección	No	12	17	5	11	22	67
	Si	27	27	9	12	39	114
Total		39	44	14	23	61	181

Elaborado por el autor

La tabla 40 se puede confirmar que los seres humanos tienen la capacidad de desarrollar las diferentes inteligencias múltiples, pero es bueno ubicar la que tiene mayor influencia para relacionarla con el perfil profesional

## Ilustración 29. RESULTADO DE INTELIGENCIAS MÚLTIPLES



Elaborado por el autor

### 4.4.4 RESULTADOS DEL TEST EMOCIONAL

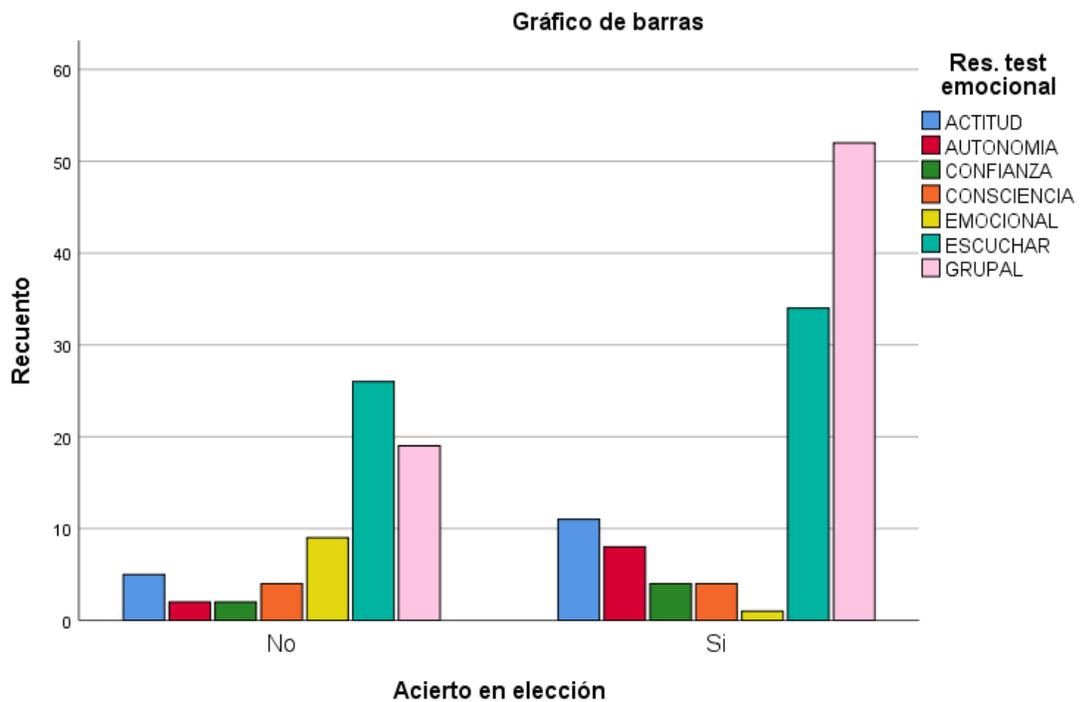
Tabla 39 RESULTADOS DEL TEST EMOCIONAL

		Res. test emocional							Total
		ACTITUD	AUTONOMIA	CONFIANZA	CONSCIENCIA	EMOCIONAL	ESCUCHAR	GRUPAL	
Acierto en elección	No	5	2	2	4	9	26	19	67
	Si	11	8	4	4	1	34	52	114
Total		16	10	6	8	10	60	71	181

Elaborado por el autor

La tabla 41 se puede identificar las diferentes sensaciones que evidencia la persona y es importantes reconocer, las que forman parte de nuestra fortaleza para potencializarla y las que son debilidad nos permitirá trabajar en ellas para lograr un equilibrio necesario en la vida profesional

### Ilustración 30 RESULTADO DEL TEST EMOCIONAL



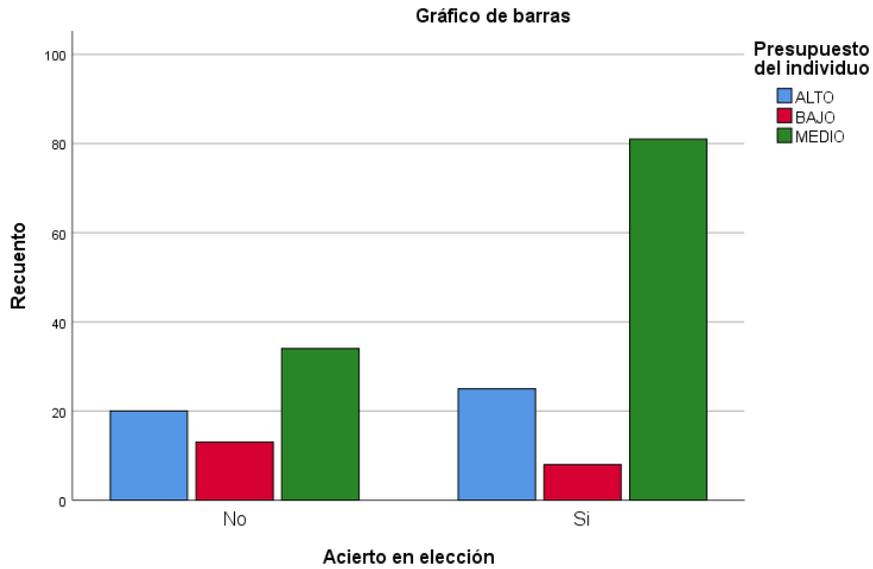
### 4.4.5 RESULTADOS DEL PRESUPUESTO

Tabla 40. PRESUPUESTO FAMILIAR

		Presupuesto del individuo			Total
		ALTO	BAJO	MEDIO	
Acerto en elección	No	20	13	34	67
	Si	25	8	81	114
Total		45	21	115	181

Elaborado por el autor

Ilustración 31. EL PRESUPUESTO FAMILIAR

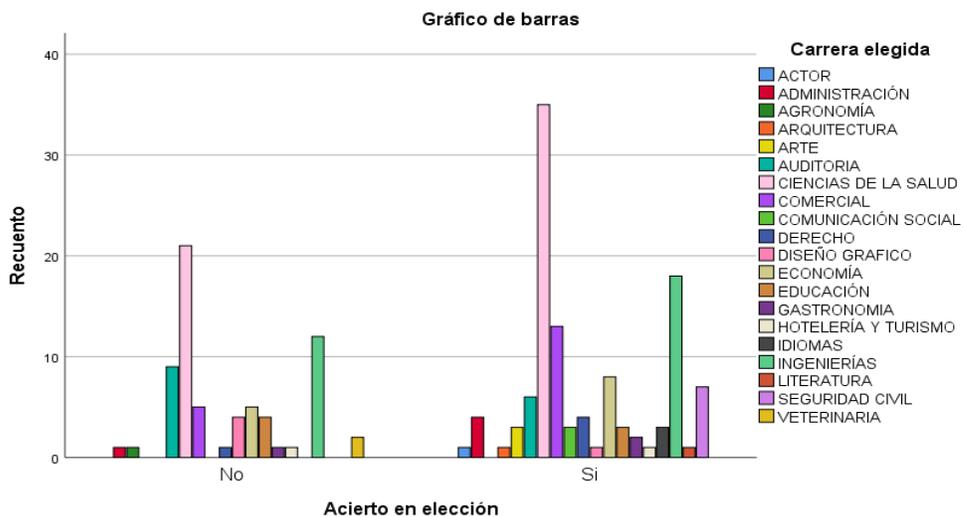


Elaborado por el autor

La muestra del proyecto es de un colegio público en donde la situación económica es media, vienen de hogares en donde la mayoría solo trabaja el papá

#### 4.4.6 RESULTADOS DE LA ELECCIÓN DE LA CARRERA UNIVERSITARIA

Ilustración 32. ELECCION DE LA CARRERA UNIVERSITARIA



Elaborado por el autor

Existen carreras que se escogen pensando en las amistades por ser jóvenes con las amigas, pero al realizar los test direccionan a otra carrera es una razón en las que le salió no tiene aciertos

#### 4.6. EL MODELO MATEMATICO

Para el análisis se consideró realizar un modelo de regresión logística, la variable independiente considerada fue el promedio en ciencias.

Los resultados del software SPSS versión 25. Son los siguientes:

#### Codificación de variable dependiente

Valor original	Valor interno
No	0
Si	1

#### Bloque 0: Bloque de inicio

Tabla de clasificación <sup>a,b</sup>

Observado		Pronosticado			
		Acierto en elección		Porcentaje correcto	
		No	Si		
Paso 0	Acierto en elección	No	0	67	,0
		Si	0	114	100,0
Porcentaje global					63,0

a. La constante se incluye en el modelo.

b. El valor de corte es ,500

#### Variables en la ecuación

		B	Error estándar	Wald	gl	Sig.	Exp(B)
Paso 0	Constante	,532	,154	11,921	1	,001	1,701

#### Las variables no están en la ecuación

		Puntuación	gl	Sig.	
Paso 0	Variables	Promedio en ciencias	8,300	1	,004
		Estadísticos globales	8,300	1	,004

#### Bloque 1: Método = Entrar

### Pruebas ómnibus de coeficientes de modelo

		Chi-cuadrado	gl	Sig.
Paso 1	Paso	8,480	1	,004
	Bloque	8,480	1	,004
	Modelo	8,480	1	,004

### Resumen del modelo

Paso	Logaritmo de la verosimilitud -2	R cuadrado de Cox y Snell	R cuadrado de Nagelkerke
1	230,094 <sup>a</sup>	,046	,062

a. La estimación ha terminado en el número de iteración 4 porque las estimaciones de parámetro han cambiado en menos de ,001.

