Para los alumnos del Tercer Término

Análisis del Estudio Realizado

Análisis del grado de interés que genera el curso de Estadística en la modalidad a distancia de parte de los alumnos registrados en el paralelo 02 de Estadística en el tercer término del año 2001 de Ingeniería Básica del Instituto de Ciencias Matemáticas (ICM) de la ESPOL.

Situación:

Al grupo de alumnos antes mencionados, se les dio acceso al curso de Estadística en la modalidad a distancia, y al finalizar se les realiza una encuesta para medir el grado de interés que genera en ellos la creación del curso con estas características.

Población

La población objetivo como se dijo anteriormente es el curso del Ingeniería Básica del ICM de la ESPOL, registrados en el paralelo 02 de Estadística en el tercer término del año 2001 con el Ing. Marcos Mendoza.

Marco Muestral:

El marco de muestra es el listado de los alumnos registrados en Estadística en el paralelo ya mencionado.

Diseño del muestreo

Inicialmente se pensó realizar un censo, al existir un periodo de ausencia del alumnado por la terminación del curso de Estadística, fue imposible conseguir a tiempo a todos los estudiantes, por este motivo se decidió realizar un muestreo. Es así que se decidió realizar el trabajo por medio del muestreo aleatorio simple.

Tamaño de la muestra:

Aunque el número total de estudiantes registrados en este paralelo era de 43, la cantidad de elementos en el análisis corresponde al número de alumnos que se pudo contactar, los cuales sumaron un total de 18.

¿Que información se obtuvo de los estudiantes?

La información que se obtuvo de los estudiantes de manera general es el grado de interés que crea en ellos la instauración del curso de Estadística en la modalidad a distancia, las expectativas que este genera en ellos, y si ellos se registrarían en el curso de Estadística en esta modalidad.

¿Qué Análisis se realizó?

El análisis que se realizó es el Univariado, en el que se va a estudiar el comportamiento de cada una de las variables independientemente de las demás. También se realizó el

análisis Bi-variado, en él se estudia el comportamiento de manera pareada, es decir entre dos variables, analizando la correlación entre estas y observando su comportamiento de manera conjunta por medio de las tablas de proporciones.

¿Porqué este análisis?

Se realiza este análisis por ser el básico que se debe realizar en un estudio Estadístico, además el número de elementos con que cuenta la población es muy reducida como para hacer el análisis Multivariado como el de Componentes Principales.

¿Como se obtuvo la información?

Al no tener acceso directo a la fuente de información, se decide obtener esta información por medio telefónico, con los respectivos inconvenientes de obtención de respuesta. Los números telefónicos de los estudiantes fueron proporcionados por el Ing. Luis Rodríguez desde la base de datos del Sistema Académico de la ESPOL.

Análisis Estadístico

Cuestionario

Para el estudio realizado se presentó un cuestionario dividido en dos bloques de preguntas, los cuales son:

- Información general del estudiante
- Información acerca del interés de los alumnos en el curso de Estadística en la modalidad a distancia

El número de preguntas fue de 11 para hacer más ágil la entrevista telefónica.

I. Información General del estudiante

1.1 Sexo;
1.2 Edad;
1.3 Aprobó el curso;

II. Información acerca del interés de los alumnos en el curso de Estadística en la modalidad a distancia

2.1 Usted considera que el curso de Estadística es interesante;
2.2 Con respecto a la forma de desarrollar los temas en el curso, se encuentra de acuerdo;
2.3 Según su criterio, ¿qué le faltó al curso?;
2.4 Considera que el curso le ayudó;
2.5 Si alguien le consultara, usted recomendaría el curso en esta modalidad;
2.6 El grado de interés que genera en usted la creación del curso de Estadística en la modalidad a distancia;
2.7 En caso de presentársele la opción, se registraría usted en el curso de Estadística en la modalidad a distancia?;
2.8 Por qué?

A continuación se presenta el cuestionario que se utilizó para la obtención de los datos en este estudio.

