CAPÍTULO 6

6. ANÁLISIS MULTIVARIADO

Este capítulo mostrará las técnicas multivariadas utilizadas tales como: Tablas de contingencia, las cuales determinarán si las variables de interés son independientes o no entre sí; el análisis de correspondencia describirá las relaciones existentes entre dos variables nominales, sobre un espacio de pocas dimensiones, mientras que al mismo tiempo mostrará las relaciones entre las categorías de cada variable, este mismo estudio es realizado por el análisis de homogeneidad pero para dos o más variables. Además se utilizará la técnica de reducción de datos y componentes principales. El paquete estadístico SPSS 12.0 fue usado para realizar los estudios antes mencionados.

6.1 Conceptos relacionados con el análisis multivariado.

A continuación se describe algunos conceptos relacionados con el estudio a realizar.

6.1.1 Hipótesis Estadística

Una hipótesis estadística es una afirmación o conjetura acerca de la distribución de una o más variables aleatorias. Si una hipótesis estadística específica por completo la distribución, recibe el nombre de ***hipótesis simple***; si no, se conoce como ***hipótesis compuesta***.

Con frecuencia, los investigadores enuncian como hipótesis lo contrario de lo que creen que es verdad, con la esperanza de que los procesos de demostración los conduzcan a rechazarlas.

Simbólicamente, se utilizará H_o para la hipótesis nula que deseamos probar y H_1 para la alternativa.

Una vez realizado el contraste de hipótesis se procede a decidir si se rechaza o no la hipótesis nula planteada, basados en la información que proporciona una muestra aleatoria de tamaño n: $X_1, X_2, X_3, \ldots, X_n$.

Las partes funcionales de una prueba estadística son el estadístico de la prueba y la región de rechazo asociada. El estadístico de prueba (como un estimador) es una función de las mediciones muéstrales en el cuál se fundamenta la decisión estadística. La región de rechazo, específica los valores del estadístico de prueba para los cuales se rechaza la hipótesis nula. Si en una muestra particular el valor calculado del estadístico de la

prueba se localiza en la región de rechazo, se rechaza la hipótesis nula H_o y se acepta la hipótesis alternativa H_1. Si el valor del estadístico de la prueba no cae en la región de rechazo, se acepta H_o.

6.1.2 Tablas de Contingencia

Las tablas de contingencias son arreglos matriciales formados por r filas y c columnas, donde las filas indican la cantidad de niveles que posee un determinado factor X (variable aleatoria) y las columnas determinan de la misma manera la cantidad de niveles de otro factor Y. El objetivo principal es determinar si existe una dependencia lineal ó no lineal entre las variables que se consideran de importancia.

Para el análisis de las tablas de contingencia se postula el siguiente contraste de hipótesis:

H_o: Los factores 1 y 2 son independientes

Vs.

H_1: + H_o

Entonces, se rechaza H_b a favor de H_1 si $?^2 > ?^2_{(r-1)(c-1)}$ con (1-a)100% de confianza.

6.1.3 Análisis de Correspondencias Simples

Uno de los fines del análisis de correspondencias es describir las relaciones existentes entre dos variables nominales, recogidas en una tabla de correspondencias, sobre un espacio de pocas dimensiones, mientras que al mismo tiempo se describen las relaciones entre las categorías de cada variable. Para cada variable, las distancias sobre un gráfico de categorías reflejan las relaciones entre las modalidades, con las categorías similares representadas próximas a otras.

La proyección de los puntos de una variable sobre el vector desde el origen hasta un punto de categoría de la otra variable describe la relación entre ambas variables.

6.1.4 Análisis de Homogeneidad (HOMALS)

El análisis de homogeneidad cuantifica los datos (categóricos) nominales mediante la asignación de valores numéricos a los casos (los objetos) y a las categorías.

El término de homogeneidad se refiere al hecho, que el análisis será más exitoso cuando las variables son homogéneas, es decir, cuando participan los objetos (casos) dentro de grupos homogéneos.

El análisis de homogeneidad es similar al análisis de correspondencias, pero no está limitado a dos variables. Es por ello que el análisis de homogeneidad se conoce también como análisis de correspondencias múltiple. También se puede ver el análisis de homogeneidad como un análisis de componentes principales para datos nominales.

6.1.5 Análisis de Componentes Principales

A un análisis de componentes principales le concierne explicar las varianzas y covarianzas de un conjunto de datos a través de unas pocas combinaciones lineales de las mismas. Sus objetivos generales son la reducción de datos y la interpretación. Un análisis de componentes principales a menudo revela relaciones que no se sospechaba y por lo tanto permite una interpretación que ordinariamente no habría sido posible hacer.

Algebraicamente, las componentes principales son una combinación de las p variables aleatorias X_1, X_2, …,X_p observables. Geométricamente, estas combinaciones lineales representan la selección de un sistema de coordenadas obtenido rotando el sistema original con X_1, X_2, …,X_p como los ejes. Las componentes principales dependen de la matriz de varianzas y covarianzas **S**, estimadas por la matriz S (o de la matriz de correlación ?, estimada por R) de X_1, X_2, …,X_p.

Sea el vector aleatorio XT = [X1, X2, …,Xp] que tiene la matriz de varianzas y covarianzas **S** (en el caso del presente estudio se usará la matriz de estimadores de varianzas y covarianzas S) con valores propios.

6.2 Análisis de Tablas de Contingencias

Nos permitirá comparar una variable con otra, para poder determinar las relaciones existentes, y a través de esto, visualizar de mejor forma el conjunto de datos obtenidos mediante la aplicación del cuestionario.