### Tabla de clasificación <sup>a</sup>

Observado		Pronosticado		Porcentaje correcto	
		Acierto en elección No	Si		
Paso 1	Acierto en elección	No	11	56	16,4
		Si	8	106	93,0
Porcentaje global					64,6

a. El valor de corte es ,500

### Variables en la ecuación

		B	Error estándar	Wald	gl	Sig.	Exp(B)
Paso 1 <sup>a</sup>	Promedio en ciencias	,632	,224	7,995	1	,005	1,882
	Constante	-4,702	1,848	6,472	1	,011	,009

a. Variables especificadas en el paso 1: Promedio en ciencias.

El considerar la variable promedio en ciencias como independiente, permite mejorar el porcentaje de acierto en un 1.6% lo cual no es un gran avance, al menos permite pronosticar correctamente un error de selección de carrera en un 16.4%, de esta manera se podría dar supervisión a los estudiantes ayudando a promover la instrucción universitaria. Cabe indicar que mientras la nota promedio en ciencias es

más alta, por cada punto adicional en la nota promedio en ciencias la propensión de que acierte en la elección de su carrera aumenta en 88,2%

Ahora se considera el modelo donde la variable independiente es el promedio general de las pruebas.

### Codificación de variable dependiente

Valor original	Valor interno
No	0
Si	1

### Bloque 0: Bloque de inicio

Tabla de clasificación <sup>a,b</sup>

Observado		Pronosticado		Porcentaje correcto
		Acierto en elección No	Acierto en elección Si	
Paso 0	Acierto en elección	No	Si	
		0	67	,0
		Si	114	100,0
Porcentaje global				63,0

a. La constante se incluye en el modelo.

b. El valor de corte es ,500

### Variables en la ecuación

		B	Error estándar	Wald	gl	Sig.	Exp(B)
Paso 0	Constante	,532	,154	11,921	1	,001	1,701

### Las variables no están en la ecuación

		Puntuación	gl	Sig.	
Paso 0	Variables	Promedio general	7,313	1	,007
	Estadísticos globales		7,313	1	,007

## Bloque 1: Método = Entrar

### Pruebas ómnibus de coeficientes de modelo

		Chi-cuadrado	gl	Sig.
Paso 1	Paso	7,378	1	,007
	Bloque	7,378	1	,007
	Modelo	7,378	1	,007

### Resumen del modelo

Paso	Logaritmo de la verosimilitud -2	R cuadrado de Cox y Snell	R cuadrado de Nagelkerke
1	231,196 <sup>a</sup>	,040	,055

a. La estimación ha terminado en el número de iteración 4 porque las estimaciones de parámetro han cambiado en menos de ,001.

### Tabla de clasificación <sup>a</sup>

Observado		Pronosticado		Porcentaje correcto
		Acierto en elección No	Si	
Paso 1	Acierto en elección	No	Si	
		No	Si	
		13	54	19,4
		10	104	91,2
	Porcentaje global			64,6

a. El valor de corte es ,500

### Variables en la ecuación

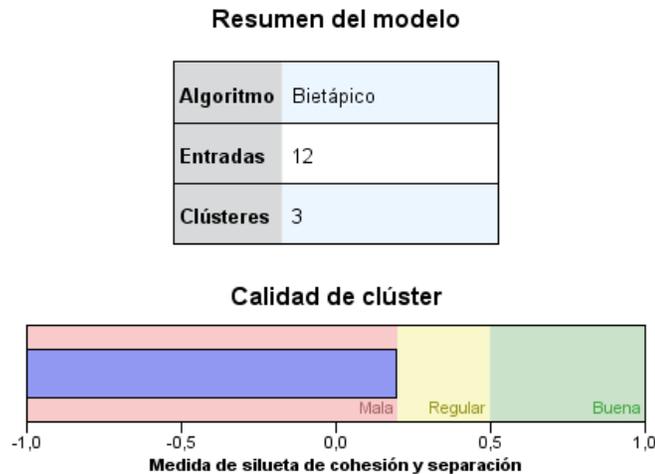
		B	Error estándar	Wald	gl	Sig.	Exp(B)
Paso 1 <sup>a</sup>	Promedio general	,647	,243	7,097	1	,008	1,909
	Constante	-4,979	2,067	5,804	1	,016	,007

a. Variables especificadas en el paso 1: Promedio general.

El considerar la variable promedio general como independiente, permite mejorar el porcentaje de acierto en un 1.6% lo cual no es un gran avance, al menos permite pronosticar correctamente un error de selección de carrera en un 19.4%, de esta manera se podría dar supervisión a los estudiantes ayudando a promover la instrucción universitaria. Cabe indicar que mientras la nota promedio general es más alta, por cada punto adicional en la nota promedio general la propensión de que acierte en la elección de su carrera aumenta en 90,9%. Cabe recalcar que lo

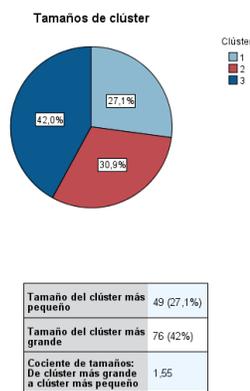
verdaderamente importante aquí es reconocer a los estudiantes que tienden abandonar su carrera universitaria, ya sea por mala elección o por no seguirla.

Se realizó un análisis cluster bietápico con la ayuda del software estadístico SPSS versión 25 y se obtuvo los siguientes resultados:

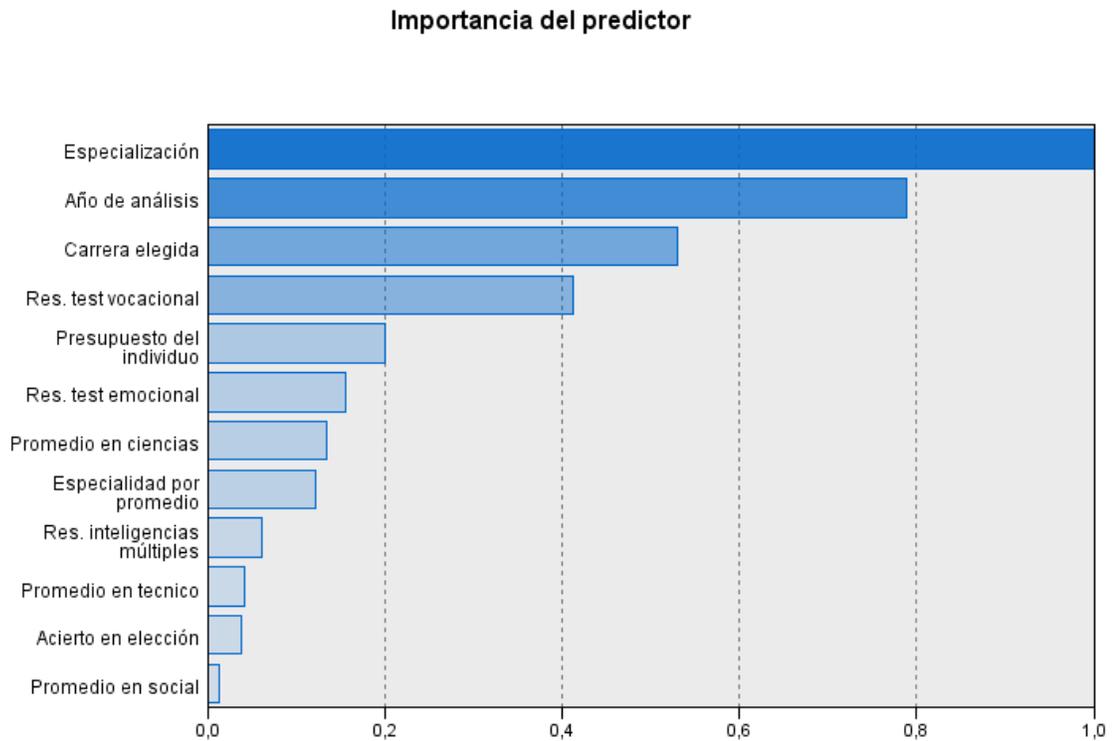


Este modelo de calidad regular nos permite agrupar de alguna manera características similares de los estudiantes con la finalidad de obtener un perfil que ayude a identificar si una elección correcta de carrera permitirá que sus estudios universitarios no se vean afectados.

*Ilustración 33. TAMAÑOS DE CLÚSTER*



*Ilustración 34. IMPORTANCIA DE LAS VARIABLES ANALIZADAS*



De las variables analizadas, en la ilustración 34, se puede ver la importancia para la predicción global de los grupos.