El presente cuestionario desea obtener información acerca del interés de los alumnos que siguieron el curso de ***Estadística*** en la modalidad a distancia, con respecto a la propuesta de efectuar dicho curso.

Información General del estudiante

1.1 Género: M(01) F(02) **1.2** Edad :_____

1.3 Aprobó el curso? Sí (01) No(02)

Información particular del estudiante con respecto al curso de Estadística en la modalidad a distancia

2.1 Usted considera que el curso de Estadística a distancia es:

Nada interesante | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | Muy interesante

2.2 Con respecto a la forma de estudiar los temas del programa de Estadística en el curso a distancia, usted se encuentra:

Muy desacuerdo | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | Muy de acuerdo

2.3 Según su criterio al curso de Estadística en la modalidad a distancia le faltó:

(01) Desarrollo de las unidades con ejemplos, en forma escrita y gráfica
(02) Desarrollo de temas de evaluaciones anteriores
(03) Desarrollo interactivo de las unidades
(04) Otro, cual_____

2.4 Considera que el curso de Estadística a distancia le resultó de:

Ninguna ayuda | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | Mucha ayuda

2.5 Si alguien le consultara, usted recomendaría el curso de Estadística en esta modalidad

Muy Desacuerdo | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | Muy De acuerdo

2.6 El grado de interés que genera en usted la creación del curso de Estadística en la modalidad a distancia es:

Muy Bajo | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | Muy alto

2.7 En caso de que se le hubiera presentado la opción, se registraría usted en el curso de Estadística en la modalidad a distancia?

(01) Sí (02) Quizás (03) No

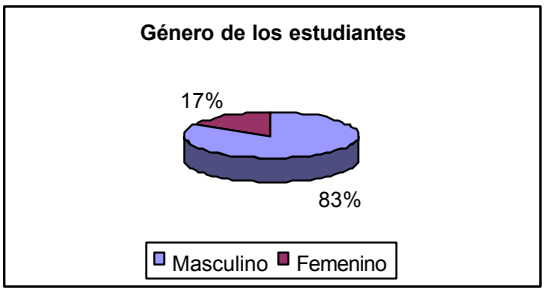
2.8 ¿Por qué?

_____

Análisis Univariado

I. Información general del estudiante

Variable # 1.1: Sexo



El cuadro de Resumen Estadístico para la presente variable es:

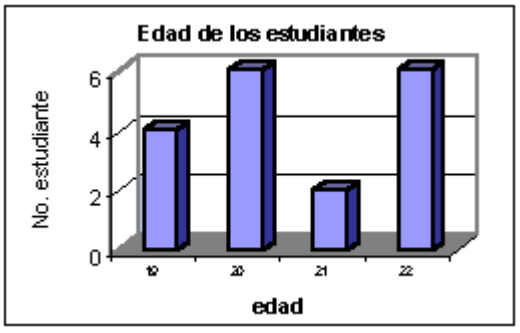
Mediana	1.000
Media	1.222
95% IC superior	1.435
95% IC inferior	1.009
Desviación estándar	0.428
Varianza	0.183
Rango	1.000
Sesgo	1.461
Kurtosis	0.137

El resultado que se obtiene es el siguiente:

- el 94% de los estudiantes encuestados pertenecen al género masculino, y
- el 6% restante pertenece al género femenino.

Del cuadro de resumen estadístico se observa el alto valor del sesgo dado por la gran diferencia que hay entre la cantidad de hombres y mujeres, la kurtosis positiva se da porque la variable tiene dos únicas posibles respuestas y hay más varones que mujeres.

Variable # 1.2: Edad



El cuadro de Resumen Estadístico para la presente variable es:

Mediana	20.000
Media	20.556
95% IC superior	21.152
95% IC inferior	19.959
Desviación estándar	1.199
Varianza	1.438
Rango	3.000
Sesgo	0.083
Kurtosis	-1.578

La edades que predominan son las de 20 y 22 años, el sesgo positivo pero mínimo se presenta por la cantidad de alumnos de 19 y 20 años comparados con los de 21 y 22 son muy próximos. La kurtosis negativa esta dado porque no hay despunte de algún valor particular, y existe poca variabilidad entre las edades según el valor de la desviación estándar de 1.19.

