Capítulo 3

3.- Análisis Estadístico Univariado

3.1. Introducción

En este capítulo se presentan los resultados del análisis univariado de los estudiantes de la ESPOL con crédito educativo del IECE, de esta manera se determinará el comportamiento de las variables.

Para el desarrollo del análisis univariado se estudiará por separado cada año en los que se concedió el préstamo a los alumnos de la ESPOL, a diferencia de los años 1995 y 1996 que se estudiarán juntos debido a la poca cantidad de datos existente en ambos grupos. Para este estudio se presentarán las estadísticas descriptivas, tablas e histogramas de frecuencias, y un análisis por carreras para determinar el aprovechamiento de los estudiantes con préstamo del IECE en comparación con todos los estudiantes de la ESPOL.

3.2. Análisis para 1995 y 1996

Este análisis ha sido agrupado en dos años debido a que en 1995 sólo 6 estudiantes de la ESPOL hicieron préstamos al IECE y en 1996 fueron 21 los alumnos con préstamos.

En el grupo de los estudiantes que tomaron crédito educativo en los años de 1995 y 1996 se tienen 27 datos para todas las carreras.

3.2.1. Carrera del Prestatario

Esta variable puede tomar 7 valores, que corresponde a las carreras que estudiaron aquellos alumnos acreditados por el IECE en 1995 y 1996. En la tabla 3.2.1 se puede observar que un 25,9% de los estudiantes pertenecen a Economía y otro 25,9% a Ingeniería Mecánica, seguido por el 18,5% de Ingeniería Eléctrica, 14,8% de Ingeniería Industrial, y el 14,8% de las carreras restantes.

Ante estos resultados podemos concluir que de cada 10 estudiantes de la ESPOL con crédito del IECE en los años 1995 y 1996, 3 de ellos pertenecían a Economía , 3 a Ing. Mecánica, y 2 a Ing. Eléctrica.

Tabla 3.2.1

Tabla de Frecuencia de la variable Carrera del Prestatario

(Años 1995 y 1996)

Carrera	Frecuencia	Frecuencia Relativa
Econ.	7	0.259
I.C.T.	1	0.037
Ing.Comp.	2	0.074
Ing.Elect.	5	0.185
Ing.Indu.	4	0.148
Ing.Mart.	1	0.037
Ing.Mec.	7	0.259
Total	27	1.000

Fuente: Base de datos de la ESPOL

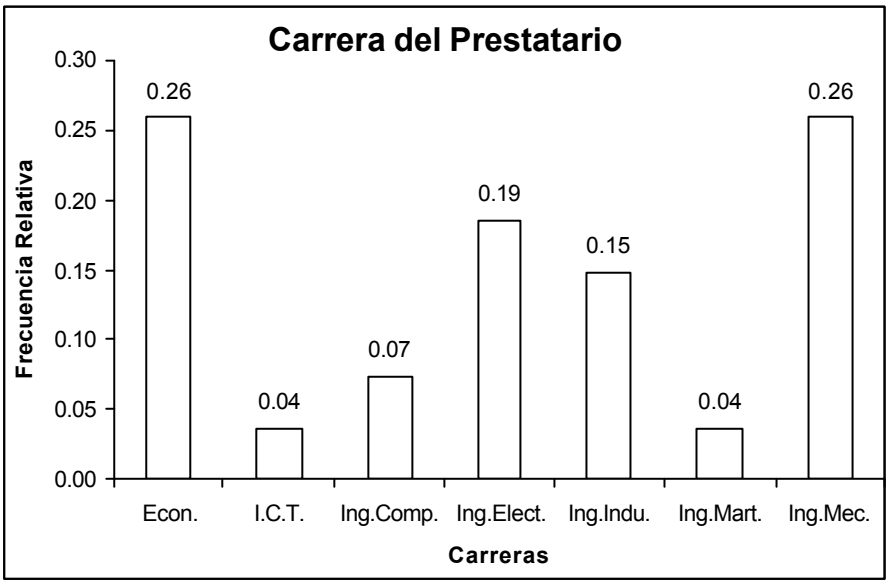

Figura 3.2.1. Histograma de frecuencias de la variable Carrera del Prestatario, años 1995 y 1996 Fuente: Base de datos de la ESPOL

3.2.2. Nivel del Prestatario

Esta variable puede tomar 5 valores, que corresponden a los niveles en los que se encontraban estudiando aquellos alumnos con crédito educativo de 1995 y 1996. En la tabla 3.2.2 se observa que la mayor parte de los estudiantes pertenecen al nivel 100 segundo término con un 40,7%, el 29,6% de los estudiantes son del nivel 100 primer término, el 14,8% son del nivel 200 primer término, 11,1% son del nivel 300 primer término, y el 3,7% son estudiantes del nivel 200 segundo término.

A partir de los resultados se puede concluir que de cada 10 estudiantes de la ESPOL con préstamo del IECE de los años 1995 y 1996, 3 pertenecían al nivel 100-I y 4 eran del nivel 100-II, es decir que 7 eran estudiantes novatos.

Tabla 3.2.2

Tabla de Frecuencia de la variable Nivel del Prestatario

(Años 1995 y 1996)

Nivel	Frecuencia	Frecuencia Relativa
100-I	8	0.296
100-II	11	0.407
200-I	4	0.148
200-II	1	0.037
300-I	3	0.111
Total	27	1.000

Fuente: Base de datos de la ESPOL

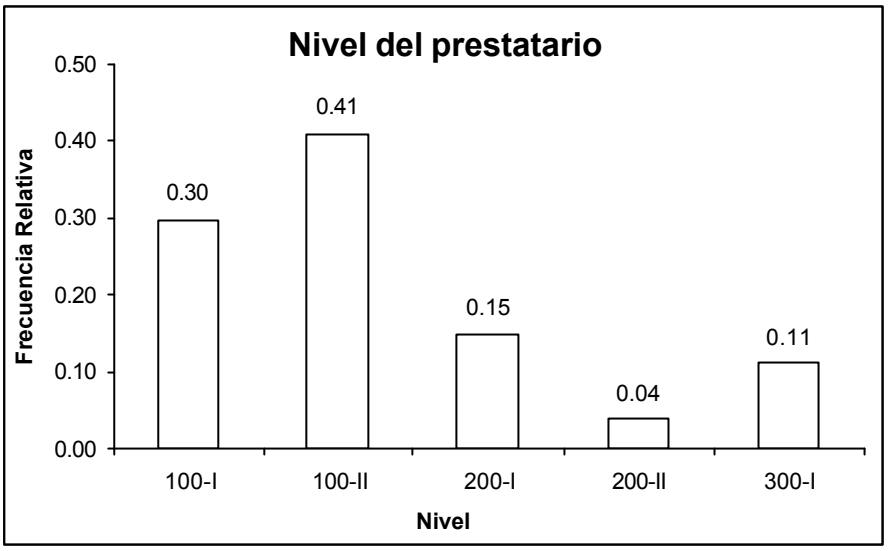

Figura 3.2.2. Histograma de frecuencias de la variable Nivel del Prestatario, años 1995 y 1996 Fuente: Base de datos de la ESPOL

3.2.3. Tiempo del Préstamo

Esta variable puede tomar 5 valores, que corresponden al número de semestres que necesitaron para graduarse los estudiantes que prestaron al IECE en 1995 y 1996. En la tabla 3.2.3 se muestra la estadística descriptiva de esta variable, en la que se observa que el mínimo valor es 8 y que el máximo valor es 12, esto quiere decir que un estudiante de la ESPOL con crédito del IECE de los años 1995 y 1996 necesitó para graduarse como mínimo 8 semestres y como máximo 12 semestres.

El valor de la media fue de 9,48, este es el periodo promedio de semestres que necesitaron para graduarse los estudiantes de la ESPOL que prestaron al IECE en 1995 y 1996. El intervalo para la media con un 95% de confianza nos muestra que el valor de la media 9,48, se encuentra en el rango de (8,97 ; 9,99.)