En la ilustración 35 que se muestra a continuación, se puede ver en orden de importancia por grupo la distribución de las variables.

Ilustración 35. ORDEN DE IMPORTANCIA POR GRUPO DE VARIABLES

**Clústeres**

Importancia de entrada (predictor)



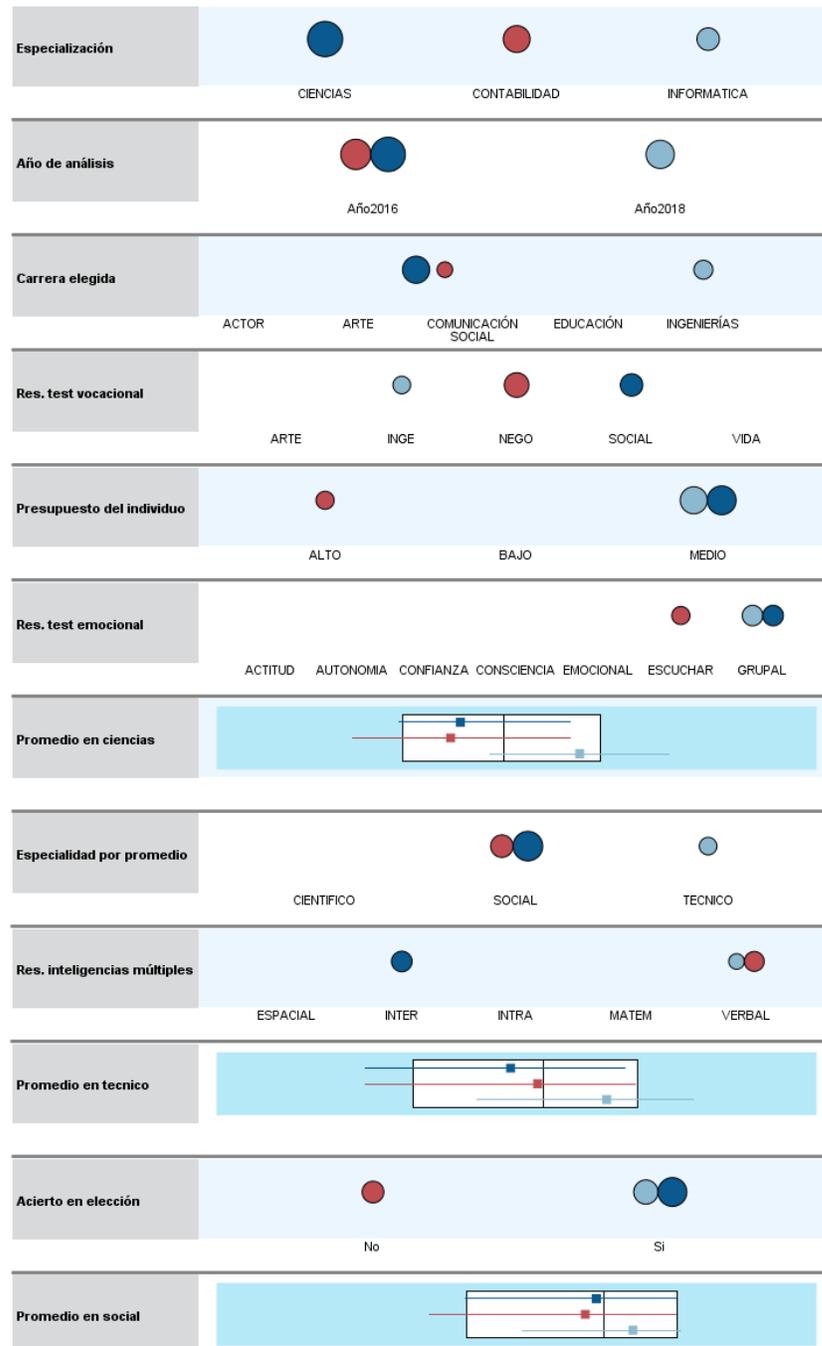
Clúster	3	2	1
Etiqueta			
Descripción	GRUPO 3	GRUPO 2	GRUPO 1
Tamaño	42,0% (76)	30,9% (56)	27,1% (49)
Entradas	Especialización CIENCIAS (100,0%)	Especialización CONTABILIDAD (78,6%)	Año de análisis Año2018 (100,0%)
	Res. test vocacional SOCIAL (40,8%)	Res. test vocacional NEGO (66,1%)	Especialización INFORMATICA (63,3%)
	Año de análisis Año2016 (96,1%)	Carrera elegida COMERCIAL (26,8%)	Carrera elegida INGENIERÍAS (44,9%)
	Carrera elegida CIENCIAS DE LA SALUD (59,2%)	Presupuesto del individuo ALTO (35,7%)	Promedio en ciencias 8,78

Res. test emocional GRUPAL (34,2%)	Año de análisis Año2016 (100,0%)	Especialidad por promedio TECNICO (38,8%)
Especialidad por promedio SOCIAL (71,1%)	Res. test emocional ESCUCHAR (35,7%)	Res. test vocacional INGE (38,8%)
Promedio en ciencias 8,18	Acierto en elección No (51,8%)	Presupuesto del individuo MEDIO (91,8%)
Promedio en tecnico 8,46	Res. inteligencias múltiples VERBAL (42,9%)	Res. test emocional GRUPAL (53,1%)
Presupuesto del individuo MEDIO (67,1%)	Promedio en ciencias 8,11	Promedio en tecnico 8,85
Res. inteligencias múltiples INTER (34,2%)	Especialidad por promedio SOCIAL (55,4%)	Res. inteligencias múltiples VERBAL (30,6%)
Acierto en elección Si (67,1%)	Promedio en social 8,66	Acierto en elección Si (73,5%)
Promedio en social 8,75	Promedio en tecnico 8,55	Promedio en social 8,87

## Ilustración 36. COMPARACIÓN DE CLÚSTERES

### Comparación de clústeres

■ 1 ■ 2 ■ 3



Elaborado por el Autor

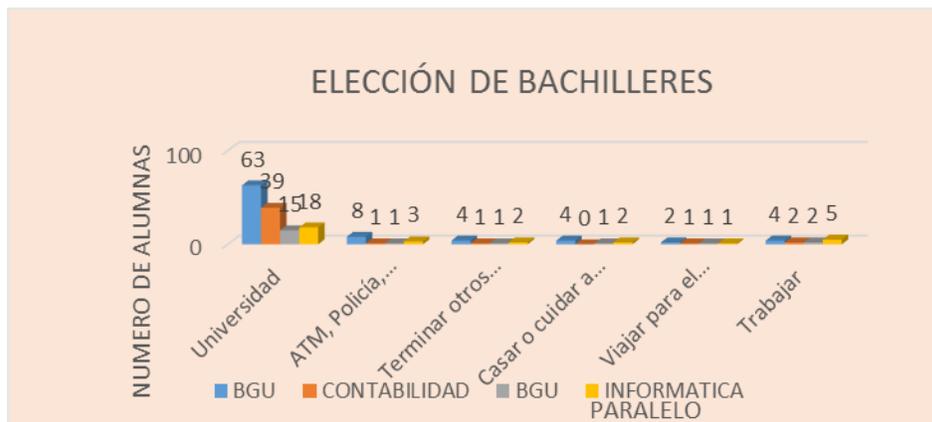
# CAPITULO 5

## 5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

### 5.1. CONCLUSIONES

- El presente proyecto logró analizar y medir las variables psicológicas a través del test de Howard Garden. Sobre la vocación de los estudiantes se lo hizo con el test de perfiles vocacionales y el test emocional de Daniel Colen. Para los aspectos económicos, la autora consideró realizar preguntas en las que se develaran básicamente los ingresos y gastos del presupuesto familiar de los estudiantes, mientras que para los aspectos intelectuales se utilizaron los boletines académicos del Segundo Año de Bachillerato. Estos datos fueron analizados e ingresados en una base de datos.
- Se logró medir las variables psicológicas, analizar las capacidades, gustos, talento, valores, actitudes, aptitudes y las prioridades del alumno, se observaron otras alternativas, que los estudiantes puedan estudiar y trabajar en las diferentes entidades públicas, en cambio otras sintieron la prioridad de la maternidad, pero reconocieron la carrera a seguir en el futuro, para convertirse en un profesional eficiente, eficaz y productivo que es lo que exige el mundo laboral.

*Ilustración 37. ELECCIÓN DE LOS BACHILLERES*



- El proyecto universitario demostró que existe correlación entre los test psicológicos que los direcciona hacia las diferentes áreas profesionales con un alto nivel de porcentaje de afinidad lo que permite que después de hacerlo tengan una idea más clara en la postulación de carreras universitaria.
- El valor de una nota que es exigida a los alumnos al momento de dar un examen les genera felicidad o tristeza, esta última le permite hacer nuevamente un examen en poco tiempo; el bachiller necesita saber si lo que piensa, le gusta, le interesa se ve validado en un modelo matemático y eso le generará tranquilidad el resto de la vida.
- Se logró correlacionar variables y se midió la incidencia que tienen al momento de escoger una carrera universitaria, los estudiantes que seguían las diferentes especialidades mostraron intereses diferentes en carreras diferentes.
- Se utilizó un modelo estadístico para poder predecir de algún modo la elección acertada de la carrera de los estudiantes, la libreta de notas influye en que su postulación definitiva sea la acertada, así como también ó identificar a los posibles desertores, esto permite darle el apoyo que ellos requieren para que se desarrollen como estudiantes universitarios y futuros profesionales.