Variable # 1.3: Aprobó el curso

El cuadro de Resumen Estadístico para la presente variable es:

Mediana	1.000
Media	1.222
95% IC superior	1.435
95% IC inferior	1.009
Desviación estándar	0.428
Varianza	0.183
Rango	1.000
Sesgo	1.461
Kurtosis	0.137

El resultado que se obtiene es el siguiente:

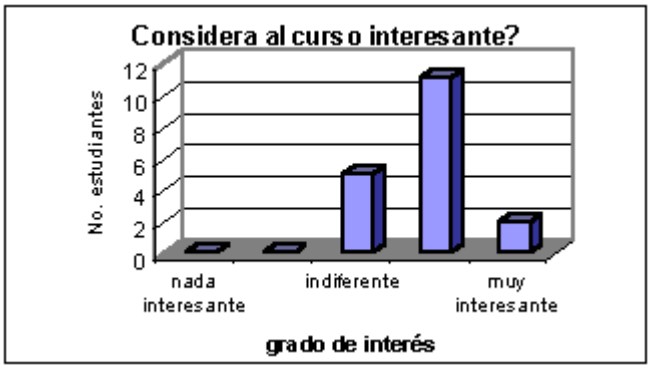
- el 67% de los estudiantes encuestados aprobaron el curso, y
- el 33% restante no lo aprobó.

Esta variable desea sobre todo indicar la cantidad de alumnos que participaron en la encuesta y que aprobaron o no el curso. Del cuadro de resumen estadístico se observa el alto valor del sesgo dado por la diferencia que hay entre la cantidad de alumnos que aprobaron y los que no lo hicieron, el porcentaje real

está muy cercano a 60 y no difiere en mucho del estimado dada la cantidad de alumnos encuestados.

II. Información acerca del interés de los alumnos en el curso de Estadística en la modalidad a distancia

Variable # 2.1: Considera interesante el curso



El cuadro de Resumen Estadístico para la presente variable es:

Mediana	4.000
Media	3.778
95% IC superior	4.099
95% IC inferior	3.456
Desviación estándar	0.647
Varianza	0.418
Rango	2.000
Sesgo	0.230
Kurtosis	-0.411

Es interesante observar que el número de alumnos que respondió negativamente con respecto al curso es nulo. 5 respondieron que les resulta indiferente (27.7%), 11 respondieron que les parece interesante (61.1%), 1 respondió que es muy interesante (5%). El valor del positivo del sesgo indica que no existen valores en las dos primeras opciones de respuesta, pero que hay más alumnos indiferentes que los que se encuentran muy interesados, aunque la mayoría sí encontró interesante el curso.

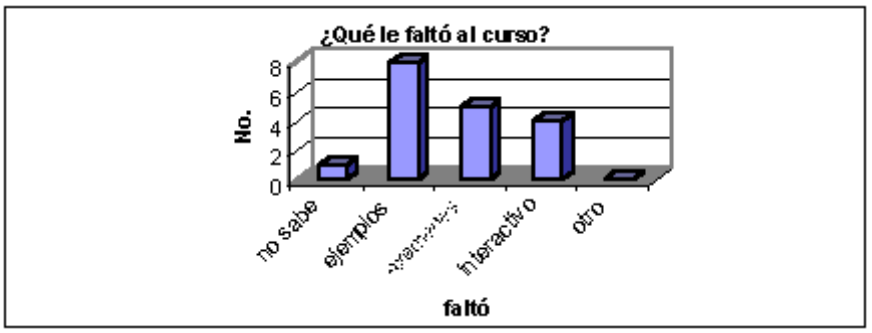
Variable # 2.2: Con respecto a la forma de desarrollar los temas del programa en el curso, se encuentra de acuerdo

El cuadro de Resumen Estadístico para la presente variable es:

Mediana	4.000
Media	3.667
95% IC superior	3.908
95% IC inferior	3.425
Desviación estándar	0.485
Varianza	0.235
Rango	1.000
Sesgo	-0.773
Kurtosis	-1.594

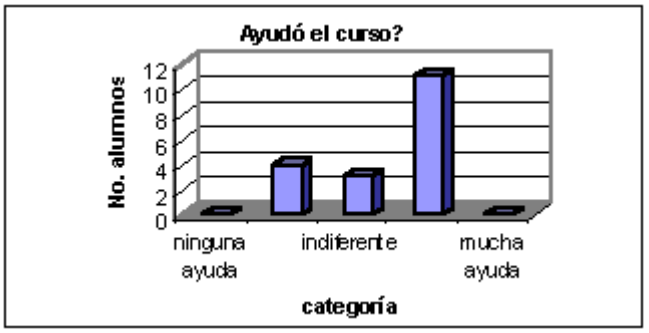
De igual manera que la pregunta anterior podemos observar que el número de alumnos que respondió negativamente con respecto al desarrollo del programa del curso es nulo. 6 respondieron que les resulta indiferente (33.3%), y 12 respondieron que les parece interesante (66.7%), el sesgo negativo indica el agrupamiento de los datos hacia la derecha, es decir, que se encuentra de acuerdo, quizás no hubieron alumnos muy de acuerdo porque esperaron más ejercicios tipo examen.

Variable # 2.3: Según su criterio, ¿qué le faltó al curso?



Podemos observar que la cantidad de alumnos que respondieron que faltaron ejemplos en forma gráfica y escrita fue de 8 (44.4%). 5 respondieron que faltaron temas de evaluaciones anteriores (27.7%), 4 respondieron que faltó mayor interactividad en las unidades (22.2%), un alumno respondió que no sabía, el alto sesgo positivo indica el agrupamiento de los datos hacia la izquierda donde se encuentra la opción de los ejemplos y los exámenes.

Variable # 2.4: Considera que el curso a distancia le ayudó

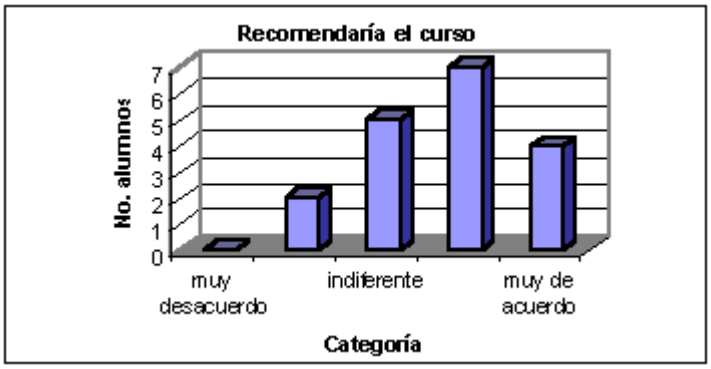


El cuadro de Resumen Estadístico para la presente variable es:

Mediana	4.000
Media	3.389
95% IC superior	3.812
95% IC inferior	2.966
Desviación estándar	0.850
Varianza	0.722
Rango	2.000
Sesgo	-0.904
Kurtosis	-0.963

Podemos observar que el número de alumnos que respondió que el nivel de ayuda fue mínima fueron 4 (22.2%). 3 respondieron que la ayuda fue en un nivel medio (16.6%), y 11 (61.1%) respondieron que sí recibieron ayuda para un mejor entendimiento de la materia, el sesgo negativo indica el agrupamiento de los datos hacia la derecha donde está ubicada la opción de mayor ayuda.