El valor de la desviación estándar 1,28 nos muestra la variabilidad de los datos obtenidos con respecto a la media, lo que significa que el tiempo del préstamo por los alumnos de la ESPOL en este periodo varía a su media en promedio de 1,28.

En esta distribución los datos se muestran ligeramente sesgados hacia la derecha con respecto a la media debido a que el coeficiente de sesgo de 0,16 es positivo. El valor del coeficiente de Kurtosis, -1,29, nos permite apreciar el grado en que la curva de distribución de esta variable es platicúrtica, es decir más achatada que la curva normal de distribución.

Tabla 3.2.3

Estadísticas de la variable Tiempo del Préstamo

(Años 1995 y 1996)

Total	Mínimo	Máximo	Media	Desviación Estándar
27	8	12	9,48	1,28
95% LS	95% LI	Varianza	Sesgo	Kurtosis
9,99	8,97	1,64	0,16	-1,29

En la tabla 3.2.3.1 se observa que la mayor parte de los estudiantes hicieron el préstamo por un periodo de 8 semestres, lo que representa el 33,3% del total, seguido por el 25,9% que prestaron por un periodo de 10 semestres, el 22,2% prestaron para 11 semestres, el 14,8% prestaron para 9 semestres y el 3,7% prestaron para 12 semestres.

Tabla 3.2.3.1

Tabla de Frecuencia de la variable Tiempo del Préstamo

(Años 1995 y 1996)

Tiempo del préstamo	Frecuencia	Frecuencia Relativa	F. Relativa Acumulada
8	9	0.333	0.333
9	4	0.148	0.481
10	7	0.259	0.740
11	6	0.222	0.962
12	1	0.037	0.999
Total	27	1.000	1.999

Fuente: Base de datos de la ESPOL

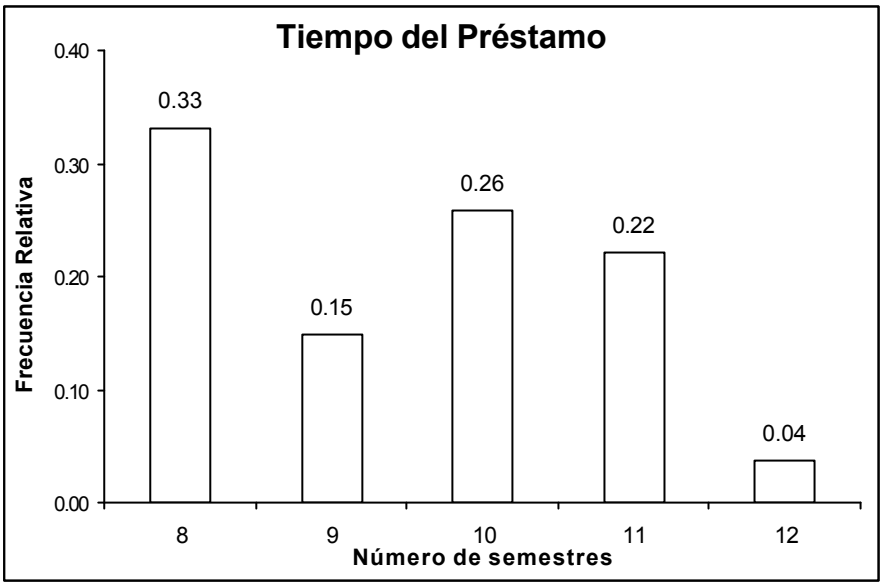

Figura 3.2.3. Histograma de frecuencias de la variable Tiempo del Préstamo, años 1995 y 1996 Fuente: Base de datos de la ESPOL

3.2.4. Rubros del préstamo

Esta variable puede tomar 7 valores que corresponden a los rubros o motivos por los que se realizó el préstamo al IECE en 1995 y 1996. En la tabla 3.2.4 se observa que el 25,9% de los estudiantes la ESPOL con crédito del IECE en los años 1995 y 1996 prestaron para cubrir los gastos de registro y libros, el 22,2% prestaron sólo para cubrir el sostenimiento y un 22,2% prestaron para sostenimiento y libros, mientras que los demás rubros tienen el 22,2% del total.

Con los resultados del análisis podemos decir que de cada 10 estudiantes de la ESPOL con crédito del IECE de los años 1995 y 1996, 3 realizaron su préstamo para cubrir los gastos de registros y libros, 2 para sostenimiento y 2 para sostenimiento y libros.

Tabla 3.2.4

Tabla de Frecuencia de la variable Rubro del Préstamo

(Años 1995 y 1996)

Rubro del préstamo	Frecuencia	Frecuencia Relativa
Registros	2	0.074
Sost	6	0.222
Libros	2	0.074
Reg-sost	2	0.074
Reg-libros	7	0.259
Sost-libros	6	0.222
Reg-so-li	2	0.074
Total	27	1.000

Fuente: Base de datos de la ESPOL

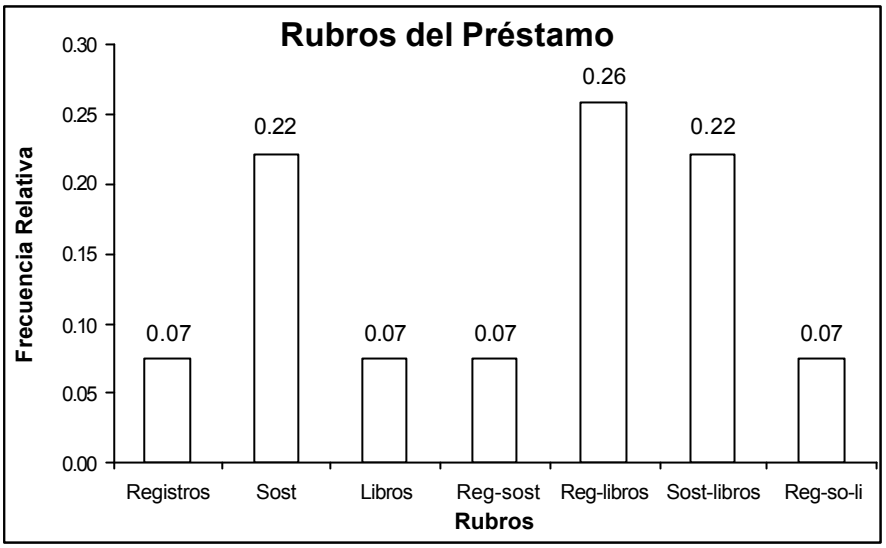

Figura 3.2.4. Histograma de frecuencias de la variable Rubros del Préstamo, años 1995 y 1996 Fuente: Base de datos de la ESPOL

3.2.5. Monto del préstamo.

En la tabla 3.2.5 se observa que el menor valor que tiene la variable monto del préstamo es 147,54 y que el máximo valor es de 768,32, esto indica que lo mínimo que prestó al IECE un estudiante de la ESPOL en este periodo fue $147,54 y que la mayor suma prestada fue de $768,32. El total de dinero prestado por todos los estudiantes de la ESPOL con crédito del IECE en 1995 y 1996 fue de $12.996,74.

El valor de la media es de $481,36, esta es la cantidad promedio prestada por los estudiantes de la ESPOL con crédito del IECE en 1995 y 1996. El intervalo para la media con un 95% de confianza nos muestra que el valor de la media 481,36, se encuentra en el rango de (419,26 ; 543,45.)

El valor de la desviación estándar 156,96 nos muestra la variabilidad de los datos obtenidos con respecto a la media, lo que significa que la cantidad prestada por los alumnos de la ESPOL en este periodo varía a su media en promedio de $156,96, lo que es una cantidad significativa como se aprecia en la gráfico 3.2.5.