## **5.2. RECOMENDACIONES**

- Concientizar a los estudiantes y Padres de Familia acerca de la importancia al momento de escoger una carrera profesional, apoyándose en los mecanismos adecuados para la toma de decisiones profundamente analizadas y considerando todos los factores intervinientes como psicológicos, vocacionales y económicos.

- Desarrollar los diferentes test con el tiempo adecuado y en un espacio completamente privado con la finalidad de que el estudiante no vea sus respuestas condicionadas a una presión grupal y/o familiar, lo que puede incidir en sus respuestas.
- Fomentar en los estudiantes de la Educación General Básica la idea de un proyecto de vida, que incluya la selección de una carrera profesional con la finalidad de ir direccionando su decisión desde Bachillerato.
- Promover y motivar a todos los actores educativos como Directivos, Docentes Tutores, Departamentos de Consejería Estudiantil, Padres de Familia y Estudiantes en el manejo y uso del presente Proyecto Universitario como un elemento adicional que contribuya en la selección de la carrera profesional de los estudiantes.

## 6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Adriana, L., & Barón, P. (2015). factores que afectan la eleccion de carrera: caso bogotá \*. RETRIEVED FROM [http://cea.javeriana.edu.co/documents/153049/2786252/Vol.+15\\_N3\\_Oct\\_2015.pdf/f47b2452-c9c0-4a60-886e-118076bd9936](http://cea.javeriana.edu.co/documents/153049/2786252/Vol.+15_N3_Oct_2015.pdf/f47b2452-c9c0-4a60-886e-118076bd9936)
- Andrea Bocco. (2010). *funciones elementales para construir modelo*. Argentina.
- Diario el Comercio Redacción. (2016). El 26% de los universitarios se retiró en los primeros años | El Comercio. Retrieved July 8, 2017, from <http://www.elcomercio.com/actualidad/ecuador-universitarios-desercion-educacion-jovenes.html>
- Eduardo Bologna. (2011). Estadística para Psicología y Educación. Retrieved from <https://www.mendeley.com/viewer/?fileId=449e9a18-4ec8-3c85-2553-20f8d1de52f1&documentId=793b8d4e-6b80-3f3e-826f-7de698c3442a>
- El universo. (2020). Senescyt difunde temario para examen de acceso a la educación superior semestre 2020 | Ecuador | Noticias | El Universo. Retrieved July 16, 2020, from <https://www.eluniverso.com/noticias/2020/07/13/nota/7905885/temario-examen-acceso-universidad-sierra-ser-bachiller-2020>
- El Universo. (2019). La educación superior pública puede cubrir solo el 51% de la demanda en Ecuador | Informes | Noticias | El Universo. Retrieved May 2, 2020, from

<https://www.eluniverso.com/noticias/2019/06/16/nota/7377747/educacion-superior-publica-puede-cubrir-solo-51-demanda-ecuador>

Foro de Matemática. (2012). FORO DE LA MATEMATICA FUTURA - LA REGLA DE ORO DE LA TRIGONOMETRIA. Retrieved May 29, 2020, from <http://foro-de-la-matematica-futura.2313787.n4.nabble.com/LA-REGLA-DE-ORO-DE-LA-TRIGONOMETRIA-td4527195.html>

Francisco Esquembre. (2015). Laboratorio de Modelización | EsModelling / IntroSteps. Retrieved July 24, 2017, from <http://www.um.es/fem/PersonalWiki/pmwiki.php/EsModelling/IntroSteps>

Gras, J. A. (2007). *UTILIZACION DE MODELOS MATEMATICOS EN PSICOLOGIA*. Retrieved from <https://www.raco.cat/index.php/anuariopsicologia/article/viewFile/64348/88119>

Grupo Femxa. (2018). Las 9 profesiones del futuro. Retrieved August 3, 2020, from <https://www.cursosfemxa.es/blog/empleo/las-9-profesiones-del-futuro>

Kishurim, Tecnice, Tecnimat, Griduc, G. y C. (2013). El modelamiento matemático en la formación del ingeniero Grupos de investigación. Retrieved from [https://www.ucentral.edu.co/images/documentos/editorial/2015\\_modelamiento\\_matematico\\_001.pdf](https://www.ucentral.edu.co/images/documentos/editorial/2015_modelamiento_matematico_001.pdf)

López Puga, J., García, J. G., De La, L., Sánchez, F., Inmaculada De La, E., & Solana, F. (2007). Las redes bayesianas como herramientas de modelado en psicología \*, 23(2), 307–316.

Marta Bastarda. (2019). IKIGAI: Significado y Cómo aplicar este Método Japonés de Felicidad. Retrieved August 4, 2020, from <https://www.psicologia-online.com/ikigai-significado-y-como-aplicar-este-metodo-japones-de-felicidad-4550.html>

Matem, M. (2010). Tema 1 ´ MODELOS MATEMATICOS 1.1. *Libro Modelos Matematicos En Biología*, 1–12. Retrieved from [http://matema.ujaen.es/jnavas/web\\_modelos/pdf\\_mmb08\\_09/introduccion.pdf](http://matema.ujaen.es/jnavas/web_modelos/pdf_mmb08_09/introduccion.pdf)

Medisur. (2014). Orientación y formación vocacional hacia la carrera de medicina. Retrieved May 27, 2020, from <http://www.medisur.sld.cu/index.php/medisur/rt/printerFriendly/2725/1414>

MEZA Y VILLA. (2011). MODELACIÓN MATEMÁTICA. <https://doi.org/10.13140/RG.2.1.3942.0568>

Ministerio de Educación. (2012). Orientacion vocacional 2012. Retrieved May 27, 2020, from <https://www.slideshare.net/raul-huaman/orientacion-vocacional-2012>

Ministerio de Educación. (2020). Malla Carga Horaria Curricular 2020 - 2022 Ministerio de Educación Ecuador. Retrieved May 28, 2020, from

<https://educacionecuadorministerio.blogspot.com/2017/03/malla-carga-horaria-curricular-2017.html>

NEO. (2018). Estudio Orientación Vocacional - 1256 - UPN - StuDocu. Retrieved May 26, 2020, from <https://www.studocu.com/pe/document/universidad-privada-del-norte/tecnologia/otros/estudio-orientacion-vocacional/7698671/view>

Porfidio Tintaya Condori. (2010). Operacionalizacion de las variables psicológicas. *Revista de Investigacion Psicologica*, (13), 63–78. Retrieved from [http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2223-30322015000100007](http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2223-30322015000100007)

Psicólogo Domingo Martínez. (2012). Consejos breves para elegir una Carrera Universitaria. Retrieved July 19, 2017, from <https://uayuda.ua.es/2012/03/consejos-breves-para-elegir-una-carrera-universitaria/>

SENESCYT. (2020). Oferta Académica SENESCYT 2020 – Instituciones de Educación Superior. Retrieved May 28, 2020, from <https://ecuadorec.com/oferta-academica-senescyt-instituciones-educacion-superior/>

Tovar, J. A. (2011). *Psicometria: Tests Psicométricos, Confiabilidad y Validez*. Retrieved from [http://blog.uca.edu.ni/kurbina/files/2011/06/test-psicometrico\\_confiabilidad-y-validez.pdf](http://blog.uca.edu.ni/kurbina/files/2011/06/test-psicometrico_confiabilidad-y-validez.pdf)

## 7. APÉNDICES Y ANEXOS

### Apéndice A

#### PRUEBA DE DIAGNOSTICO ELECCION DE UNA CARRERA UNIVERSITARIA

NOMBRE \_\_\_\_\_ ESPECIALIDAD \_\_\_\_\_ PARALELO \_\_\_\_\_ FECHA \_\_\_\_\_

#### COLOCAR UNA LETRA X EN LAS RESPUESTAS QUE CONSIDERES

##### 1) CUANDO SEAS BACHILLER VAS A INGRESAR

- a) Universidad \_\_\_\_\_
- b) ATM, Policía, Armada \_\_\_\_\_
- c) Terminar otros estudios \_\_\_\_\_
- d) Casar o cuidar a tus hijos \_\_\_\_\_
- e) Trabajar \_\_\_\_\_
- f) Viajar \_\_\_\_\_

##### 2) TIENE ESCOGIDA LA CARRERA UNIVERTITARIA

- a) SI \_\_\_\_\_
- b) NO \_\_\_\_\_

##### 3) PORQUE NO TIENES CLARA LA LECCIÓN DE TU CARRERA UNIVERSITARIA

- a) Por falta de información vocacional
- b) Por miedo a equivocarme
- c) Por cuestiones personales y familiares
- d) Por responsabilidad

