CAPÍTULO VII

ANÁLISIS FINANCIERO

7.1 Generalidades

El objetivo de este análisis consiste en sustentar como el plan de marketing de manera implícita ayuda al crecimiento de la demanda de ingreso de los estudiantes de pregrado y además el aporte que proporciona a mejorar la situación económica de la ESPOL. También se busca medir la rentabilidad de la implementación del plan de marketing.

Para la realización del análisis económico del plan de marketing se parte de los siguientes supuestos:

- El no cumplimiento en su totalidad a mediano plazo por parte del estado ecuatoriano del art. 348 de la constitución del Ecuador, que hace referencia a la gratuidad de la educación hasta el tercer nivel.

- La capacidad de la infraestructura no se encuentra en plena ocupación, dado esto, no se tendrá que invertir en nueva infraestructura para los alumnos que van a entrar por el plan de marketing.
- Los gastos operativos/administrativos son constantes, a excepción del personal que ejecutará el proyecto.
- Los datos siguen una distribución normal

Restricción:

Máximo 60 estudiantes por curso, por motivos de calidad.

7.2 Técnica de proyección de la demanda del mercado

Para calcular la demanda del mercado se utilizó el método de extrapolación de la tendencia histórica, el cual es similar al de los mínimos cuadrados, diferenciándose en que la variable independiente corresponde a los periodos de tiempo.

Formulación del modelo:

$Y_t = \alpha + \beta X_t + \mu$

Donde:

Y_t : Demanda de ingresos de estudiantes en el periodo t
α : Interceptor
β : Parámetro fundamental
X_t : Periodo de tiempo
μ : Errores

Una vez formulado el modelo, la ecuación para proyectar la demanda de ingresos de estudiantes a ESPOL[1], se obtiene lo que se muestra a continuación:

$$Y_{t+n} = 1891{,}3 + 119{,}5\, X_{t+n}$$

Ahora procedemos a calcular la proyección anual de los estudiantes que ingresan a la ESPOL anualmente desde el periodo 2008 hasta el 2012, la cual se explica en un 87% [2] mediante la variable X (periodos de tiempo).

7.2.1 Estimación de estudiantes que ingresarán a la ESPOL sin el plan de marketing

Tabla 7.1 Estimación de estudiantes que Ingresarán a ESPOL

Años	X	Ingresos (Y)	% de variación anual
2008	7	2728	5.3%
2009	8	2848	4%
2010	9	2967	4%
2011	10	3087	4%
2012	11	3207	4%

Fuente: Oficina de ingreso de bienestar estudiantil ESPOL

Elaborado: Autores

[1] En los anexos del Capítulo 7 se explica la obtención de las variables α, β y otros factores para la obtención de la ecuación

[2] Coeficiente de determinación ajustado o R^2 ajustado, que se trata del porcentaje de la varianza de la endógena que conseguimos explicar con las variables del modelo.

Ya habiendo obtenido estos datos se les aumentará un 2 % a cada año proyectado, los cuales equivaldrían al número de estudiantes que ingresarían con el plan de marketing. Este 2% del aumento de la demanda por el plan de marketing es un objetivo del proyecto, y es un objetivo conservador si tomamos en cuenta que la ESPOL desde el 2002 ha venido creciendo en promedio al 5% anual y en el último año creció la demanda de estudiantes que ingresaron a ESPOL en un 5,3 %.

7.2.2 Estimación de estudiantes que ingresarán a la ESPOL con el plan de marketing

Tabla 7.2 Estimación de Estudiantes que Ingresarán a ESPOL con plan de marketing

Años	X	Ingresos (Y)	% de variación anual
2009	8	2892	6.0%
2010	9	3065	6.0%
2011	10	3249	6.0%
2012	11	3444	6.0%

Fuente: Oficina de ingreso de bienestar estudiantil ESPOL

Elaborado: Autores

7.2.3 Distribución de los estudiantes que ingresaron a la ESPOL.

Un dato importante a saber es la distribución de los estudiantes, ya que ésta es una variable necesaria para estimar los costos e ingresos. Para nuestros fines se los ha dividido en dos grupos: uno que el de las carreras tradicionales y el otro el de las carreras autofinanciadas.