El valor del coeficiente del sesgo es de -0,38, lo que indica que la distribución es asimétrica negativa y presenta un alargamiento hacia la izquierda con respecto a la media, como se observa en el gráfico 3.2.5. El valor de la Kurtosis, -0,54, indica que la curva de distribución de la variable monto del préstamo es platicúrtica, es decir más achatada que la curva normal de distribución.

Tabla 3.2.5

Estadísticas de la variable Monto del Préstamo

(Años 1995 y 1996)

Total	Rango	Mínimo	Máximo	Suma	Media
27	620,78	147,54	768,32	12,996,74	481,36
95% LS	95% LI	Desviación Estándar	Varianza	Sesgo	Kurtosis
543,45	419,26	156,96	24.637	-0,38	-0,54

Tabla 3.2.5.1

Tabla de Frecuencia de la variable Monto del Préstamo

(Años 1995 y 1996)

N°	Clase	Frecuencia	Frecuencia Relativa	F. Relativa Acumulada
1	[100 - 200)	1	0.096	0.096
2	[200 - 300)	2	0.233	0.329
3	[300 - 400)	5	0.274	0.603
4	[400 - 500)	6	0.164	0.767
5	[500 - 600)	6	0.110	0.877
6	[600 - 700)	6	0.055	0.932
7	[700 - 800)	1	0.027	0.959
	Total	27	1.000	

Fuente: Base de datos de la ESPOL

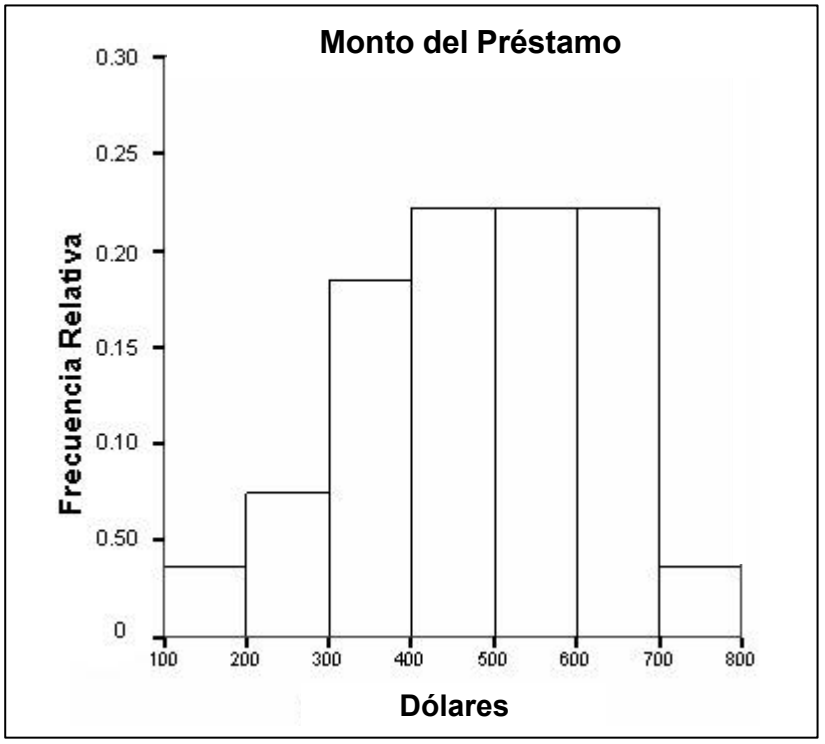

Figura 3.2.5. Histograma de frecuencias de la variable Monto del Préstamo, años 1995 y 1996 Fuente: Base de datos de la ESPOL

3.2.6. Número de Materias Aprobadas en el Primer Semestre con Crédito Educativo

En la tabla 3.2.6 se observa que el mínimo valor que tiene esta variable es 2 y el máximo es 6, esto indica que los estudiantes de la ESPOL con crédito del IECE de 1995 y 1996 obtuvieron como mínimo 2 materias aprobadas en ese semestre, lo que corresponde a tres estudiantes, y que 9 estudiantes aprobaron 6 materias que es el máximo número de materias aprobadas en ese semestre.

El valor de la moda es 6, este es el valor que más se repite, el cual representa un 34,62% del total. De los 27 estudiantes de la ESPOL con crédito del IECE en 1995 y 1996, 26 aprobaron al menos una materia, lo que representa el 96,29%.

La media de esta variable es 4,58, esto es en promedio el número de materias que aprobaron los estudiantes de la ESPOL el primer semestre con crédito educativo. El intervalo para la media con un 95% de confianza nos muestra que el valor de la media 4,58, se encuentra en el rango de (4,00 ; 5,15.)

El valor de la desviación estándar 1,42, nos muestra la variabilidad de los datos obtenidos con respecto a la media, lo que significa que el número de materias aprobadas en el primer semestre por los alumnos de la ESPOL en este periodo varía a su media en promedio de 1,42.

El valor del sesgo en este caso es -0,62, lo que indica que la distribución es asimétrica negativa y presenta un ligero alargamiento hacia la izquierda con respecto a la media, como se observa en el gráfico 3.2.6.

El valor de la Kurtosis, -0,96, indica que la curva de distribución de la variable materias aprobadas en el primer semestre con préstamo educativo es platicúrtica, es decir más achatada que la curva normal de distribución.

Tabla 3.2.6

Estadísticas de la variable N_M_1_S

(Años 1995 y 1996)

Total	Mínimo	Máximo	Moda	Mediana	Media
26	2	6	6	5	4,58
95% LS	95% LI	Desviación Estándar	Varianza	Sesgo	Kurtosis
5,15	4,00	1,42	2,01	-0,62	-0,95

En la gráfico 3.2.6 se aprecia el Histograma de frecuencia de la variable número de materias aprobadas en el primer semestre con crédito educativo.

Tabla 3.2.6.1

Tabla de Frecuencia de la variable N_M_1_S

(Años 1995 y 1996)

Número de materias aprobadas	Frecuencia	Frecuencia Relativa	F. Relativa Acumulada
1	0	0.000	0.000
2	3	0.115	0.115
3	4	0.154	0.269
4	3	0.115	0.385
5	7	0.269	0.654
6	9	0.346	1.000
7	0	0.000	1.000
8	0	0.000	1.000
Total	26	1.000	

Fuente: Base de datos de la ESPOL

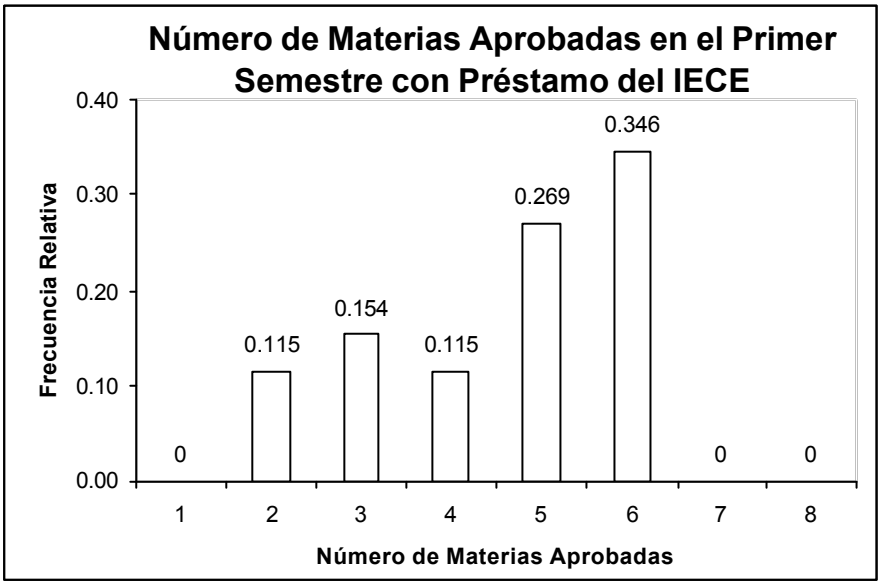

Figura 3.2.6. Histograma de frecuencias de la variable Número de Materias Aprobas en el Primer Semestre con Crédito del IECE, años 1995 y 1996 Fuente: Base de datos de la ESPOL

3.2.7. Número de Materias Aprobadas en el Segundo Semestre con Crédito Educativo

En la tabla 3.2.7 se observa que el mínimo valor que tiene esta variable es 1 y el máximo es 8, esto indica que el mínimo número de materias que aprobaron los estudiantes de la ESPOL en el segundo semestre con crédito del IECE fue 1, que corresponde a un estudiante, así mismo un estudiante aprobó 8 materias, que es el máximo número de materias aprobadas en ese período.