Variable # 2.5: Si alguien le consultará, usted recomendaría el curso



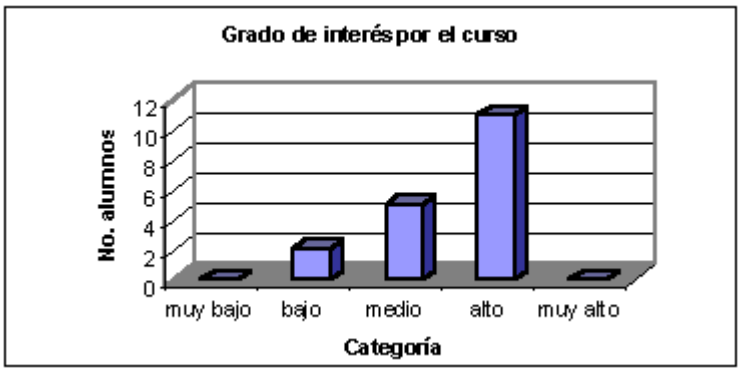
El cuadro de Resumen Estadístico para la presente variable es:

Mediana	4.000
Media	3.722
95% IC superior	4.199
95% IC inferior	3.246
Desviación estándar	0.958

Varianza	0.918
Rango	3.000
Sesgo	-0.271
Kurtosis	-0.664

Se observa que el número de alumnos que respondió que no están de acuerdo fue de 2 (11.1%). 5 respondieron que se mantienen indiferentes (27.7%), 7 respondieron que están de acuerdo (38.8%), y 4 (22.2%) respondieron que están muy de acuerdo, por tanto vemos que el 61% de los encuestados sí recomiendan el curso de Estadística en la modalidad a distancia; el sesgo negativo indica el agrupamiento de los datos hacia la derecha donde se encuentran las opciones de los alumnos que están de acuerdo

Variable # 2.6: El grado de interés que genera en usted la creación del curso en esta modalidad



El cuadro de Resumen Estadístico para la presente variable es:

Mediana	4.000
Media	3.500
95% IC superior	3.852
95% IC inferior	3.148
Desviación estándar	0.707
Varianza	0.500
Rango	2.000
Sesgo	-1.123
Kurtosis	0.118

Se observa un comportamiento muy similar al de la pregunta anterior, es decir, el número de alumnos que respondió que tienen bajo interés por la creación del curso fue de 2 (11.1%). 5 respondieron que mantienen un nivel medio (27.7%), y 11 respondieron que tienen interés (61.1%), por tanto vemos que el 61% de los encuestados sí tienen un grado de interés por la creación del curso de Estadística en la modalidad a distancia; el sesgo negativo indica el agrupamiento de los datos hacia la derecha donde se encuentran las opciones de interés con respecto del curso, el valor de la kurtosis indica el despunte de la opción que representa el interés de los alumnos por el curso.

Variable # 2.7: Si se le presentara la opción, usted se registraría en el curso de Estadística a distancia

El cuadro de Resumen Estadístico para la presente variable es:

Mediana	2.000
Media	1.944
95% IC superior	2.305
95% IC inferior	1.584
Desviación estándar	0.725
Varianza	0.526
Rango	2.000
Sesgo	0.086
Kurtosis	-0.904

Podemos observar que el porcentaje de alumnos que dijeron que sí se registrarían en el curso fue de 28%, 50% se mostraron con dudas, y el 22% respondió que no se registrarían en este curso, el alto sesgo positivo indica el agrupamiento de los datos hacia la izquierda donde se encuentra la opción afirmativa de respuesta con respecto a la pregunta.

Variable # 2.8: ¿Por qué?

De entre las respuestas que dieron a esta pregunta se encontraron las siguientes, obviándose las que se parecían a otras:

Los que respondieron que sí

- Ya se ha registrado en un curso similar antes
- Desea experimentar con nuevas opciones de estudio
- Por interesante
- Están bien desarrollados los temas

Los que respondieron que quizás

- El alumno se confesó desordenado
- La materia es complicada

- Ahorra tiempo
- Aún tiene falencias
- Si hubieran más temas tipo examen
- Falta recopilar más información

Los que respondieron que no

- Es difícil la materia
- Necesita de un profesor
- Difícil acceso a la información

De estas respuestas podemos rescatar que si se aumenta el número de ejercicios de exámenes anteriores, se mejora el diseño del SIDweb, se colocara mayor cantidad de información (podría ser aumentando los enlaces). Seguramente el curso en esta modalidad tendrá mayor acogida.