Tabla 7.3 Distribución de los estudiantes que ingresaron a la ESPOL

Años	Carreras Tradicionales	% C. Tradicionales	Carreras Autofinanciadas	% C. Autofinanciadas	Total
2002	678	32%	1439	68%	2117
2003	610	30%	1396	70%	2006
2004	496	22%	1739	78%	2235
2005	360	15%	1971	85%	2331
2006	368	14%	2211	86%	2579
2007	418	16%	2173	84%	2591
	Promedio	22%	Promedio	78%	

Fuente: Oficina de ingreso de bienestar estudiantil ESPOL

Elaborado: Autores

Como se nuestra en la tabla 7.3 en promedio del total de estudiantes que ingresan a la ESPOL, el 22% de ellos escogen carreras tradicionales mientras que el 78% de los estudiantes se direccionan a las carreras autofinanciadas.

7.3 Análisis marginal de los ingresos y egresos del plan de marketing

A continuación vamos a detallar los ingresos y egresos que se van a incurrir dada la ejecución del plan de marketing:

Inversión inicial

La inversión inicial a realizar para la implementación de las estrategias del plan de marketing asciende a US$ 7491,00, el mismo que va a ser expuesto en la siguiente tabla:

Tabla 7.4 Desglose de la Inversión Inicial

Descripción	Cantidad	V/ Unitario	V/ Total
Laptop	1	$ 1.460,00	$ 1.460,00
Computador y licencia	1	$ 966,00	$ 966,00
Regulador	2	$ 60,00	$ 120,00
Afiches	3000	$ 0,15	$ 445,00
Adecuación de oficina[3]			$ 2.000,00
Impresora Multifunción	1	$ 2.500,00	$ 2.500,00
		TOTAL	$ 7.491,00

Elaboración: Autores

Fuente: Capítulo 6 sección 6.6

Esta inversión inicial se asienta principalmente en la adecuación del departamento de marketing y el primer gasto que se incurre en dar a conocer a la comunidad politécnica sobre el ranking de las universidades en la web.

Ingresos anuales

Los ingresos vienen dados únicamente por el valor de la matrícula para los estudiantes. Este ingreso para las carrearas autofinanciadas es en promedio US$ 62,80 por materia, el cual se detalla en la siguiente tabla:

[3] Se explica más detalladamente en el anexo del capítulo siete en la cotización de proyectos integrales

Tabla 7.5 Promedio ponderado de ingresos monetarios por materia de las carreras autofinanciadas

Carreras Autofinanciadas	Ingresos en US$ correspondientes al II termino 2008 por el 1° pago	# de estudiantes registrados en el II termino 2008	# de materias cobradas en el 1° pago	Precio por materia al II termino 2008	Ponderación	Ingresos en US$ correspondientes al II termino 2008 por materia
Ing. Comercial	$ 253.452,48	886	3	$ 95,35	10,28%	$ 9,81
Diseño Gráfico	$ 98.210,84	595	3	$ 55,02	5,93%	$ 3,26
Economía	$ 114.217,91	471	3	$ 80,83	8,72%	$ 7,05
Ing. Electrónica-Telecomunicación	$ 119.121,19	801	3	$ 49,57	5,35%	$ 2,65
Informática	$ 19.566,91	124	3	$ 52,60	5,67%	$ 2,98
Lic. Turismo	$ 60.594,45	367	3	$ 55,04	5,94%	$ 3,27
Ing. Computación	$ 85.707,38	531	3	$ 53,80	5,80%	$ 3,12
Auditoria	$ 96.678,08	680	3	$ 47,39	5,11%	$ 2,42
Ing. Alimentos	$ 52.992,70	365	3	$ 48,40	5,22%	$ 2,53
Ing. Estadística informática	$ 24.656,14	167	3	$ 49,21	5,31%	$ 2,61
Ing. Industrial	$ 51.252,75	329	3	$ 51,93	5,60%	$ 2,91
Ing. Gestión empresarial Int.	$ 215.218,74	673	3	$ 106,60	11,50%	$ 12,26
Tec. Mecánica Automotriz	$ 818,06	18	3	$ 15,15	1,63%	$ 0,25
Tec. Sistemas Telecomunicación.	$ 5.004,03	39	3	$ 42,77	4,61%	$ 1,97
Biología Marina	$ 9.777,30	74	3	$ 44,04	4,75%	$ 2,09
Ing. Agropecuaria	$ 13.128,89	88	3	$ 49,73	5,36%	$ 2,67
Ing. Acuicultura	$ 2.500,47	28	3	$ 29,77	3,21%	$ 0,96
			SUMA	$ 927,20	100,00 %	$ 62,80

Fuente: Secretaria Técnica Administrativa
Elaborado: Autores

Un estudiante de las carreras autofinanciada debe de tomar como mínimo 6 materias al año.