El valor de la moda es 6, esto es el valor que más se repite, el cual representa el 33,33% del total. En este semestre se observan que los 27 estudiantes de la ESPOL con crédito del IECE otorgado en los años 1995 y 1996 aprobaron al menos una materia, es decir el 100%.

La media de esta variable es 4,92, esto es en promedio el número de materias que aprobaron los estudiantes de la ESPOL en el segundo semestre con crédito educativo. El intervalo para la media con un 95% de confianza nos muestra que el valor de la media 4,92, se encuentra en el rango de (4,37 ; 5,48.)

El valor de la desviación estándar 1,41 nos muestra la variabilidad de los datos obtenidos con respecto a la media, lo que significa que el número de materias aprobadas en el segundo semestre por los alumnos de la ESPOL en este periodo varía a su media en promedio de 1,41, lo cual es una cantidad significativa para esta variables.

El valor del sesgo en este caso es -0,83, lo que indica que la distribución es asimétrica negativa y presenta un alargamiento hacia la izquierda, como se observa en el gráfico 3.2.7. El valor de la Kurtosis, 1,85, nos indica que la curva de distribución de la variable materias aprobadas en el segundo semestre con préstamo es platicúrtica, es decir más achatada que la curva normal de distribución.

Tabla 3.2.7

Estadísticas de la variable N_M_2_S.

(Años 1995 y 1996)

Total	Mínimo	Máximo	Moda	Mediana	Media
27	1	8	6	5	4,92
95% LS	95% LI	Desviación Estándar	Varianza	Sesgo	Kurtosis
5,48	4,37	1,41	1,99	-0,83	1,85

En la gráfico 3.2.7 se aprecia el Histograma de frecuencia de la variable número de materias aprobadas en el segundo semestre con crédito educativo.

Tabla 3.2.7.1

Tabla de Frecuencia de la variable N_M_2_S

(Años 1995 y 1996)

Número de materias aprobadas	Frecuencia	Frecuencia Relativa	F. Relativa Acumulada
1	1	0.037	0.037
2	1	0.037	0.074
3	1	0.037	0.111
4	5	0.185	0.296
5	9	0.333	0.630
6	9	0.333	0.963
7	0	0.000	0.963
8	1	0.037	1.000
9	0	0.000	1.000
10	0	0.000	1.000
Total	27	1.000	

Fuente: Base de datos de la ESPOL

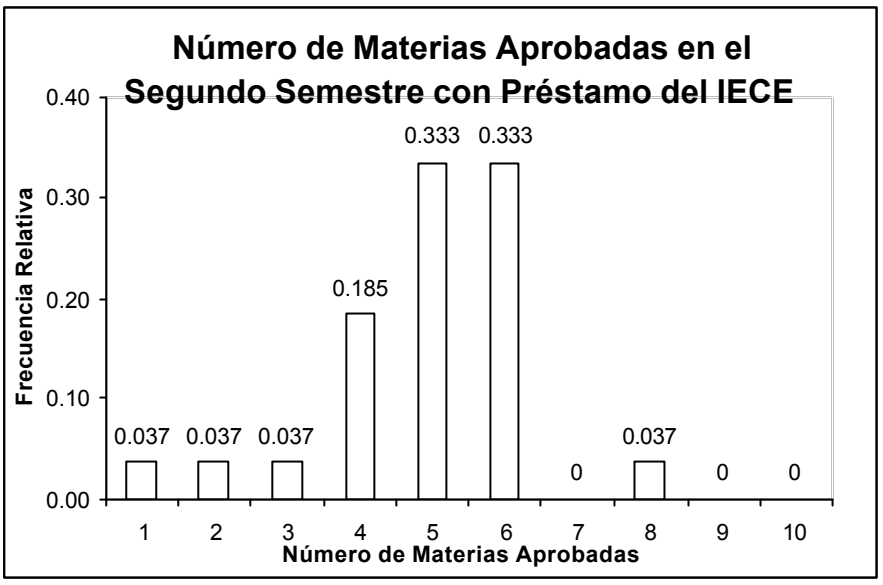

Figura 3.2.7. Histograma de frecuencias de la variable Número de Materias Aprobas en el Segundo Semestre con Crédito del IECE, años 1995 y 1996 Fuente: Base de datos de la ESPOL

3.2.8. Número de Materias Aprobadas en el Tercer Semestre con Crédito Educativo

En la tabla 3.2.8 se observa que el mínimo valor que tiene esta variable es 2 y el máximo es 7, esto indica que el mínimo número de materias que aprobaron los estudiantes de la ESPOL en el tercer semestre con crédito educativo fue 2, lo que corresponde a dos estudiantes, y que 1 estudiante aprobó 7 materias que es el máximo número de materias aprobadas. En este caso existen dos modas, 5 y 6, ya que ambas se repiten el mismo número de veces y representan cada una el 30,8% del total.

De los 27 estudiantes que obtuvieron crédito en los años 1995 y 1996, 26 aprobaron al menos una materia, lo que representa el 96,29%. La media de esta variable es 4,76, esto es en promedio el número de materias que aprobaron los estudiantes de la ESPOL en el tercer semestre con crédito educativo. El intervalo para la media con un 95% de confianza nos muestra que el valor de la media 4,76, se encuentra en el rango de (4,23 ; 5,30.)

El valor de la desviación estándar 1,33 nos muestra la variabilidad de los datos obtenidos con respecto a la media, lo que significa que el número de materias aprobadas en el tercer semestre por los alumnos de la ESPOL en este periodo varía a su media en promedio de 1,33, lo cual es una cantidad significativa.

El valor del sesgo en este caso es -0,63, lo que indica que la distribución es asimétrica negativa y presenta un alargamiento hacia la izquierda como se observa en el gráfico 3.2.8. El valor de la Kurtosis, -0,33, nos permite apreciar el grado en que la curva de distribución de la variable materias aprobadas en el tercer semestre con préstamo es platicúrtica, es decir más achatada que la curva normal de distribución.

Tabla 3.2.8

Estadísticas de la variable N_M_3_S

(Años 1995 y 1996)

Total	Mínimo	Máximo	Moda	Mediana	Media
26	2	7	5 y 6	5	4,76
95% LS	95% LI	Desviación Estándar	Varianza	Sesgo	Kurtosis
5,30	4,23	1,33	1,78	-0,63	-0,33

En la gráfico 3.2.8 se aprecia el Histograma de frecuencia de la variable número de materias aprobadas en el tercer semestre con crédito educativo.