##### 4) CONTESTA LAS SIGUIENTES PREGUNTAS SI VAS A LA UNIVERSIDAD

- a) Tienes el orden de las carreras que vas a postular en el Senescyt SI \_\_\_ NO \_\_\_
- b) Crees que tiene la información necesaria para esta decisión S I \_\_\_ NO \_\_\_
- c) La institución te ha impartido la información de la carrera S I \_\_\_ NO \_\_\_
- d) La especialidad que cursas influye para escoger tu carrera SI \_\_\_ NO \_\_\_
- e) Tiene conocimiento sobre el área laboral de tu carrera SI \_\_\_ NO \_\_\_
- f) Tus padres han conversado sobre el tema de tu carrera S I \_\_\_ NO \_\_\_
- g) Sabes en que universidad se imparte la carrera que vas a estudiar SI \_\_\_ NO \_\_\_

##### 5) TU CARRERA TIENE UN NIVEL DE INFLUENCIA POR

- a) La familia y su entorno
- b) Carreras que están de moda
- c) El ingreso Laboral
- d) Por la inclinación vocacional
- e) El senescyt

## Apéndice B

<b>PROGRAMA DE EMPRENDIMIENTO Y GESTION</b>			
CURSO	ACTIVIDAD	DOCENTE RESPONSABLE	OBSERVACIÓN
PRIMERO	PROYECTO DE VIDA	NANCY TUMBACO	
SEGUNDO	PROYECTO UNIVERSITARIO	NANCY TUMBACO	
TERCERO	PROYECTO EMPRESARIAL	NANCY TUMBACO	
<b>PROYECTO UNIVERSITARIO</b>			

<b>GRUPO CONTROL</b>			<b>GRUPO TRATAMIENTO</b>	
FECHA	ACTIVIDAD	OBJETIVO	PERSONA RESPONSABLE	ACTIVIDAD
JUNIO	PRUEBA DE DIAGNOSTICO	IDENTIFICAR LA CARRERA UNIVERSITARIA O LAS QUE VAN A POSTULAR EN EL EXAMEN DEL SENESCYT	DOCENTE DE EMPRENDIMIENTO	REQUISITOS DEL SENESCYT DESARROLLO PROFESIONAL ELABORAR BASE DE DATOS ALUMNO
JULIO	TEST VOCACIONAL	IDENTIFICAR LA POSIBLE CARRERA UNIVERSITARIA	DECE	VIDEOS: MOTIVACIONALES JUEGOS: JOHARI TALLER: TEORIA DE MASLOW OFICIO VS PROFESIONES ESTREVISTAS: A QUIEN ADMIRAS INVESTIGAR: CARRERA Y SU AREA LABORAL
AGOSTO	TEST DE INTELIGENCIAS MULTIPLES	IDENTIFICAR LA INTELIGENCIA MAS DESARROLLADA	DECE	TALLER LOGICA MATEMATICA KINESTECICA CORPORAL MUSICAL RITMICA INTERPERSONAL INTRAPERSONAL VISUAL ESPACIAL VERBAL
SEPTIEMBRE	TEST EMOCIONAL	IDENTIFICAR COMO ESTA MANEJANDO SUS EMOCIONES	DECE	VIDEOS: AUESTIMA TALLER: AMOR VS PASION CONVERSATORIO: EL MATRIMONIO VS FELICIDAD
OCTUBRE	TEST DE SALUD	CMPROBAR SI ESTA DESARROLLANDO BUENA ALIMENTACIÓN	DOCENTE DE BIOLOGIA	VIDEO: ENFERMEDADES EN LO LOS JOVENES TALLER: NUTRICIÓN
NOVIEMBRE	PRESUPUESTO FAMILIAR	IDENTIFICAR SI EL AHORRO EXISTE EN EL HOGAR	DOCENTE DE EMPRENDIMIENTO	VIDEO: PROGRAMA FINANCIERO TALLER PRESUPUESTO FAMILIAR
DICIEMBRE	TOMAN TODAS LA PRUEBAS NUEVAMENTE	COMPARAR CON EL TEST ANTERIOR Y HACER SU ANALISIS	DOCENTE DE EMPRENDIMIENTO	VIDEO: VALORES CORPORATIVO TALLER : EMPRESAS COMPETITIVAS

## Apéndice C

### Test de Inteligencias múltiples, de Howard Gardner

**INSTRUCCIONES:** Lee cada una de las afirmaciones. Si expresan características fuertes en tu persona y te parece que la afirmación es veraz entonces coloca una V (en una hoja junto al número de la pregunta) y si no lo es, coloca una F.

- 1.....Prefiero hacer un mapa que explicarle a alguien como tiene que llegar.
- 2.....Si estoy enojado(a) o contento (a) generalmente sé exactamente por qué.
- 3.....Sé tocar (o antes sabía tocar) un instrumento musical.
- 4.....Asocio la música con mis estados de ánimo.
- 5.....Puedo sumar o multiplicar mentalmente con mucha rapidez
- 6.....Puedo ayudar a un amigo a manejar sus sentimientos porque yo lo pude hacer antes en relación a sentimientos parecidos.
- 7.....Me gusta trabajar con calculadoras y computadores.
- 8.....Aprendo rápido a bailar un ritmo nuevo.
- 9.....No me es difícil decir lo que pienso en el curso de una discusión o debate.
- 10.....Disfruto de una buena charla, discurso o sermón.
- 11.....Siempre distingo el norte del sur, esté donde esté.
- 12.....Me gusta reunir grupos de personas en una fiesta o en un evento especial.
- 13.....La vida me parece vacía sin música.
- 14.....Siempre entiendo los gráficos que vienen en las instrucciones de equipos o instrumentos.
- 15.....Me gusta hacer rompecabezas y entretenerme con juegos electrónicos
- 16.....Me fue fácil aprender a andar en bicicleta. ( o patines)
- 17.....Me enoja cuando oigo una discusión o una afirmación que parece ilógica.
- 18.....Soy capaz de convencer a otros que sigan mis planes.
- 19.....Tengo buen sentido de equilibrio y coordinación.
- 20.....Con frecuencia veo configuraciones y relaciones entre números con más rapidez y facilidad que otros.
- 21.....Me gusta construir modelos ( o hacer esculturas)
- 22.....Tengo agudeza para encontrar el significado de las palabras.
- 23.....Puedo mirar un objeto de una manera y con la misma facilidad verlo.
- 24.....Con frecuencia hago la conexión entre una pieza de música y algún evento de mi vida.
- 25.....Me gusta trabajar con números y figuras
- 26.....Me gusta sentarme silenciosamente y reflexionar sobre mis sentimientos íntimos.
- 27.....Con sólo mirar la forma de construcciones y estructuras me siento a gusto.
- 28.....Me gusta tararear, silbar y cantar en la ducha o cuando estoy sola.
- 29.....Soy bueno(a) para el atletismo.
- 30.....Me gusta escribir cartas detalladas a mis amigos.

- 31.....Generalmente me doy cuenta de la expresión que tengo en la cara 32.....Me doy cuenta de las expresiones en la cara de otras personas.
- 33.....Me mantengo "en contacto" con mis estados de ánimo. No me cuesta identificarlos.
- 34.....Me doy cuenta de los estados de ánimo de otros.
- 35.....Me doy cuenta bastante bien de lo que otros piensan de mí.

AHORA REvisa LAS SIGUIENTES PREGUNTAS EN EL ORDEN DADO:

Si pusiste verdadero asígnale un punto a cada una de las afirmaciones y suma los puntos de acuerdo a cada uno de los incisos corresponde a un tipo de inteligencia múltiple de acuerdo a lo establecido por Howard Gardner, los números que aparecen en los incisos corresponden al número de pregunta que determinan esa inteligencia

- A) 9 -10-17-22-30 =  
B) 5-7-15-20-25 =  
c) 1-11-14-23-27=  
d) 8-16-19-21-29=  
E) 3-4-13-24-28=  
F) 2-6-26-31-33=  
G) 12-18-32-34-35=

Suma cuanto te dan en cada fila aquellas filas que te den sobre 4 tienes la habilidad marcada y 5 eres sobresaliente. Ahora las inteligencias:

- A) Inteligencia Verbal  
B) Inteligencia Lógico-matemática  
C) Inteligencia Visual espacial  
D) Inteligencia kinestésica-corporal  
E) Inteligencia Musical-rítmica  
F) Inteligencia Intrapersonal  
G) Inteligencia Interpersonal

### **A) Inteligencia lingüística**

Es considerada una de las más importantes. En general se utilizan ambos hemisferios del cerebro y es la que caracteriza a los escritores. El uso amplio del lenguaje ha sido parte esencial para el desarrollo de este tipo de inteligencia.

- **Aspectos biológicos:** un área específica del cerebro llamada “área de Broca” es la responsable de la producción de oraciones gramaticales. Una persona con esa área lesionada puede comprender palabras y frases sin problemas, pero tiene dificultades para construir frases más sencillas. Al mismo tiempo, otros procesos mentales pueden quedar completamente ilesos.
- **Capacidades implicadas:** capacidad para comprender el orden y el significado de las palabras en la lectura, la escritura y, también, al hablar y escuchar.
- **Habilidades relacionadas:** escribir eficazmente.
- **Perfiles profesionales:** líderes políticos o religiosos, poetas, vendedores, escritores, etc.