El ingreso promedio para las carreras tradicionales es de US$ 75,60 independientemente del número de materias, el cual se detalla en la siguiente tabla:

Tabla 7.6 Promedio ponderado de ingresos monetarios por alumno de las carreras tradicionales

Carreras tradicionales	Ingresos en US$ correspondientes al II termino 2008 por el 1° pago	# de estudiantes registrados en el II termino 2008	Precio por materia al II termino 2008	Ponderación	Ingresos en US$ correspondientes al II termino 2008 por estudiante
Ing. Básico	$ 51.215,85	639	$ 80,15	19%	$ 14,95
Tec. Pesquera- Adm. Pesq	$ 14,90	1	$ 14,90	3,47%	$ 0,52
Tec. Eléctrica-Electrónica	$ 2.291,35	51	$ 44,93	10,45%	$ 4,70
Tec. Mecánica	$ 9.391,75	85	$ 110,49	25,71%	$ 28,41
Tec. Agrícola	$ 834,30	14	$ 59,59	13,87%	$ 8,26
Tec. Alimentos	$ 1.814,61	47	$ 38,61	8,98%	$ 3,47
Lic. Oceanográfica	$ 324,40	4	$ 81,10	18,87%	$ 15,30
		SUMA	$ 429,77	100,00%	$ 75,60

Fuente: Secretaria Técnica Administrativa
Elaborado: Autores

Para la obtención de estos valores se utilizó el método de promedio ponderados, el cual asigna a cada valor observado una ponderación diferente.

Donde:

α_n: corresponde al coeficiente de de ponderación de los promedios ponderados.
X_n : corresponde a cada una de las carreras de la ESPOL.

Y_n . corresponde al ingreso monetario por estudiante para ESPOL.
n : corresponde al enésimo número.

$$Y_n = \alpha_1 X_1 + \alpha_2 X_2 + \ldots\ldots + \alpha_{n-1} X_{n-1}$$

Tabla 7.7 Ingresos monetarios en un año por alumno

Carreras	Ingresos US$ por Materia	Número min. de materias tomadas al año	Ingresos US$ por alumno al año
Autofinanciadas	$ 62,80	6	$ 376,80
Carreras	Ingresos US$ por semestre	Semestres	Ingresos US$ por alumno al año
Tradicionales	$ 75,60	2	$ 151,21

Fuente: secretaria Técnica Administrativa

Elaborado: Autores

Estos ingresos son ingresos netos, desde el punto de vista que a estos ingresos ya se les ha descontado el gasto anual en "becas y descuentos", el cual está limitado al 5% de la población estudiantil de cada carrera según el reglamento 2302 "Reglamentos de exoneraciones y descuentos".

Egresos anuales

Los egresos de la implementación del plan de marketing son los siguientes:

- El personal del departamento de marketing que van a implementar el proyecto, el cual va estar formado por: un jefe, una asistente y un ayudante; cuyos costos se detallan en la siguiente tabla:

Tabla 7.8 Desglose del gasto del departamento marketing

Descripción	Cantidad	Sueldo mensual	Sueldo anual
Jefe	1	$ 1.681,24	$ 20.174,88
Asistente	1	$ 350,00	$ 4.200,00
		TOTAL	$ 24.374,88

Elaborado: Autores

Fuente: Sistemas de consulta versión 2008

- Gastos destinados para promover e incentivar la participación de la comunidad politécnica en el ranking de universidades en la web. Los gastos anuales ascienden a US$ 7.618 los cuales se detallan en la siguiente tabla

Tabla 7.9 desglose de gastos en incentivos para la comunidad politécnica

Descripción	Cantidad	V/ Unitario	V/ Total
Capacitación y cursos	24	$ 115,00	$ 2.760,00
Laptop	1	$ 1.460,00	$ 1.460,00
Ipod	12	$ 209,00	$ 2.508,00
Afiches	6000	$ 0,15	$ 890,00
		TOTAL	$ 7.618,00

Fuente y Elaborado: Autores

Los ipod van a ser repartidos mensualmente, uno por mes la cual sería una de las maneras de incentivar a la comunidad politécnica a que se vinculen más con el objetivo de llegar a estar dentro de las 25 mejores universidades de América Latina en el ranking de la web.