Tabla 3.2.8.1

Tabla de Frecuencia de la variable N_M_3_S

(Años 1995 y 1996)

Número de materias aprobadas	Frecuencia	Frecuencia Relativa	F. Relativa Acumulada
1	0	0.000	0.000
2	2	0.077	0.077
3	3	0.115	0.192
4	4	0.154	0.346
5	8	0.308	0.654
6	8	0.308	0.962
7	1	0.038	1.000
8	0	0.000	1.000
9	0	0.000	1.000
Total	26	1.000	

Fuente: Base de datos de la ESPOL

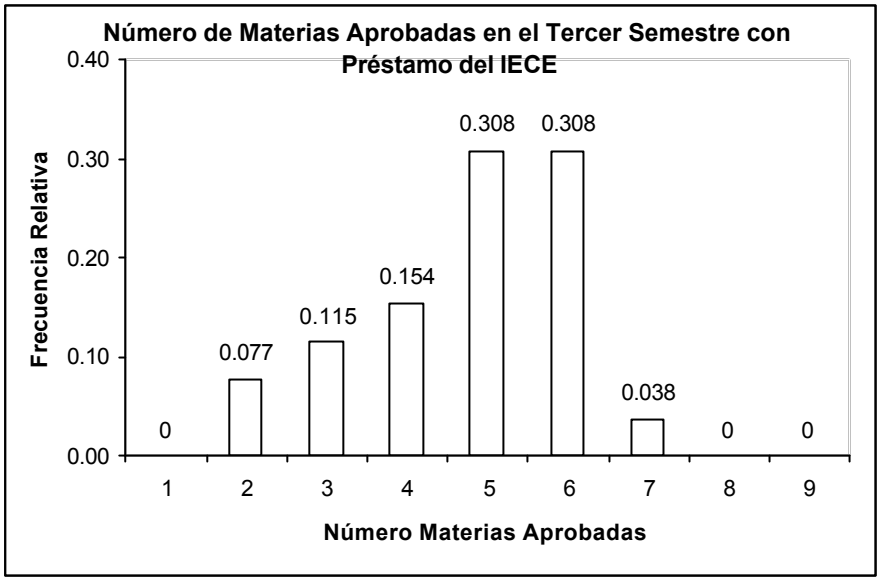

Figura 3.2.8. Histograma de frecuencias de la variable Número de Materias Aprobas en el Tercer Semestre con Crédito del IECE, años 1995 y 1996 Fuente: Base de datos de la ESPOL

3.2.9. Número de Materias Aprobadas en el Cuarto Semestre con Crédito Educativo

En la tabla 3.2.9 se observa que el mínimo valor que tiene esta variable es 3 y el máximo es 10, lo que representa una mejora a las variables anteriores, esto indica que el mínimo número de materias que aprobaron los estudiantes de la ESPOL en el cuarto semestre con crédito educativo fue 3, lo que corresponde a dos estudiantes, y que 1 estudiante aprobó 10 materias que es el máximo número de materias aprobadas en ese periodo. El valor de la moda es 6, esto es el valor que más se repite, el que representa un 38,46% del total.

De los 27 estudiantes de la ESPOL con crédito del IECE en los años 1995 y 1996, 26 aprobaron al menos una materia, lo que representa el 96,29%. La media de esta variable es 5,42, esto es en promedio el número de materias que aprobaron los estudiantes de la ESPOL el cuarto semestre con crédito educativo. El intervalo para la media con un 95% de confianza nos muestra que el valor de la media 5 ,42, se encuentra en el rango de (4 ,85 ; 5,99.)

El valor de la desviación estándar 1,41 nos muestra la variabilidad de los datos obtenidos con respecto a la media, lo que significa que el número de materias aprobadas en el cuarto semestre por los alumnos de la ESPOL en este periodo varía a su media en promedio de 1,41, lo cual es una cantidad significativa.

El valor del sesgo en este caso es 0,98, lo que indica que la distribución es asimétrica positiva y presenta un alargamiento hacia la derecha con respecto a la media, como se observa en el gráfico 3.2.9. El valor de la Kurtosis, 3,34, nos indica que la curva de distribución de la variable materias aprobadas en el cuarto semestre con préstamo educativo es leptocúrtica, es decir con mayor apuntamiento que la curva normal de distribución.

Tabla 3.2.9

Estadísticas de la variable N_M_4_S

(Años 1995 y 1996)

Total	Mínimo	Máximo	Moda	Mediana	Media
26	3	10	6	5	5,42
95% LS	95% LI	Desviación Estándar	Varianza	Sesgo	Kurtosis
5,99	4,85	1,41	2,01	0,98	3,34

En la gráfico 3.2.9 se aprecia el Histograma de frecuencia de la variable número de materias aprobadas en el cuarto semestre con crédito educativo.

Tabla 3.2.9.1

Tabla de Frecuencia de la variable N_M_4_S

(Años 1995 y 1996)

Número de materias aprobadas	Frecuencia	Frecuencia Relativa	F. Relativa Acumulada
1	0	0.000	0.000
2	0	0.000	0.000
3	2	0.077	0.077
4	4	0.154	0.231
5	7	0.269	0.500
6	10	0.385	0.885
7	2	0.077	0.962
8	0	0.000	0.962
9	0	0.000	0.962
10	1	0.038	1.000
Total	26	1.000	

Fuente: Base de datos de la ESPOL

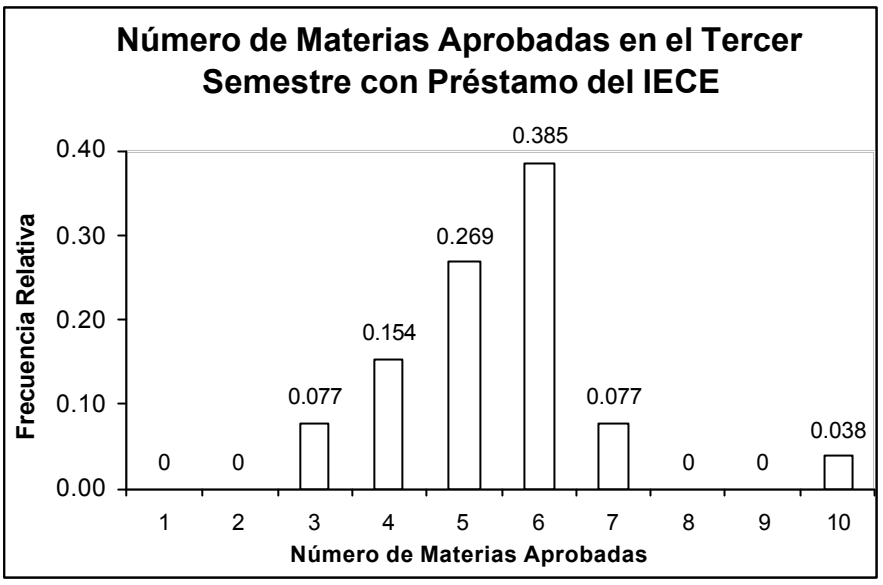

Figura 3.2.9. Histograma de frecuencias de la variable Número de Materias Aprobas en el Cuarto Semestre con Crédito del IECE, años 1995 y 1996 Fuente: Base de datos de la ESPOL

3.2.10. Nota Promedio de Materias Aprobadas para el Primer Semestre con Crédito Educativo.

En la tabla 3.2.10 se observa que el mínimo valor que tiene esta variable es 6,27 y el máximo es 8,67, esto indica que la mínima nota promedio con la que aprobaron los estudiantes de la ESPOL el primer semestre luego de haber conseguido el crédito fue 6,27, y la máxima nota promedio fue de 8,67.

La media de esta variable es 7,37, esto es en promedio la nota que los estudiantes de la ESPOL obtuvieron por sus materias aprobadas en el primer semestre con crédito educativo.

El intervalo para la media con un 95% de confianza nos muestra que el valor de la media 7,37, se encuentra en el rango de (7,11 ; 7,64.)

El valor de la desviación estándar 0,65 nos muestra la variabilidad de los datos obtenidos con respecto a la media, lo que significa que el promedio de materias aprobadas en el primer semestre con crédito del IECE por los alumnos de la ESPOL en este periodo varía a su media en promedio de 0,65.

El valor del sesgo en este caso es 0,29, lo cual indica que la distribución es asimétrica positiva y presenta un alargamiento hacia la derecha como se observa en el gráfico 3.2.10. El valor de la Kurtosis, -0,90, nos permite apreciar que la variable promedio de materias aprobadas en el primer semestre con préstamo es platicúrtica, es decir más achatada que la curva normal de distribución.