## B) Inteligencia lógica matemática

Quienes pertenecen a este grupo, hacen uso del hemisferio lógico del cerebro y pueden dedicarse a las ciencias exactas. De los diversos tipos de inteligencia, éste es el más cercano al concepto tradicional de inteligencia. En las culturas antiguas se utilizaba éste tipo de inteligencia para formular calendarios, medir el tiempo y estimar con exactitud cantidades y distancias.

- **Capacidades implicadas:** capacidad para identificar modelos, calcular, formular y verificar hipótesis, utilizar el método científico y los razonamientos inductivo y deductivo.
- **Habilidades relacionadas:** capacidad para identificar modelos, calcular, formular y verificar hipótesis, utilizar el método científico y los razonamientos inductivo y deductivo.
- **Perfiles profesionales:** economistas, ingenieros, científicos, etc.

## C) Inteligencia espaciales

Esta inteligencia la tienen las personas que puede hacer un modelo mental en tres dimensiones del mundo o en su defecto extraer un fragmento de él. Esta inteligencia la tienen profesiones tan diversas como la ingeniería, la cirugía, la escultura, la marina, la arquitectura, el diseño y la decoración. Por ejemplo, algunos científicos utilizaron bocetos y modelos para poder visualizar y decodificar la espiral de una molécula de ADN.

- **Aspectos biológicos:** el hemisferio derecho (en las personas diestras) demuestra ser la sede más importante del cálculo espacial. Las lesiones en la región posterior derecha provocan daños en la habilidad para orientarse en un lugar, para reconocer caras o escenas o para apreciar pequeños detalles.

Los pacientes con daño específico en las regiones del hemisferio derecho, intentarán compensar su déficit espacial con estrategias lingüísticas: razonarán en voz alta, para intentar resolver una tarea o bien se inventarán respuestas. Pero las estrategias lingüísticas no parecen eficientes para resolver tales problemas.

Las personas ciegas proporcionan un claro ejemplo de la distinción entre inteligencia espacial y perspectiva visual. Un ciego puede reconocer ciertas formas a través de un método indirecto, pasar la mano a lo largo de un objeto, por ejemplo, construye una noción diferente a la visual de longitud. Para el invidente, el sistema perceptivo de la modalidad táctil corre en paralelo a la modalidad visual de una persona visualmente normal. Por lo tanto, la inteligencia espacial sería independiente de una modalidad particular de estímulo sensorial.

- **Capacidades implicadas:** capacidad para presentar ideas visualmente, crear imágenes mentales, percibir detalles visuales, dibujar y confeccionar bocetos.
- **Habilidades relacionadas:** realizar creaciones visuales y visualizar con precisión.
- **Perfiles profesionales:** artistas, fotógrafos, arquitectos, diseñadores, publicistas, etc.

#### D) Inteligencia corporal – kinestésica

Los kinestésicos tienen la capacidad de utilizar su cuerpo para resolver problemas o realizar actividades. Dentro de este tipo de inteligencia están los deportistas, cirujanos y bailarines. Una aptitud natural de este tipo de inteligencia se manifiesta a menudo desde niño.

- **Aspectos biológicos:** el control del movimiento corporal se localiza en la corteza motora y cada hemisferio domina o controla los movimientos corporales correspondientes al lado opuesto. En los diestros, el dominio de este movimiento se suele situar en el hemisferio izquierdo. La habilidad para realizar movimientos voluntarios puede resultar dañada, incluso en individuos que puedan ejecutar los mismos movimientos de forma refleja o involuntaria. La existencia de apraxia específica constituye una línea de evidencia a favor de una inteligencia cinética corporal.
- **Capacidades implicadas:** capacidad para realizar actividades que requieren fuerza, rapidez, flexibilidad, coordinación óculo-manual y equilibrio.
- **Habilidades relacionadas:** utilizar las manos para crear o hacer reparaciones, expresarse a través del cuerpo.
- **Perfiles profesionales:** escultores, cirujanos, actores, modelos, bailarines, etc.

#### E) Inteligencia musical

También conocida como “buen oído”, es el talento que tienen los grandes músicos, cantantes y bailarines. La fuerza de esta inteligencia radica desde el mismo nacimiento y varía de igual manera de una persona a otra. Un punto importante en este tipo de inteligencia es que por fuerte que sea, necesita ser estimulada para desarrollar todo su potencial, ya sea para tocar un instrumento o para escuchar una melodía con sensibilidad.

- **Aspectos biológicos:** ciertas áreas del cerebro desempeñan papeles importantes en la percepción y la producción musical. Éstas, situadas por lo general en el hemisferio derecho, no están localizadas con claridad como sucede con el lenguaje. Sin embargo, pese a la falta de susceptibilidad concreta respecto a la habilidad musical en caso de lesiones cerebrales, existe evidencia de “amusia” (pérdida de habilidad musical).
- **Capacidades implicadas:** capacidad para escuchar, cantar, tocar instrumentos.
- **Habilidades relacionadas:** crear y analizar música.
- **Perfiles profesionales:** músicos, compositores, críticos musicales, etc.

#### F) Inteligencia intrapersonal

Este tipo de inteligencia nos permite formar una imagen precisa de nosotros mismos; nos permite poder entender nuestras necesidades y características, así como nuestras cualidades y defectos. Y aunque se dijo que nuestros sentimientos si deben ayudar a guiar nuestra toma de decisiones, debe existir un límite en la expresión de estos. Este tipo de inteligencia es funcional para cualquier área de nuestra vida.

- **Aspectos biológicos:** los lóbulos frontales desempeñan un papel central en el cambio de la personalidad, los daños en el área inferior de los lóbulos frontales puede producir irritabilidad o euforia; en cambio, los daños en la parte superior tienden a producir indiferencia, languidez y apatía (personalidad depresiva). Entre los afásicos que se han recuperado lo suficiente como para describir sus experiencias se han encontrado testimonios consistentes: aunque pueda haber existido una disminución del estado general de alerta y una considerable depresión debido a su estado, el individuo no se siente a sí mismo una persona distinta, reconoce sus propias necesidades, carencias, deseos e intenta atenderlos lo mejor posible.
- **Capacidades implicadas:** capacidad para plantearse metas, evaluar habilidades y desventajas personales y controlar el pensamiento propio.
- **Habilidades relacionadas:** meditar, exhibir disciplina personal, conservar la compostura y dar lo mejor de sí mismo.
- **Perfiles profesionales:** individuos maduros que tienen un autoconocimiento rico y profundo.

### G) Inteligencia interpersonales

Este tipo de inteligencia nos permite entender a los demás. Está basada en la capacidad de manejar las relaciones humanas, la empatía con las personas y el reconocer sus motivaciones, razones y emociones que los mueven. Esta inteligencia por sí sola es un complemento fundamental de las anteriores, porque tampoco sirve de nada si obtenemos las mejores calificaciones, pero elegimos mal a nuestros amigos y en un futuro a nuestra pareja. La mayoría de las actividades que a diario realizamos dependen de este tipo de inteligencia, ya que están formadas por grupos de personas con los que debemos relacionarnos. Por eso es indispensable que un líder tenga este tipo de inteligencia y además haga uso de ella.

- **Aspectos biológicos:** todos los indicios proporcionados por la investigación cerebral sugieren que los lóbulos frontales desempeñan un papel importante en el conocimiento interpersonal. Los daños en esta área pueden causar cambios profundos en la personalidad, aunque otras formas de la resolución de problemas puedan quedar inalteradas: una persona no es la misma después de la lesión.

La evidencia biológica de la inteligencia interpersonal abarca factores adicionales que, a menudo, se consideran excluyentes de la especie humana: 1) la prolongada infancia de los primates, que establece un vínculo estrecho con la madre, favorece el desarrollo intrapersonal; 2) la importancia de la interacción social entre los humanos que demandan participación y cooperación. La necesidad de cohesión al grupo, de liderazgo, de organización y solidaridad, surge como consecuencia de la necesidad de supervivencia.

- **Capacidades implicadas:** trabajar con gente, ayudar a las personas a identificar y superar problemas.
- **Habilidades relacionadas:** capacidad para reconocer y responder a los sentimientos y personalidades de los otros.
- **Perfiles profesionales:** administradores, docentes, psicólogos, terapeutas.

## Apéndice D

### Test vocacional

1.- Si pudieras tener una actividad extra durante las tardes, elegiría un curso de:

- a) Finanzas personales
- b) Tecnología de los robots
- c) Auxilios médicos
- d) Reciclaje
- e) Piano o guitarra

2.- Mi asignatura escolar favorita es:

- a) Español, geografía, ciencias sociales
- b) Física y matemáticas
- c) Filosofía, historia o ética
- d) Biología y química
- e) Actividades artísticas

3.- Le tengo admiración a:

- a) Los emprendedores convertidos en grandes empresarios
- b) Los fundadores de redes para comunicaciones digitales
- c) Enfermeras y doctores
- d) Los creadores de nuevos medicamentos
- e) Artistas en diversas gamas (actrices, cantantes, etc.)