Se van a colocar 3.000 afiches semestralmente, debido a que el ranking de las universidades en la web actualiza la información semestralmente, de esta manera daríamos a conocer a la comunidad politécnica de los avances que estaríamos logrando gracias a su ayuda e incentivaríamos a los actuales colaboradores a que sigan participando y también buscaríamos atraer a nuevos colaboradores, ya que mejorando la posición de ESPOL en el ranking de universidades en la web todos ganamos.

Los cursos y capacitaciones se realizarán mensualmente para dos personas, este valor es bajo, puesto que ESPOL cuenta con centros de educación que no están en plena capacidad y en la cual se podría colocar a personas que resultaran ganadora de estos incentivos sin la necesidad de incurrir en costos adicionales.

Cabe mencionar que otro factor para que los costos del plan de marketing sean bajos, es porque la ESPOL no se encuentra en plena ocupación y los estudiantes que ingresan por el plan de marketing pueden ser fácilmente ubicados en los paralelos ya existentes sin la necesidad de abrir nuevos paralelos ni contratar más profesores.

7.4 Flujo de caja incremental proyectado para el periodo 2009-2012

Para el estudio se ha elaborado un flujo de caja incremental, dado que nuestro interés es saber el aporte del plan de marketing a la ESPOL.
Se escogió el flujo de caja incremental fundamentalmente para poder realizar un análisis incremental en el cual se pueda observar la conveniencia de la inversión frente a un cambio en la situación existente.

A este flujo de caja lo denominaremos escenario referencial, en el cual la demanda de los estudiantes que ingresan a la ESPOL es del 6% la cual se la puede dividir en un 4% que es el crecimiento proyectado para los años siguientes sin el plan de marketing y un 2% del crecimiento de la demanda por el plan de marketing.

Tabla 7.10 Flujo de caja incremental situación referencial

Situación con proyecto	2008	2009	2010	2011	2012
Ingresos Facultades Autofinanciadas					
Ing. por materia		$ 62,80	$ 62,80	$ 62,80	$ 62,80
# alumnos		34	76	126	185
# materias		6	6	6	6
Subtotal 1		$ 12.865,72	$ 28.715,78	$ 47.625,39	$ 69.778,13
Facultades Tradicionales					
Ing. por materia		$ 151,21	$ 151,21	$ 151,21	$ 151,21
# alumnos		10	21	36	52
Subtotal 2		$ 1.456,24	$ 3.250,26	$ 5.390,59	$ 7.898,00
Total Ingresos(1+2)		$ 14.321,95	$ 31.966,04	$ 53.015,98	$ 77.676,13
Gastos					
Sueldos		$ 24.374,88	$ 24.374,88	$ 24.374,88	$ 24.374,88
Incentivos		$ 7.618,00	$ 7.618,00	$ 7.618,00	$ 7.618,00
Total Gastos		$ 31.992,88	$ 31.992,88	$ 31.992,88	$ 31.992,88
Flujo de caja	**$ (7.491,00)**	**$ (17.670,93)**	**$ (26,84)**	**$ 21.023,10**	**$ 45.683,25**
VAN (5,04%)	$ 31.327,93				
TIR	38,65 %				

Elaboración: Autores

Criterios de evaluación.

Ahora procedemos a la evaluación del plan de marketing para ver si el flujo de caja proyectado permite a la ESPOL obtener la rentabilidad deseada, además de recuperar la inversión. Los instrumentos que van a ser usado son: el valor actual neto (VAN), la tasa de retorno (TIR) y el periodo de recuperación Periodo de recuperación de la inversión (Payback).

Valor actual neto-VAN

El VAN nos va a permitir medir la rentabilidad del proyecto en términos monetarios que exceden la rentabilidad deseada después de recuperar toda la inversión.