Tabla 3.2.10

Estadísticas de la variable P_1_S

(Años 1995 y 1996)

Total	Mínimo	Máximo	Mediana	Media	
26	6,27	8,67	7,29	7,37	
95% LS	95% LI	Desviación Estándar	Varianza	Sesgo	Kurtosis
7,64	7,11	0,65	0,42	0,29	-0,90

En la tabla 3.2.10.1 se observa que el valor más alto alcanzado por esta variable se encuentra entre 6,50 y 7,00

Tabla 3.2.10.1

Tabla de Frecuencia de la variable P_1_S

(Años 1995 y 1996)

N°	Clase	Frecuencia	Frecuencia Relativa	F. Relativa Acumulada
1	[6.0 - 6.5)	1	0.038	0.038
2	[6.5 - 7.0)	8	0.308	0.346
3	[7.0 - 7.5)	7	0.269	0.615
4	[7.5 - 8.0)	5	0.192	0.808
5	[8.0 - 8.5)	4	0.154	0.962
6	[8.5 - 9.0)	1	0.038	1.000
7	[9.0 - 9.5)	0	0.000	1.000
8	[9.5 -10.0]	0	0.000	1.000
	Total	26	1.000	

Fuente: Base de datos de la ESPOL

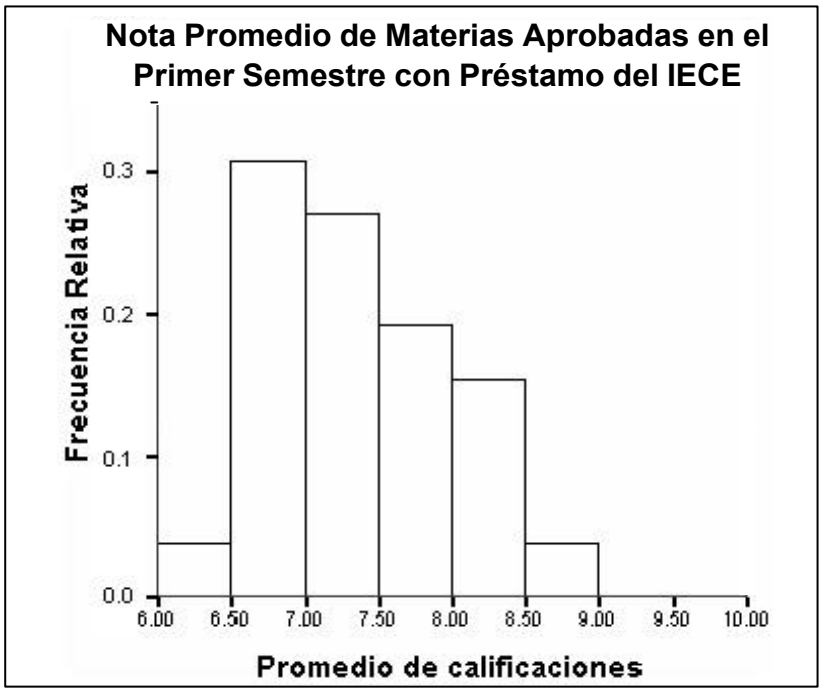

Figura 3.2.10. Histograma de frecuencias de la variable Promedio de Materias Aprobadas en el Primer Semestre con Crédito del IECE, años 1995 y 1996 Fuente: Base de datos de la ESPOL

En la gráfico 3.2.10 se aprecia el Histograma de frecuencia de la distribución de la variable nota promedio de materias aprobadas en el primer semestre con crédito educativo.

3.2.11. Nota Promedio de Materias Aprobadas para el Segundo Semestre con Crédito Educativo

En la tabla 3.2.11 se observa que el mínimo valor que tiene esta variable es 6,20 y el máximo es 8,00, esto indica que el mínimo promedio con el que aprobaron los estudiantes de la ESPOL el segundo semestre con crédito educativo fue 6,20, y que el máximo promedio fue de 8,00.

La media de esta variable es 7,29, esto es en promedio la nota que los estudiantes de la ESPOL obtuvieron por sus materias aprobadas en el segundo semestre con crédito educativo. El intervalo para la media con un 95% de confianza nos muestra que el valor de la media 7,29, se encuentra en el rango de (7,12 ; 7,46.)

El valor de la desviación estándar 0,42 nos muestra la variabilidad de los datos obtenidos con respecto a la media, lo que significa que el promedio de materias aprobadas en el segundo semestre por los alumnos de la ESPOL en este periodo varía a su media en promedio de 0,42.

El valor del sesgo en este caso es -0,16, lo que indica que la distribución es asimétrica negativa y presenta un alargamiento hacia la izquierda como se observa en el gráfico 3.2.11. El valor de la Kurtosis, 0,44, nos permite apreciar que la variable promedio de materias aprobadas en el segundo semestre con préstamo educativo es platicúrtica, es decir más achatada que la curva normal de distribución.

Tabla 3.2.11

Estadísticas de la variable P_2_S

(Años 1995 y 1996)

Total	Mínimo	Máximo	Mediana	Media	
27	6,2	8	7,19	7,29	
95% LS	95% LI	Desviación Estándar	Varianza	Sesgo	Kurtosis
7,46	7,12	0,42	0,18	-0,16	0,44

En la tabla 3.2.11.1 se observa que el valor más alto alcanzado por esta variable se encuentra entre 7,00 y 7,50

Tabla 3.2.11.1

Tabla de Frecuencia de la variable P_2_S

(Años 1995 y 1996)

N°	Clase	Frecuencia	Frecuencia Relativa	F. Relativa Acumulada
1	[6.0 - 6.5)	1	0.037	0.037
2	[6.5 - 7.0)	5	0.185	0.222
3	[7.0 - 7.5)	11	0.407	0.630
4	[7.5 - 8.0)	9	0.333	0.963
5	[8.0 - 8.5)	1	0.037	1.000
6	[8.5 - 9.0)	0	0.000	1.000
7	[9.0 - 9.5)	0	0.000	1.000
8	[9.5 -10.0]	0	0.000	1.000
	Total	27	1.000	

Fuente: Base de datos de la ESPOL

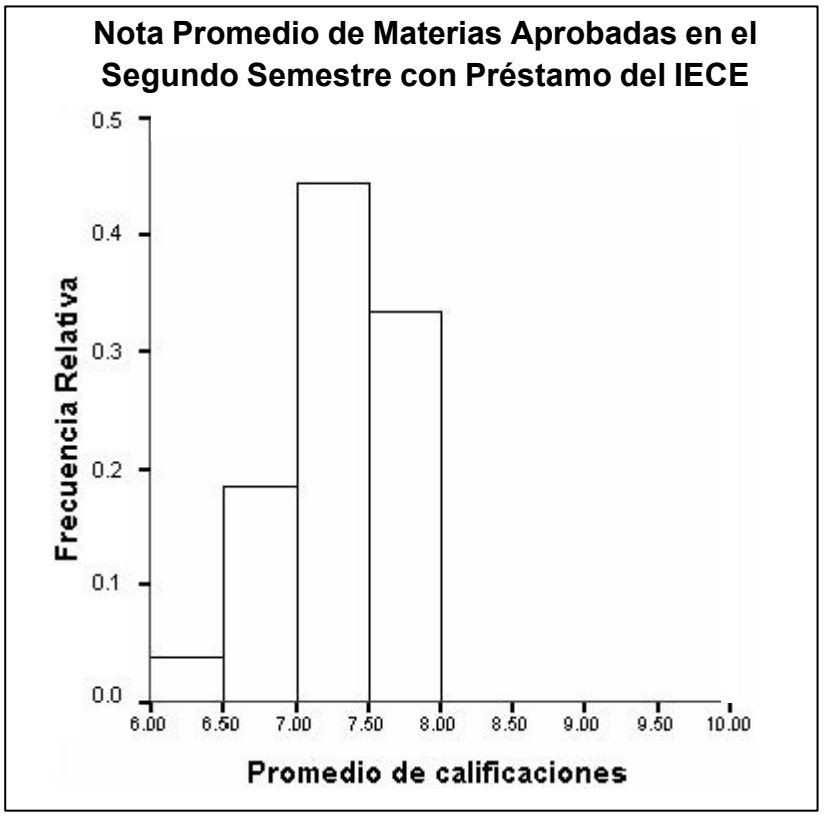

Figura 3.2.11. Histograma de frecuencias de la variable Promedio de Materias Aprobadas en el Segundo Semestre con Crédito del IECE, años 1995 y 1996 Fuente: Base de datos de la ESPOL

En la gráfico 3.2.11 se aprecia el Histograma de frecuencia de la distribución de la variable nota promedio de materias aprobadas en el segundo semestre con crédito educativo.