Análisis Bivariado

Matriz de Varianzas y Covarianzas

	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	2.6	2.7
1.1	0.183									
1.2	-0.013	**1.438**								
1.3	0.078	-0.039	0.235							
2.1	0.170	-0.222	0.039	**0.418**						
2.2	-0.039	-0.275	0.000	0.157	0.235					
2.3	-0.111	0.046	0.020	-0.183	0.078	**0.918**				
2.4	0.085	0.183	-0.098	0.150	0.137	-0.121	**0.722**			
2.5	-0.052	-0.190	0.020	0.229	0.314	-0.199	**0.408**	**0.918**		
2.6	0.000	**-0.412**	0.059	0.176	0.235	-0.147	0.265	**0.618**	**0.500**	
2.7	-0.105	0.386	-0.020	-0.366	-0.255	0.160	-0.330	-0.369	-0.324	**0.526**

De la matriz de Varianzas y Covarianzas podemos observar que existe un par de coeficientes de las covarianzas que destacan de entre los demás, y algunas varianzas que se presentan más altas que otras, existen solamente dos preguntas que no poseen escala de respuesta del 1 al 5 y precisamente una de ellas presenta la mayor varianza.

La variable 2.5 que representa a la pregunta "Si alguien le consultara, usted recomendaría el curso en esta modalidad" está afectada directamente por la variable 2.6 que representa a la pregunta "El grado de interés que genera en usted la creación del curso de Estadística en la modalidad a distancia", es decir, que varían de forma directamente proporcional la una en la otra.

En menor grado que la variable 2.6 afecta a la 2.5, la 2.4 que representa a la pregunta "Considera que el curso le ayudó" afecta también a la 2.5, es decir, existe una variación conjunta entre ambas variables y la variación de la una afecta directamente proporcional a la otra.

La variable 1.2 es la que posee mayor varianza, esto se da porque es la variable que representa a la pregunta sobre la edad del encuestado.

Se presentan también varianzas altas en dos variables, la 2.3 que representa a la pregunta "Según su criterio ¿Qué le faltó al curso?", y la variable 2.5 que como se dijo anteriormente representa a la pregunta "Si alguien le consultara, usted recomendaría el curso en esta modalidad", estas tienen una varianza de 0.918.

Para la variable 2.3 es realmente alta ya que se dieron cuatro opciones de respuesta y de las cuales solamente una obtuvo un total de cero veces seleccionada.

La variable 2.5 presentó mayor variabilidad de entre las preguntas que contaban con cinco opciones de respuesta, esto se pudo observar al realizar el análisis univariado, aunque también tuvo una opción que obtuvo un total de cero veces seleccionada, y fue la que se presentaba como totalmente negado el encuestado a recomendar el curso de estadística a distancia.

Matriz de Correlación

	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	2.6	2.7
1.1	1.000									
1.2	-0.025	1.000								
1.3	0.378	-0.067	1.000							
2.1	**0.614**	-0.287	0.125	1.000						
2.2	-0.189	-0.472	0.000	**0.500**	1.000					
2.3	-0.271	0.040	0.042	-0.295	0.169	1.000				
2.4	0.234	0.180	-0.238	0.273	0.333	-0.148	1.000			
2.5	-0.128	-0.165	0.042	0.369	**0.675**	-0.217	**0.502**	1.000		
2.6	0.000	-0.486	0.171	0.386	**0.686**	-0.217	0.440	**0.912**	1.000	
2.7	-0.337	0.443	-0.056	**-0.780**	**-0.724**	0.230	**-0.535**	**-0.531**	**-0.631**	1.000

De la matriz de Correlación se observa que existe alta correlación positiva entre las variables 1.1 que representa el género al que pertenece el estudiante y la variable 2.1 que representa a la pregunta "Considera que el curso de estadística a distancia es interesante", esto indica que mientras mayor es el valor de la variable 1.1 (el mayor valor está dado por la respuesta de pertenencia al género femenino), entonces mayor es el de la variable 2.1 (Considera que el curso es muy interesante).