Para nuestro estudio con la situación referencial del aumento de la demanda en un 6%, el VAN obtenido es de US$ 31.327,93, esto nos indica que con la ejecución del proyecto aparte de recuperar la inversión   inicial de US$ 7.491 vamos a ganar US$ 31.327,93. Para la obtención del VAN utilizamos una tasa para el inversionista del 5,04%, la cual es la tasa pasiva referencial del banco central. Se utilizó esta tasa para descontar, dado que la ESPOL es una institución pública y sus posibilidades de inversión están limitadas solo a lo que la ley le permita hacer. Por consiguiente, utilizamos esta tasa, ya que a ESPOL le resultaría equivalente o igual tener el dinero en el Banco que en el proyecto, a causa de que el proyecto genera mayor rentabilidad y principalmente ayuda a alcanzar un objetivo del plan estratégico de la Vicepresidencia administrativa, el mismo que consiste en posicionar a la ESPOL dentro de las 25 mejores universidades de América Latina dentro del ranking de universidades en la web.

Tasa interna de retorno-TIR

Con la TIR mediremos la rentabilidad como un porcentaje. Es la tasa de descuento que hace el VAN cero.

Para nuestro estudio con la situación referencial del aumento de la demanda en un 6%, la TIR es del 38,65 % la cual es mayor a la tasa de retorno exigida del 5,04 %, entonces con esta información podemos llegar a la conclusión que es conveniente la ejecución del proyecto

Periodo de recuperación de la inversión-PAYBACK

El Payback nos va a indicar en cuanto tiempo recuperaremos la inversión, incluyendo la tasa de retorno exigida.

Para nuestro estudio con la situación referencial del aumento de la demanda en un 6%, el Payback nos indica que recuperaremos la inversión en menos de cuatro años, de ahí en adelante todo será ingreso neto.

Tabla 7.11 Payback situación referencial

Periodo	Saldo inversión	Flujo de caja	Rentabilidad exigida	Recuperación de la inversión
2009	$ 7.491,00	$ (17.670,93)	$ 377,55	$ (18.048,47)
2010	$ 25.539,47	$ (26,84)	$ 1.287,19	$ (1.314,03)
2011	$ 26.853,51	$ 21.023,10	$ 1.353,42	$ 19.669,68
2012	$ 7.183,83	$ 45.683,25	$ 362,06	$ 45.321,18

Fuente: Oficina de ingreso de bienestar estudiantil ESPOL

Elaborado: Autores

7.5 Flujo de caja incremental situación optimista

La tabla 7.12 nos muestra el flujo de caja con una situación optimista en la cual la demanda de los estudiantes que ingresarán a la ESPOL con la implementación del plan de marketing es de 6,50% y todo lo demás constante, de este flujo de caja obtenemos un VAN del $ 74.800,12 y una TIR del 83%.

Tabla 7.12 Flujo de caja incremental situación optimista

Situación con proyecto	2008	2009	2010	2011	2012
Ingresos					
Facultades Autofinanciadas					
Ing. por materia		$ 62,80	$ 62,80	$ 62,80	$ 62,80
# alumnos		45	99	162	236
# materias		6	6	6	6
Subtotal 1		$ 16.874,57	$ 37.234,58	$ 61.202,26	$ 89.012,11
Facultades Tradicionales					
Ing. por materia		$ 151,21	$ 151,21	$ 151,21	$ 151,21
# alumnos		13	28	46	67
Subtotal 2		$ 1.909,99	$ 4.214,48	$ 6.927,32	$ 10.075,04
Total Ingresos(1+2)		$ 18.784,55	$ 41.449,06	$ 68.129,58	$ 99.087,15
Gastos					
Sueldos		$ 24.374,88	$ 24.374,88	$ 24.374,88	$ 24.374,88
Incentivos		$ 7.618,00	$ 7.618,00	$ 7.618,00	$ 7.618,00
Total Gastos		$ 31.992,88	$ 31.992,88	$ 31.992,88	$ 31.992,88
Flujo de caja	**$ (7.491,00)**	**$ (13.208,33)**	**$ 9.456,18**	**$ 36.136,70**	**$ 67.094,27**
VAN(5,04%)	$ 74.800,12				
TIR	83%				

Elaboración: Autores

La tabla 7.13 Nos muestra el payback de la situación optimista, en la cual en menos de tres años recuperamos la inversión.