4.- Si fuera auxiliar de alguna persona, sería:

- a) Político
- b) Ingeniero o arquitecto
- c) Maestro
- d) Científico marino
- e) Dibujante

5.- Si estoy viendo la televisión, me gustan los programas de:

- a) Noticias actuales sobre economía y política
- b) Avances tecnológicos recientes
- c) Problemáticas de personas para darles solución
- d) Documentales sobre plantas y animales
- e) Caricaturas y videos

6.- Laborando en un futuro, me visualizo:

- a) Laborando con fórmulas y cantidades numéricas
- b) Laborando con maquinaria y diversos materiales
- c) Laborando con personas
- d) Laborando con pequeños organismos y diversas sustancias
- e) Laborando con pinturas e instrumentos musicales

7.- Alguien que podría tener mi admiración y respeto sería alguien que:

- a) Es encargado de la logística que un equipo va a llevar a cabo
- b) Es creador de un producto que sea de utilidad para la vida cotidiana
- c) Es una persona que ofrece su tiempo para ayudar y servir a otros
- d) Es capaz de estudiar a los seres vivos y su naturaleza
- e) Es creador de obras musicales y artísticas que inspiran su entorno.

8.- Si llego a tener un evento, mis tareas a realizar son:

- a) Dirigiendo al personal, cotizando presupuestos y recabando el dinero
- b) Revisando el funcionamiento adecuado del equipo de sonido
- c) Atendiendo a los invitados del evento
- d) Hacer un estudio de las instalaciones para su uso y limpieza adecuada
- e) Preparar el diseño ambiental del lugar del evento y el diseño de las propagandas

9.- Si se iniciara un nuevo negocio, mi aportación sería:

- a) Llevar a cabo la contabilidad
- b) Llevar la supervisión de las tecnologías que se requieren
- c) Darles una cálida bienvenida a los clientes
- d) Revisar que la calidad de los alimentos sea excelente
- e) Llevar a cabo el diseño ambiental y la imagen tanto interna como externa del local

10.- Si leo un libro o una revista, trata de:

- a) Política, derecho y economía
- b) Herramientas, instrumentos y tecnología
- c) Sociología, humanidades y psicología
- d) Funciones del cuerpo y cerebro humano
- e) Danza, diseño, pintura, escultura

11.- Si laborara para una gran empresa, me sería grato el departamento de:

- a) Administración y contabilidad
- b) Investigaciones
- c) Recursos humanos
- d) Higiene y salud
- e) Diseño ambiental y de muebles

12.- Si tuviera una plática interesante sería con:

- a) El presidente
- b) Ingeniero de un edificio inteligente
- c) Reportero de noticias
- d) Médico de un hospital que se encuentra en urgencias
- e) Fotógrafo de una revista

13.- Cuando voy a una exposición, la que me llama la atención trata de:

- a) Debates políticos y economía
- b) Alta tecnología e inventos científicos innovadores
- c) Metodologías educativas, librerías y centros de idiomas
- d) Fauna y flora de animales exóticos y desconocidos
- e) Artes, música y pintura

14.- Me sentiría plano y feliz si pudiera:

- a) Emprender un negocio que haga altos niveles de ganancias
- b) Formar parte del equipo que emprenda una construcción moderna
- c) Descubrir la cura para padecimientos y enfermedades de nuestra actualidad
- d) Ser el creador de nuevas especies tanto de animales como de plantas
- e) Ser un bailarín profesional y un gran artista

15.- Si hablo de algún tema, hablaría de:

- a) Economía en el país
- b) Altas tecnologías
- c) Tipos de terapias psicológicas
- d) Nuevos descubrimientos del ADN
- e) Afinidad por la música y el arte

16.- En mi tiempo libre me gusta:

- a) Crear reuniones o eventos
- b) Conocer sobre algún tipo de software nuevo
- c) Ayudar a que terminen pronto su tarea mis sobrinos o hermanos pequeños
- d) Ir de visita a algún zoológico o jardín
- e) Tocar algún instrumento o practicar alguna danza

17.- Si me imagino algo, es sobre:

- a) Cómo hacer dinero
- b) Cómo son las casas del 2040
- c) Cómo ayudar a resolver problemas personales
- d) Cómo podría hacer un viaje de campamento
- e) Cómo hacer animaciones digitales y de video

18.- Sentiría orgullo si fuera un:

- a) Político modelo
- b) Gran arquitecto
- c) Benefactor reconocido
- d) Científico renombrado
- e) Artista famoso

19.- Si trabajara medio tiempo, trabajaría en:

- a) Un despacho
- b) Una fábrica
- c) Un colegio
- d) En las montañas
- e) En el teatro

20.- Si aprendo algo nuevo, lo recuerdo:

- a) Si lo organizo con gráficas y esquemas
- b) Si trato de tocar objetos
- c) Si hablo respecto al tema con varias personas
- d) Si realizo un análisis profundo de toda la información
- e) Si utilizo sonidos y movimientos

21.- Casi siempre estoy:

- a) Organizando las reuniones y fiestas
- b) Reparando algún aparato electrónico
- c) Ayudando a la gente a que resuelvan situaciones personales
- d) Procurando el bienestar de un animal o una planta
- e) Pintando, haciendo dibujitos, tocando algún instrumento

22.- Tengo una gran inclinación a:

- a) Ser responsable de las cuestiones financieras
- b) Conocer de la diversidad de la vegetación que crece en mi escuela
- c) Resolver algunas problemáticas personales o familiares
- d) Conocer enfermedades comunes
- e) Ser planificador de conciertos o eventos

Contabiliza tus puntos, si tienes:

**Mayoría en A:** Tus actividades van encaminadas hacia los aspectos administrativos, económicos y de organización. Tu interés es generar riquezas mediante planeación de procedimientos, así como encaminar el logro de objetivos del algún grupo de personas.

**Carreras relacionadas:** Contaduría Pública, Economía, Administración de Empresas, Mercadotecnia, Comercio Internacional, Ciencias Políticas, Derecho, Relaciones Industriales, Turismo.

**Mayoría de B:** Ser analítico es parte de tu esencia, el diseño y construcción de mecanismos para satisfacer necesidades es parte de tu interés ya que facilitarías la vida diaria. El manejo de materiales para crear algo original y que mejore los avances científicos.

**Carreras relacionadas:** Ingeniería civil, Ingeniero Arquitecto, Ingeniería Industrial y de Sistemas, Ingeniería en Computación.

**Mayoría de C:** El bienestar y la mejora de calidad de vida de otros es una de tus motivaciones para que las mismas puedan lograr una salud física y mental, la convivencia con la gente te permite conocer su comportamiento para llegar a un objetivo determinado.

**Carreras relacionadas:** Enfermería, Pedagogía, Nutrición, Trabajo Social, Psicología, Sociología, Educación.

**Mayoría de D:** Tu desarrollo se logrará cuando interactúes con seres vivos y organismos. Te interesa conocer cómo es el funcionamiento de diversas sustancias, si es necesario, buscar su equilibrio y restablecer el funcionamiento previo a una alteración. La modificación y preservación de componentes orgánicos y naturales son también parte de tu interés.

**Carreras relacionadas:** Biología, Química, Ecología, Medicina, Veterinaria, Biotecnología, Ciencias Naturales.

**Mayoría de E:** Te apasiona todo aquello que se encuentra relacionado con el arte, la música, lo bello y lo estético. Es de suma importancia tu sensibilidad y tu imaginación. Para comunicar tus ideas y emociones utilizas tu creatividad de manera visual o auditiva pero siempre son atractivas.

**Carreras relacionadas:** Diseño Ambiental, Arquitectura, Ciencias y técnicas de la Comunicación, Artes, Comunicación Gráfica.