3.2.12. Nota Promedio de Materias Aprobadas para el Tercer Semestre con Crédito Educativo

En la tabla 3.2.12 se observa que el mínimo valor que tiene esta variable es 6,30 y el máximo es 8,79.

La media de esta variable es 7,47, esto es en promedio la nota que los estudiantes de la ESPOL obtuvieron por sus materias aprobadas en el tercer semestre con crédito educativo. El intervalo para la media con un 95% de confianza nos muestra que el valor de la media 7,47, se encuentra en el rango de (7,18 ; 7,77.)

El valor de la desviación estándar 0,73 nos muestra la variabilidad de los datos obtenidos con respecto a la media, lo que significa que el promedio de materias aprobadas en el tercer semestre con crédito del IECE por los alumnos de la ESPOL en este periodo varía a su media en promedio de 0,73.

El valor del sesgo en este caso es 0,29, lo que indica que la distribución es asimétrica positiva y presenta un alargamiento hacia la derecha como se observa en el gráfico 3.2.12. El valor de la Kurtosis, -1,04, nos permite apreciar el grado en que la curva de distribución de la variable promedio de materias aprobadas en el tercer semestre con préstamo educativo es platicúrtica, es decir más achatada que la curva normal de distribución.

Tabla 3.2.12

Estadísticas de la variable P_3_S

(Años 1995 y 1996)

Total	Mínimo	Máximo	Mediana	Media	
26	6,30	8,79	7,36	7,47	
95% LS	95% LI	Desviación Estándar	Varianza	Sesgo	Kurtosis
7,77	7,18	0,73	0,54	0,29	-1,04

En la tabla 3.2.12.1 se observa que los valores más alto alcanzados por esta variable se encuentran entre 7,00 y 7,50.

Tabla 3.2.12.1

Tabla de Frecuencia de la variable P_3_S

(Años 1995 y 1996)

N°	Clase	Frecuencia	Frecuencia Relativa	F. Relativa Acumulada
1	[6.0 - 6.5)	2	0.077	0.077
2	[6.5 - 7.0)	6	0.231	0.308
3	[7.0 - 7.5)	7	0.269	0.577
4	[7.5 - 8.0)	4	0.154	0.731
5	[8.0 - 8.5)	3	0.115	0.846
6	[8.5 - 9.0)	4	0.154	1.000
7	[9.0 - 9.5)	0	0.000	1.000
8	[9.5 -10.0]	0	0.000	1.000
	Total	26	1.000	

Fuente: Base de datos de la ESPOL

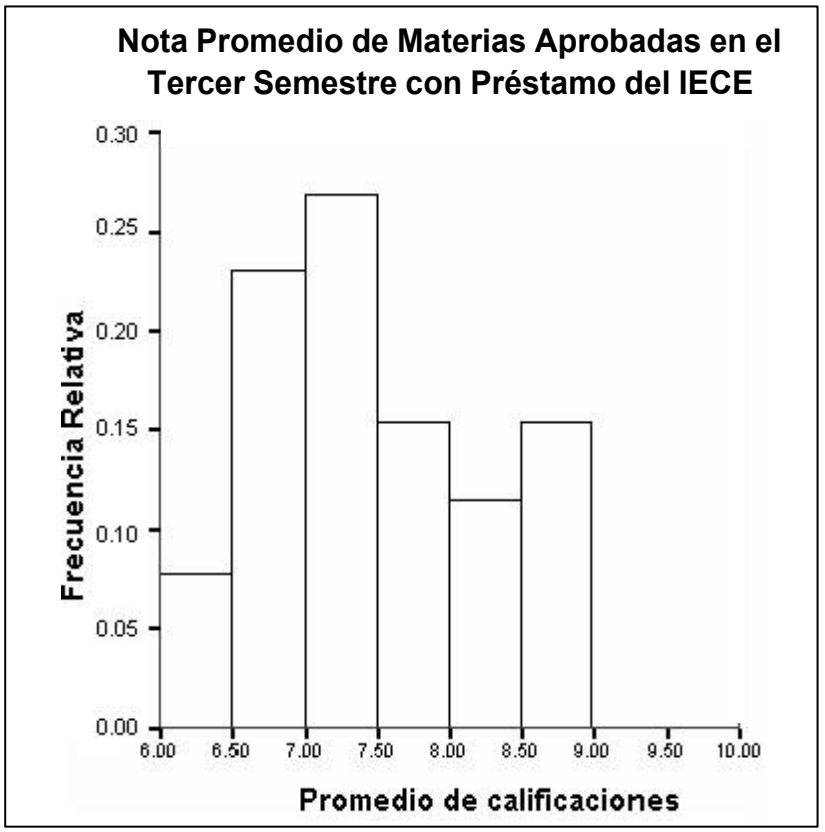

Figura 3.2.12. Histograma de frecuencias de la variable Promedio de Materias Aprobadas en el Tercer Semestre con Crédito del IECE, años 1995 y 1996 Fuente: Base de datos de la ESPOL

En la gráfico 3.2.12 se aprecia el Histograma de frecuencia de la distribución de la variable nota promedio de materias aprobadas en el tercer semestre con crédito educativo.

3.2.13. Nota Promedio de Materias Aprobadas para el Cuarto Semestre con Crédito Educativo.

En la tabla 3.2.13 se observa que el mínimo valor que tiene esta variable es 6,05 y el máximo es 9,35.

La media de esta variable es 7,54, esto es en promedio la nota que los estudiantes d la ESPOL obtuvieron por sus materias aprobadas en el cuarto semestre con crédito educativo. El intervalo para la media con un 95% de confianza nos muestra que el valor de la media 7,54, se encuentra en el rango de (7,23 ; 7,84.)

El valor de la desviación estándar 0,75 nos muestra la variabilidad de los datos obtenidos con respecto a la media, lo que significa que el promedio de materias aprobadas en el cuarto semestre por los alumnos de la ESPOL en este periodo varía a su media en promedio de 0,75. Es claro observar que los parámetros de esta variable son mejores a los de las tres variables anteriores.

El valor del sesgo en este caso es 0,41, lo que indica que la distribución es asimétrica positiva y presenta un alargamiento hacia la derecha como se observa en el gráfico 3.2.13. El valor de la Kurtosis, 0,82, nos permite apreciar el grado en que la curva de distribución de la variable promedio de materias aprobadas en el cuarto semestre con préstamo es platicúrtica, es decir más achatada que la curva normal de distribución.

Tabla 3.2.13

Estadísticas de la variable P_4_S

(Años 1995 y 1996)

Total	Mínimo	Máximo	Mediana	Media	
26	6,05	9,35	7,55	7,54	
95% LS	95% LI	Desviación Estándar	Varianza	Sesgo	Kurtosis
7,84	7,23	0,75	0,56	0,41	0,82

En la tabla 3.2.13.1 se observa que el valor más alto alcanzado por esta variable se encuentra entre 7,50 y 8,00.