Tabla 7.13 Payback situación optimista

Periodo	Saldo inversión	Flujo de Caja	Rentabilidad exigida	Recuperación de la Inversión
2009	$ 7.491,00	($ 13.208,33)	$ 377,55	($ 13.585,87)
2010	$ 21.076,87	$ 9.456,18	$ 1.062,27	$ 8.393,91
2011	$ 12.682,96	$ 36.136,70	$ 639,22	$ 35.497,48

Elaboración: Autores

7.6 Flujo de caja incremental situación pesimista

La tabla 7.14 nos muestra la situación pesimista consiste en que la demanda de los estudiantes que ingresarán a la ESPOL con el plan de marketing sea del 5.5% y todo lo demás constante, en la cual obtenemos una TIR negativa de 9% y un valor actual neto de US$ (11.734,22)

Tabla 7.14 Flujo de caja incremental situación pesimista

Situación con proyecto	2008	2009	2010	2011	2012
Ingresos					
Facultades Autofinanciadas					
Ing. por materia		$ 62,80	$ 62,80	$ 62,80	$ 62,80
# alumnos		24	54	91	135
# materias		6	6	6	6
Subtotal 1		$ 8.856,87	$ 20.237,06	$ 34.176,00	$ 50.814,41
Facultades Tradicionales					
Ing. por materia		$ 151,21	$ 151,21	$ 151,21	$ 151,21
# alumnos		7	15	26	38
Subtotal 2		$ 1.002,48	$ 2.290,58	$ 3.868,29	$ 5.751,55
Total Ingresos(1+2)		$ 9.859,35	$ 22.527,63	$ 38.044,28	$ 56.565,96
Gastos					
Sueldos		$ 24.374,88	$ 24.374,88	$ 24.374,88	$ 24.374,88
Incentivos		$ 7.618,00	$ 7.618,00	$ 7.618,00	$ 7.618,00
Total Gastos		$ 31.992,88	$ 31.992,88	$ 31.992,88	$ 31.992,88
Flujo de caja	**$ (7.491,00)**	**$ (22.133,53)**	**$ (9.465,25)**	**$ 6.051,40**	**$ 24.573,08**
VAN (5,04%)	$ (11.734,22)				
TIR	-9%				

Elaborado: Autores

La tabla 7.15 nos muestra el escenario pesimista en donde terminado el proyecto todavía no alcanzamos a recuperar por completo la inversión.

Tabla 7.15 Payback situación pesimista

Periodo	Saldo inversión	Flujo de Caja	Rentabilidad exigida	Recuperación de la Inversión
2009	$ 7.491,00	$ (22.133,53)	$ 377,55	$ (22.511,07)
2010	$ 30.002,07	$ (9.465,25)	$ 1.512,10	$ 28.489,97
2011	$ 1.512,10	$ 6.051,40	$ 76,21	$ 1.435,89
2012	$ 76,21	$ 24.573,08	$ 3,84	$ 72,37

Elaboración: Autores

7.7 Análisis de riesgo

Con el análisis del riesgo, lo que buscamos medir es que tan sensible es la evaluación realizada ante variaciones de la demanda.

Para una inversión inicial de US$ 7491,00 se han identificado tres escenarios que condicionarían el valor actual neto de los flujos proyectados y a los cuales se les asigna la probabilidad de ocurrencia que se muestra en la tabla inferior.

Donde:

rek : es el resultado esperado de cada escenario k

rep : es el promedio ponderado de los resultados esperados y la probabilidad

P(k) : es la probabilidad de ocurrencia de los distintos escenarios

Cabe señalar que las probabilidades de ocurrencia asignada a cada escenario están basadas en la subjetividad (experiencia) de los autores, dado que no hay proyectos similares que pueden proporcional información promediable.

Tabla 7.16 Probabilidad de ocurrencia del escenario referencial el cual la demanda conjunta crece en 6% y las demás variables constantes.