# Apéndice E

## EL PRESUPUESTO FAMILIAR

### PRESUPUESTO FAMILIA LÓPEZ 2016 . 2017



EFFECTIVO DISPONIBLE	DIC	ENERO	FEBREO	MAR	ABRIL	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	TOTAL ANUAL	TENDENCIA
<b>SALDO</b>	\$ 2,070.00	\$ 2,738.00	\$ 2,363.00	\$ 2,568.00	\$ 2,507.00	\$ 2,547.00	\$ 2,278.00	\$ 2,321.00	\$ 2,396.00	\$ 2,568.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 24,356.00	
TIPO DE INGRESOS	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	TOTAL ANUAL	TENDENCIA
Ingresos 1	\$ 4,000.00	\$ 4,410.00	\$ 4,019.00	\$ 4,263.00	\$ 4,123.00	\$ 4,308.00	\$ 4,162.00	\$ 4,165.00	\$ 4,248.00	\$ 4,324.00			\$ 42,022.00	
Ingresos 2	\$ 275.00	\$ 296.00	\$ 251.00	\$ 269.00	\$ 252.00	\$ 252.00	\$ 262.00	\$ 258.00	\$ 296.00	\$ 270.00			\$ 2,681.00	
Otros ingresos	\$ 500.00	\$ 507.00	\$ 551.00	\$ 556.00	\$ 588.00	\$ 534.00	\$ 533.00	\$ 585.00	\$ 560.00	\$ 520.00			\$ 5,434.00	
<b>TOTAL DE INGRESOS</b>	<b>\$ 4,775.00</b>	<b>\$ 5,213.00</b>	<b>\$ 4,821.00</b>	<b>\$ 5,088.00</b>	<b>\$ 4,963.00</b>	<b>\$ 5,094.00</b>	<b>\$ 4,957.00</b>	<b>\$ 5,008.00</b>	<b>\$ 5,104.00</b>	<b>\$ 5,114.00</b>	<b>\$ 0.00</b>	<b>\$ 0.00</b>	<b>\$ 50,137.00</b>	
GASTOS	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	TOTAL ANUAL	TENDENCIA
													\$ 0.00	
Vivienda - Arriendo	\$ 1,500.00	\$ 1,500.00	\$ 1,500.00	\$ 1,500.00	\$ 1,500.00	\$ 1,500.00	\$ 1,500.00	\$ 1,500.00	\$ 1,500.00	\$ 1,500.00			\$ 15,000.00	
Deudas de articulos													\$ 0.00	
Tarjetas de credito	\$ 345.00	\$ 345.00	\$ 345.00	\$ 345.00	\$ 345.00	\$ 345.00	\$ 345.00	\$ 345.00	\$ 345.00	\$ 345.00			\$ 3,450.00	
Seguros	\$ 120.00	\$ 120.00	\$ 120.00	\$ 120.00	\$ 120.00	\$ 120.00	\$ 120.00	\$ 120.00	\$ 120.00	\$ 120.00			\$ 1,200.00	
Prestamo													\$ 0.00	
													\$ 0.00	
Teléfono particular	\$ 50.00	\$ 50.00	\$ 50.00	\$ 50.00	\$ 50.00	\$ 50.00	\$ 50.00	\$ 50.00	\$ 50.00	\$ 50.00			\$ 500.00	
Teléfono móvil	\$ 72.00	\$ 70.00	\$ 80.00	\$ 70.00	\$ 75.00	\$ 80.00	\$ 90.00	\$ 73.00	\$ 75.00	\$ 70.00			\$ 755.00	
TV por cable	\$ 60.00	\$ 63.00	\$ 65.00	\$ 60.00	\$ 65.00	\$ 60.00	\$ 63.00	\$ 60.00	\$ 63.00	\$ 60.00			\$ 619.00	
Internet	\$ 45.00	\$ 45.00	\$ 45.00	\$ 45.00	\$ 45.00	\$ 45.00	\$ 45.00	\$ 45.00	\$ 45.00	\$ 45.00			\$ 450.00	
Electricidad	\$ 155.00	\$ 155.00	\$ 158.00	\$ 160.00	\$ 165.00	\$ 200.00	\$ 340.00	\$ 350.00	\$ 240.00	\$ 180.00			\$ 2,103.00	
Agua	\$ 35.00	\$ 35.00	\$ 37.00	\$ 39.00	\$ 45.00	\$ 42.00	\$ 42.00	\$ 36.00	\$ 38.00	\$ 40.00			\$ 389.00	
Gas	\$ 100.00												\$ 100.00	
Vestimenta													\$ 0.00	
Salud													\$ 0.00	
Mantenimiento													\$ 0.00	
Educacion													\$ 0.00	
Comisariato													\$ 0.00	
Mercado													\$ 0.00	
Transporte	\$ 100.00								\$ 100.00				\$ 200.00	
Entretencion	\$ 123.00	\$ 92.00	\$ 58.00	\$ 131.00	\$ 46.00	\$ 105.00	\$ 84.00	\$ 108.00	\$ 132.00	\$ 136.00			\$ 1,015.00	
Mascota													\$ 0.00	
<b>TOTAL DE GASTOS</b>	<b>\$ 2,705.00</b>	<b>\$ 2,475.00</b>	<b>\$ 2,458.00</b>	<b>\$ 2,520.00</b>	<b>\$ 2,456.00</b>	<b>\$ 2,547.00</b>	<b>\$ 2,679.00</b>	<b>\$ 2,687.00</b>	<b>\$ 2,708.00</b>	<b>\$ 2,546.00</b>	<b>\$ 0.00</b>	<b>\$ 0.00</b>	<b>\$ 25,781.00</b>	

## Apéndice F

### **Carreras más solicitadas por aspirantes a Institutos Técnicos y Tecnológicos:**

Durante la postulación se identificó que la carrera más demandada en institutos técnicos y tecnológicos fue Análisis de Sistemas con el 7,29%. Las 20 carreras más demandadas en los dos procesos anteriores representan el 51% y 56%, respectivamente, del total de demanda de carreras. Además, se identifica que de las 20 carreras más demandadas 9 de ellas son carreras que están direccionadas al cambio de la matriz productiva:

1. Análisis de sistemas
2. Hotelería y turismo
3. Mecánica automotriz
4. Diseño de modas
5. Electromecánica
6. Informática mención análisis de sistemas
7. Mecánica industrial
8. Agropecuaria
9. Electrónica
10. Electricidad
11. Agroindustria
12. Diseño grafico
13. Electricidad industrial mención electricidad de potencia
14. Informática mención mantenimiento e instalación de redes
15. Administración mención contabilidad y auditoria
16. Asistente de ingeniería civil
17. Informática análisis de sistemas
18. Electricidad industrial, mención en electromecánica
19. Informática mención ensamblaje de equipos de computo
20. Administración de empresas mención contabilidad

### **Carreras menos solicitadas por aspirantes a Universidades e Institutos Públicos:**

1. Geo ciencias
2. Polímeros
3. Tecnología Superior en Automatización e Instrumentación
4. Bio comercio
5. Oceanografía
6. Materiales
7. Ingeniería Agrícola y Biológica
8. Arqueología
9. Educación Intercultural Bilingüe
10. Diseño De Productos
11. Creación Teatral
12. Agroecología
13. Danza

14. Ecosistemas

15. Ingeniería Naval

Este documento incluye: la cantidad de cupos para cada carrera, también el puntaje mínimo y máximo con el que otros aspirantes obtuvieron un cupo en la convocatoria anterior.

Recuerda que el número de cupos y puntajes máximos y mínimos, no son fijos ya que la asignación se realiza en función de distintas variantes que cambian cada año, tales como la calificación obtenida por los aspirantes, el número de cupos ofertados por las Instituciones de Educación Superior y el orden de selección de las opciones de carrera en la postulación, según lo establece la normativa.

## Apéndice G

### Lista de Universidades por Categorías

#### **CATEGORÍA A**

Escuela Politécnica Nacional  
Escuela Superior Politécnica del Litoral  
Universidad San Francisco de Quito  
Universidad de Cuenca  
Universidad de las Fuerzas Armadas (ESPE)  
Universidad de Especialidades Espíritu Santo  
UNIVERSIDADES DE POSTGRADO

Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales

Universidad Andina Simón Bolívar

Para conocer la lista de carreras universitarias de cada una de estas instituciones, se recomienda acceder a la opción PREGRADO o CARRERAS, del sitio web de estas instituciones de educación superior.

#### **CATEGORÍA B**

Escuela Superior Politécnica de Chimborazo  
Pontificia Universidad Católica del Ecuador  
Universidad Casa Grande  
Universidad Católica de Santiago de Guayaquil  
Universidad Central del Ecuador  
Universidad del Azuay  
Universidad Estatal de Milagro  
Universidad Nacional de Loja  
Universidad Particular Internacional SEK  
Universidad Politécnica Salesiana  
Universidad Técnica de Ambato  
Universidad Técnica del Norte  
Universidad Técnica Estatal de Quevedo  
Universidad Técnica Particular de Loja  
Universidad Tecnológica Empresarial de Guayaquil  
Universidad Tecnológica Equinoccial  
Universidad Tecnológica Indoamérica  
Universidad de los Hemisferios  
Universidad Estatal Amazónica  
Universidad Politécnica del Carchi  
Universidad Iberoamericana  
Universidad Técnica de Manabí  
Universidad de las Américas  
Universidad Internacional del Ecuador  
Universidad de Guayaquil  
Universidad Técnica de Machala  
UNIVERSIDADES DE POSGRADO

Instituto de Altos Estudios Nacionales

## **CATEGORÍA C**

Escuela Superior Politécnica Agropecuaria de Manabí  
Universidad de Especialidades Turísticas  
Universidad del Pacífico Escuela de Negocios  
Universidad Estatal de Bolívar  
Universidad Laica Vicente Rocafuerte de Guayaquil  
Universidad Metropolitana  
Universidad Nacional del Chimborazo  
Universidad Regional Autónoma de los Andes  
Universidad Técnica de Babahoyo  
Universidad Tecnológica Israel  
Universidad Estatal Península de Santa Elena  
Universidad Particular San Gregorio de Portoviejo  
Universidad Tecnológica ECOTEC  
Universidad Técnica de Cotopaxi (Institución en situación de irregularidad académica)  
Universidad Estatal del Sur de Manabí  
Universidad de Otavalo  
Universidad Agraria del Ecuador  
Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí  
Universidad Técnica Luis Vargas Torres de Esmeraldas  
Universidad Católica de Cuenca