Otras variables que presenta alta correlación positiva entre ellas son la 2.2 (Con respecto a la forma de desarrollar los temas en el curso, se encuentra de acuerdo) y las variables 2.1, 2.5 (Si alguien le consultara, usted recomendaría el curso en esta modalidad), y 2.6 (El grado de interés que genera en usted la creación del curso de Estadística en la modalidad a distancia), esto indica que mientras más respuestas afirmativas obtenemos en la pregunta 2.2, de igual forma obtendremos más respuestas afirmativas en las otras preguntas.

Entre las variables 2.4 (Considera que el curso le ayudó) y la 2.5 también existe alta correlación positiva, y al igual que las otras variables, mientras más respuestas afirmativas tengamos en la una , sucederá lo mismo con la otra. Lo mismo ocurre con la variable 2.4 y la 2.2, estas tienen una correlación positiva de 0.675.

Algo interesante ocurre con la variable 2.7 que representa a la pregunta "De presentársele la opción, ¿Se registraría en el curso de estadística a distancia?", presenta alta correlación negativa con la mayoría de las demás variables, lo que significa que mientras mejor es la apreciación del curso en general y sus resultados alcanzados, menos respuestas negativas con respecto a que si el alumno se registraría en el curso de estadística a distancia. Todas las preguntas presentan las opciones de respuesta de forma favorable para el curso hacia los valores superiores, no así la 2.7 que es la excepción, esta presenta la opción de respuesta favorable al curso en la primera opción de respuesta.

Tablas de porcentajes

El siguiente análisis hace uso de las Tablas de Porcentajes, las cuales indican el porcentaje de alumnos que respondieron de forma conjunta a las preguntas que tienen mayor grado de correlación, según la matriz de correlaciones.

Variables: 2.1 (Considera que el curso de estadística a distancia es interesante) vs. 2.7 (Se registraría en el curso?).

Primeramente se realizó la tabla de porcentajes para las variables 2.1 (columna) y 2.7 (fila), se observa que el 16.7% respondieron que el curso le pareció interesante, y el 11% le pareció muy interesante, de quienes dijeron que sí se registrarían (opción 1).

(2,1) \ (2,7)	1	2	3	Total	N
3	0	11.111	22.222	33.333	6
4	16.667	38.889	0	55.556	10
5	11.111	0	0	11.111	2
Total	27.778	50.000	22.222	100.000	
N	5	9	4		18

Variables: 2.2 (Con respecto a la forma de desarrollar los temas en el curso, se encuentra de acuerdo) vs. 2.7

La tabla siguiente, para las variables 2.2 (columna) y 2.7 (fila), se observa que del 28% que respondió que sí se registraría (opción 1), la totalidad respondió que se encontró de acuerdo con la forma de estudiar el programa de la materia. También se encuentran de acuerdo los estudiantes que respondieron que quizás se registren (opción 2) los cuales representan el 50% del total de encuestados.

(2,2) \ (2,7)	1	2	3	Total	N
3	0	11.111	22.222	33.333	6
4	27.778	38.889	0	66.667	12
Total	27.778	50.000	22.222	100.000	
N	5	9	4		18

Variables: 2.5 (Si alguien le consultara, usted recomendaría el curso en esta modalidad) vs. 2.7

Para las variables 2.5 (columna) y 2.7 (fila), se observa que el 22.2% que respondió que sí se registraría (opción 1) y que está de acuerdo en recomendar el curso, y el 5.6% respondió que sí se registraría (opción 1) y que están muy de acuerdo en recomendarlo.