Escenario (K)	Probabilidad P(k)	VAN de los flujos netos proyectados rek	Factor rek*P(k)	Desviación (rek-rep)	Desviación Cuadrada (rek-rep)^2	Producto P(k)*(rek-rep)^2
Optimista	30%	$ 74.800,12	$ 22.440,04	$ 8.368	$ 70.021.339	$ 21.006.402
Referencial	65%	$ 31.327,93	$ 20.363,16	$ 6.291	$ 39.576.632	$ 25.724.811
Pesimista	5%	($ 11.734,22)	($ 586,71)	($ 14.659)	$ 214.882.515	$ 10.744.126
Suma	100%	rep	$ 14.072,16	promedio	$ 108.160.162	$ 19.158.446

Fuente: Oficina de ingreso de bienestar estudiantil ESPOL

Elaborado: Autores

De la Tabla 7.16 podemos obtener las siguientes conclusiones:

Media de US$ 14.072,16

Dos desviaciones estándares, la cual es la raíz cuadrada de US$ 19.159,4460 y multiplicada por dos, esto resulta en US$ 8.754

Se concluye que el valor actual del flujo de caja estaría con un 95% de probabilidad en el intervalo de US$ 14.414,34 +/- US$ 9.473, es decir, entre US$ 5.318,09 a US$ 22.826,23.

Tabla 7.17 Probabilidad de ocurrencia cuando aumenta la demanda de las carreras tradicionales en 0,05% en relación con el incremento por el plan de marketing y todo lo demás constante.

Escenario (K)	Probabilidad P(k)	VAN de los flujos netos proyectados rek	Factor rek*P(k)	Desviación (rek-rep)	Desviación Cuadrada (rek-rep)^2	Producto P(k)*(rek-rep)^2
Optimista	30%	$ 32.101,50	$ 9.630,45	$ (171,85)	$ 29.532,06	$ 8.859,62
Referencial	65%	$ 31.327,93	$ 20.363,16	$ 10.560,86	$ 111.531.727,99	$ 72.495.623,20
Pesimista	5%	$ (11.734,22)	$ (586,71)	$ (10.389,01)	$ 107.931.515,51	$ 5.396.575,78
Suma	100%	rep	$ 9.802,30	promedio	$ 73.164.258,52	$ 25.967.019,53

Elaborado: Autores

De la Tabla 7.17 podemos obtener las siguientes conclusiones:

Media de US$ 9.802,30 y,

Dos desviaciones estándares de US$ 10.191,56, dato que es calculado de igual manera que en las conclusiones de la tabla 7.16

Se concluye que el valor actual del flujo de caja estaría con un 95% de probabilidad en el intervalo de US$ 9.802,30 +/- US$ 10.191,56, es decir, entre (US$ 389,27) a US$ 19.993,87.

Tabla 7.18 Probabilidad de ocurrencia cuando aumenta la demanda de las carreras autofinanciadas en 0,05% en relación con el incremento por el plan de marketing y todo lo demás constante.

Escenario (K)	Probabilidad P(k)	VAN de los flujos netos proyectados rek	Factor rek*P(k)	Desviación (rek-rep)	Desviación Cuadrada (rek-rep)^2	Producto P(k)*(rek-rep)^2
Optimista	30%	$ 38.162,31	$ 11.448,69	$ 1.040,31	$ 1.082.251,22	$ 324.675,37
Referencial	65%	$ 31.327,93	$ 20.363,16	$ 9.954,78	$ 99.097.591,29	$ 64.413.434,34
Pesimista	5%	$(11.734,22)	$ (586,71)	$ (10.995,09)	$ 120.892.011,79	$ 6.044.600,59
Suma	100%	rep	$10.408,38	promedio	$ 73.690.618,10	$ 23.594.236,77

Elaborado: Autores

De la Tabla 7.18 podemos obtener las siguientes conclusiones:

Media de US$ 10.408,38 y,

Dos desviaciones estándares de US$ 9.714,77, dato que es calculado de igual manera que en las conclusiones de la tabla 7.16

Se concluye que el valor actual del flujo de caja estaría con un 95% de probabilidad en el intervalo de US$ 10.408,38 +/- US$ 9.714,77, es decir, entre US$ 693,59 a US$ 20.123,15.

Tabla 7.19 Probabilidad de ocurrencia cuando disminuye la demanda de las carreras tradicionales en 0,05% en relación con el incremento por el plan de marketing y todo lo demás constante.