Tabla 3.2.13.1

Tabla de Frecuencia de la variable P_4_S

(Años 1995 y 1996)

N°	Clase	Frecuencia	Frecuencia Relativa	F. Relativa Acumulada
1	[6.0 - 6.5)	2	0.077	0.077
2	[6.5 - 7.0)	3	0.115	0.192
3	[7.0 - 7.5)	6	0.231	0.423
4	[7.5 - 8.0)	11	0.423	0.846
5	[8.0 - 8.5)	1	0.038	0.885
6	[8.5 - 9.0)	2	0.077	0.962
7	[9.0 - 9.5)	1	0.038	1.000
8	[9.5 -10.0]	0	0.000	1.000
	Total	26	1.000	

Fuente: Base de datos de la ESPOL

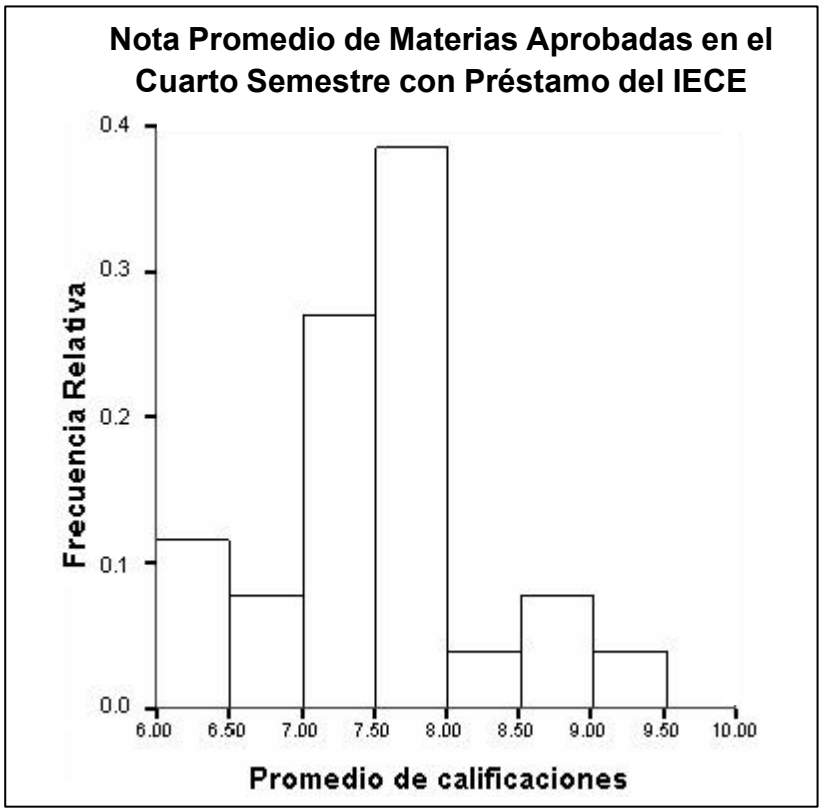

Figura 3.2.13. Histograma de frecuencias de la variable Promedio de Materias Aprobadas en el Cuarto Semestre con Crédito del IECE, años 1995 y 1996 Fuente: Base de datos de la ESPOL

En el gráfico 3.2.13 se aprecia el Histograma de frecuencia de la distribución de la variable nota promedio de materias aprobadas en el cuarto semestre con crédito educativo.

3.2.14. Análisis por carrera para 1995

Para 1995 tenemos estudiantes con crédito del IECE que pertenecen a 4 carreras: Ing. Ciencias de la Tierra, Ing. Ciencias del Mar, Ing. Eléctrica e Ing. En Computación.

Tabla 3.2.14

Tabla comparativa del total de estudiantes registrados de la ESPOL con los estudiantes que solicitaron el crédito IECE

(Año 1995)

Carrera	Total de estudiantes de la ESPOL	Total de estudiantes de la ESPOL con crédito IECE	Porcentaje
Ing.Ciencias Tierra	92	1	1.09%
Ing.Ciencias Mar	76	1	1.32%
Ing.Eléctrica	862	4	0.46%
Ing.Computación	112	1	0.89%

Fuente: Base de datos de la ESPOL

Los estudiantes con crédito del IECE para 1995 representan el 1,09% en Ing. Ciencias de la Tierra del total de estudiantes registrados en dicha carrera de la ESPOL, el 1,32% en Ing. Ciencias del Mar, y menos del uno por ciento para Ing. Eléctrica e Ing. Computación.

A continuación se presenta la tabla 3.2.15.1, donde se compara el promedio de calificaciones por carrera para el año 1995 del total de estudiantes de la ESPOL con aquellos que tienen crédito del IECE.

Tabla 3.2.15.1

Tabla comparativa de los promedios de estudiantes de la ESPOL con los estudiantes del crédito IECE

(Año 1995)

Carrera	Promedio de estudiantes de la ESPOL	Promedio de estudiantes de la ESPOL con crédito IECE
Ing.Ciencias Tierra	7.88	6.65
Ing.Ciencias Mar	7.59	7.17
Ing.Eléctrica	7.35	7.33
Ing.Computación	7.58	7.54

Fuente: Base de datos de la ESPOL

Se observa que el promedio de estudiantes con Crédito del IECE es inferior que el promedio de estudiantes de la ESPOL en las carreras respectivas.

3.2.16. Análisis por carrera para 1996

Para 1996 tenemos estudiantes con crédito del IECE que pertenecen a 5 carreras: Economía, Ing. Ciencias de la Tierra, Ing. Eléctrica, Ing. Industrial, Ing. Mecánica.

Tabla 3.2.16

Tabla comparativa del total de estudiantes registrados de la ESPOL con los estudiantes que solicitaron el crédito IECE

(Año 1996)

Carrera	Total de estudiantes de la ESPOL	Total de estudiantes de la ESPOL con crédito IECE	Porcentaje
Economía	1692	7	0.41%
Ing.Ciencias Tierra	196	1	0.51%
Ing.Eléctrica	1387	2	0.14%
Ing.Industrial	136	4	2.94%
Ing.Mecánica	432	7	1.62%

Fuente: Base de datos de la ESPOL

Los estudiantes con crédito del IECE para 1996 representan el 2,96% en Ing. Industrial del total de estudiantes registrados en dicha carrera de la ESPOL, el 1,62% en Ing. Mecánica, y menos del uno por ciento para Economía, Ing. Ciencias de la Tierra e Ing. Eléctrica.

A continuación se presenta la tabla 3.2.16.1, donde se compara el promedio de calificaciones por carrera para el año 1996 del total de estudiantes de la ESPOL con aquellos que tienen crédito del IECE.

Tabla 3.2.16.1

Tabla comparativa de los promedios de estudiantes de la ESPOL con los estudiantes del crédito IECE

(Año 1996)

Carrera	Promedio de estudiantes de la ESPOL	Promedio de estudiantes de la ESPOL con crédito IECE
Economía	7.65	7.73
Ing.Ciencias Tierra	7.59	7.11
Ing.Eléctrica	7.28	6.95
Ing.Industrial	7.32	7.38
Ing.Mecánica	7.1	7.85

Fuente: Base de datos de la ESPOL

En este caso los promedios de los estudiantes con crédito que pertenecen a Economía, Ing. Industrial e Ing. Mecánica son mayores a los promedios de estudiantes de la ESPOL, mientras que en Ing. Ciencias de la Tierra e Ing. Eléctrica los promedios de los estudiantes con crédito son menores a los promedios de estudiantes de la ESPOL.

3.3. Análisis para 1997

Para el año 1997 aumentó el número de estudiantes de la ESPOL con crédito del IECE y se mostraron nuevas tendencias en el rendimiento académico. A continuación se presenta el análisis univariado del grupo de 74 estudiantes acreditados en distintas carreras de la ESPOL.