(2,5) \ (2,7)	1	2	3	Total	N
2	0	0	11.111	11.111	2
3	0	22.222	5.556	27.778	5
4	22.222	11.111	5.556	38.889	7
5	5.556	16.667	0	22.222	4
Total	27.778	50.000	22.222	100.000	
N	5	9	4		18

Variables: 2.6 (El grado de interés que genera en usted la creación del curso de Estadística en la modalidad a distancia) vs. 2.7

En esta tabla de porcentajes entre las variables 2.6 (fila) y 2.7 (columna), se observa que del 28% que respondió que sí se registraría (opción 1), la totalidad se inclinó por la opción 4, es decir que el grado de interés generado es alto. El 27.8% respondieron que tienen un grado de interés alto en el curso y que quizás se registren.

(2,6) \ (2,7)	1	2	3	Total	N
2	0	0	11.111	11.111	2
3	0	22.222	5.556	27.778	5
4	27.778	27.778	5.556	61.111	11
Total	27.778	50.000	22.222	100.000	
N	5	9	4		18

Variables: 2.1vs. 2.2

Para las variables 2.1 (fila) y 2.2 (columna), se observa que el 11.1% respondió que el curso le pareció muy interesante (opción 5) y a la vez están muy de acuerdo con la forma de estudiar el programa. El 44.4% respondió que están de acuerdo con el desarrollo del curso y que este es interesante, el 11% dijo que es muy interesante y que está de acuerdo con el desarrollo.

(2,1) \ (2,2)	3	4	Total	N
3	22.222	11.111	33.33	6
4	11.111	44.444	55.55	10
5	0	11.111	11.11	2
Total	33.333	66.667	100.00	0
N	6	12		18

Variables: 2.4 vs. 2.5

Lo más destacado de la tabla para las variables 2.4 (fila) y 2.5 (columna), es que el 27.8% respondió que el curso a distancia le ayudó y también que está de acuerdo con recomendarlo, y el 22.2% dijo que el curso le ayudó y que está muy de acuerdo en recomendarlo.

(2,4) \ (2,5)	2	3	4	5	Total	N
2	0	16.667	5.556	0	22.222	4
3	11.111	0	5.556	0	16.667	3
4	0	11.111	27.778	22.222	61.111	11
Total	11.111	27.778	38.889	22.222	100.000	
N	2	5	7	4		18

Análisis comparativo

El siguiente análisis realiza una comparación entre la proporción de encuestados de los dos paralelos que respondieron de forma afirmativa a la pregunta principal del cuestionario, es por este motivo que esta pregunta aparece en ambos cuestionarios presentados en los dos paralelos, esta es:

"El grado de interés que genera en usted la creación del curso de estadística a distancia es:"

Muy Bajo	1	2	3	4	5	Muy alto

Las proporciones consideradas para el contraste de hipótesis son la cantidad de alumnos que respondieron que el grado de interés es "alto" o "muy alto" sobre el número total de encuestados en cada paralelo.

Los datos considerados para esta prueba son:

	$\hat{p}_1$	$\hat{p}_2$	n_1	n_2
datos	0.51515	0.6111	33	18

Donde $\hat{p}_1$ es el estimador de la proporción p_1 de los alumnos del segundo término, y $\hat{p}_2$ es el estimador de la proporción p_2 de los alumnos del tercer término del año 2001 que se registraron en el paralelo 02 de Estadística.

Es de interés determinar si la proporción de alumnos del segundo término que respondieron favorablemente a dicha pregunta es superior que la proporción de los alumnos del tercer término que respondieron de igual manera.

Se propone el siguiente contraste de hipótesis:

$H_0: p_1 - p_2 = 0$
Vs
$H_1: p_1 - p_2 > 0$

El valor obtenido para el estadístico de prueba Z es –0.658.

El valor ***p*** de la prueba es de 0.2447, bajo estas condiciones se acepta la hipótesis nula H_0, es decir que la proporción de alumnos registrados en estadística en el paralelo 02 del segundo término que respondieron favorablemente a la pregunta es igual o menor a la proporción de estudiantes registrados en estadística en el paralelo 02 del tercer término del año 2001 que contestaron de la misma manera.