Escenario (K)	Probabilidad P(k)	VAN de los flujos netos proyectados rek	Factor rek*P(k)	Desviación (rek-rep)	Desviación Cuadrada (rek-rep)^2	Producto P(k)*(rek-rep)^2
Optimista	30%	$ 74.800,12	$ 22.440,04	$ 7.663,07	$ 58.722.573,81	$ 17.616.772,14
Referencial	65%	$ 31.327,93	$ 20.363,16	$ 5.586,19	$ 31.205.476,51	$ 20.283.559,73
Pesimista	5%	$ 30.554,37	$ 1.527,72	$(13.249,25)	$ 175.542.672,87	$ 8.777.133,64
Suma	100%	rep	$ 14.776,97	promedio	$ 88.490.241,07	$ 15.559.155,17

Elaborado: Autores

De la Tabla 7.19 podemos obtener las siguientes conclusiones:

Media de US$ 14.776,97 y,

Dos desviaciones estándares de US$ 7.889,01, dato que es calculado de igual manera que en las conclusiones de la tabla 7.16

Se concluye que el valor actual del flujo de caja estaría con un 95% de probabilidad en el intervalo de US$ 14.776,97 +/- US$ 7.889,01, es decir, entre US$ 6.887,95 a US$ 22.665,98.

Tabla 7.20 Probabilidad de ocurrencia cuando disminuye la demanda de las carreras autofinanciadas en 0,05% en relación con el incremento por el plan de marketing y todo lo demás constante.

Escenario (K)	Probabilidad P(k)	VAN de los flujos netos proyectados rek	Factor rek*P(k)	Desviación (rek-rep)	Desviación Cuadrada (rek-rep)^2	Producto P(k)*(rek-rep)^2
Optimista	30%	$ 74.800,12	$ 22.440,04	$ 7.764,08	$ 60.280.923,66	$ 18.084.277,10
Referencial	65%	$ 31.327,93	$ 20.363,16	$ 5.687,20	$ 32.344.240,66	$ 21.023.756,43
Pesimista	5%	$ 24.493,56	$ 1.224,68	$ (13.451,28)	$ 180.936.900,85	$ 9.046.845,04
Suma	100%	rep	$ 14.675,96	promedio	$ 91.187.355,06	$ 16.051.626,19

Elaborado: Autores

De la Tabla 7.20 podemos obtener las siguientes conclusiones:

Media de US$ 14.675,96 y,

Dos desviaciones estándares de US$ 8.012,89, dato que es calculado de igual manera que en las conclusiones de la tabla 7.16.

Se concluye que el valor actual del flujo de caja estaría con un 95% de probabilidad en el intervalo de US$ 14.675,96 +/- US$ 8.012,89, es decir, entre US$ 6663,03 a US$ 22688,85.

7.8 Resumen del análisis financiero

La tabla 7.21 muestra una síntesis de los posibles escenarios de la variación de la demanda en relación con el escenario referencial (con la ejecución del plan de marketing) el cual es el aumento de la demanda en un 6% y todas las demás variables constantes con sus respectivos criterios de evaluación, los cuales en este caso son la tasa interna de retorno, el valor neto actual y el intervalo de confianza.

Tabla 7.21 Resumen del análisis financiero

					Intervalo del VAN	
Demanda	Carreras	%	TIR	VAN	Min.	Max.
Aumento						
	Tradicionales en	0,05	39,44%	$ 32.101,50	($ 389,27)	$ 19.993,87
	Autofinanciadas en	0,05	45,61%	$ 38.162,31	693,599303	20123,159
Disminución						
	Tradicionales en	0,05	37,85%	$ 30.554,37	$ 6.887,95	$ 22.665,99
	Autofinanciadas en	0,05	31,59%	$ 24.493,56	$ 6.663,06	$ 22.688,85
Referencial						
	Tradicionales en	0	38,65%	$ 31.327,93		
	Autofinanciadas en	0				
Aumento simultáneamente						
	Tradicionales en	0,05	83%	$ 74.800,12		
	Autofinanciadas en	0,05				
Disminución simultánea						
	Tradicionales en	0,05	-9%	($ 11.734,22)		
	Autofinanciadas en	0,05				

Elaborado: Autores

Cabe recalcar que el objetivo principal del proyecto es el plan de marketing que consiste en posicionar a la ESPOL dentro de las 25 mejores universidades de América Latina dentro del ranking de universidades en la web y la realización de este análisis financiero consiste en darle un valor agregado al proyecto, el cual se pudo profundizar aun más, pero la falta de disponibilidad de los datos y al no ser el objetivo principal del proyecto no se lo considero necesario.