También se realizará la prueba chi- cuadrado respectiva para determinar si las variables son independientes o no, considerando el contraste de hipótesis:

H_o: Las variables son independientes, y,
H_1: Las variables no son independientes.

Se rechaza la hipótesis nula si se obtiene que el valor chi-cuadrado es mayor que el valor p, o en otras palabras, si el valor calculado es mayor que el valor tabulado.

6.2.1 Tipo de Colegio vs. Universidad

Se analiza la tabla de contingencia entre el tipo de colegio del entrevistado y su acuerdo con respecto a si el colegio lo formó para la universidad.

TABLA LIX

Tabla de contingencia Tipo_Colegio * Universidad

		Universidad					
		Total Desacuerdo	Parcial Desacuerdo	Indiferente	Parcial Acuerdo	Total Acuerdo	Total
Tipo_Colegio	Fiscal	42	19	22	57	82	222
		27,0	14,9	22,0	61,7	96,4	222,0
	Particular	7	8	18	54	90	177
		21,5	11,9	17,6	49,2	76,9	177,0
	Fiscomisional	0	0	0	1	3	4
		,5	,3	,4	1,1	1,7	4,0
Total		49	27	40	112	175	403
		49,0	27,0	40,0	112,0	175,0	403,0

Fuente y Elaboración: *Johanna Valencia Flores*

Fuente y Elaboración: *Johanna Valencia Flores*

Mediante la tabla LX, podemos notar que el valor del estadístico de prueba es de 27.859 y el valor p=0.001, por lo tanto existe evidencia estadística para rechazar la hipótesis nula, es decir, que la formación que reciben los estudiantes para ir a la universidad depende del tipo de colegio en el cual se encuentran.

TABLA LX

Pruebas de chi-cuadrado TIPO DE COLEGIO VS UNIVERSIDAD

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	27,859(a)	8	,001
Razón de verosimilitud	31,207	8	,000
Asociación lineal por lineal	25,104	1	,000
N de casos válidos	403		

Fuente y Elaboración: *Johanna Valencia Flores*

Fuente y Elaboración: *Johanna Valencia Flores*

6.2.2 Tipo de Colegio vs. Motivación Estudios

Este análisis se realiza con el propósito de saber si existe relación entre el Tipo de colegio en el cuál el estudiante cursa su último año y la motivación que le brinda el colegio para seguir estudiando después de concluir su bachillerato.

TABLA LXI

Tabla de contingencia Tipo_Colegio * Motivación_Estudios

		Motivación_Estudios					
		Total Desacuerdo	Parcial Desacuerdo	Indiferente	Parcial Acuerdo	Total Acuerdo	Total
Tipo_Colegio	Fiscal	6	4	14	39	159	222
		6,1	8,8	18,2	46,8	142,1	222,0
	Particular	5	12	18	46	96	177
		4,8	7,0	14,5	37,3	113,3	177,0
	Fiscomisional	0	0	1	0	3	4
		,1	,2	,3	,8	2,6	4,0
Total		11	16	33	85	258	403
		11,0	16,0	33,0	85,0	258,0	403,0

Fuente y Elaboración: *Johanna Valencia Flores*

Fuente y Elaboración: *Johanna Valencia Flores*

Al realizar el análisis sobre las variables antes mencionadas se pudo conocer que el estadístico obtenido es 18.500 y el valor p=0.018, este resultado permite señalar que existe evidencia estadística para rechazar la hipótesis nula; es decir, que existe en realidad una dependencia entre el tipo de colegio y la motivación que el alumno recibe por parte de este para seguir estudiando cuando termine su bachillerato, lo que podemos observar en la siguiente tabla.

TABLA LXII

Pruebas de chi-cuadrado TIPO DE COLEGIO VS MOTIVACION ESTUDIOS

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	18,500(a)	8	,018
Razón de verosimilitud	19,204	8	,014
Asociación lineal por lineal	8,832	1	,003
N de casos válidos	403		

Fuente y Elaboración: *Johanna Valencia Flores*

Fuente y Elaboración: *Johanna Valencia Flores*

6.2.3 Tipo de Colegio vs. Creatividad

Se analiza la tabla de contingencia entre el tipo de colegio del entrevistado y su acuerdo con respecto a si el colegio le enseño a desarrollar la creatividad.

TABLA LXIII

Tabla de contingencia Tipo_Colegio * Creatividad

		Creatividad					
		Total Desacuerdo	Parcial Desacuerdo	Indiferente	Parcial Acuerdo	Total Acuerdo	Total
Tipo_Colegio	Fiscal	4	8	11	70	129	222
		10,5	7,7	17,1	67,2	119,5	222,0
	Particular	15	6	20	51	85	177
		8,3	6,1	13,6	53,6	95,3	177,0
	Fiscomisional	0	0	0	1	3	4
		,2	,1	,3	1,2	2,2	4,0
Total		19	14	31	122	217	403
		19,0	14,0	31,0	122,0	217,0	403,0

Fuente y Elaboración: *Johanna Valencia Flores*

Fuente y Elaboración: *Johanna Valencia Flores*

En la Tabla siguiente observamos la Prueba Chi- cuadrado correspondiente.

TABLA LXIV

Pruebas de chi-cuadrado TIPO DE COLEGIO VS CREATIVIDAD

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	17,582(a)	8	,025
Razón de verosimilitud	18,357	8	,019
Asociación lineal por lineal	8,664	1	,003
N de casos válidos	403		

Fuente y Elaboración: *Johanna Valencia Flores*

Fuente y Elaboración: *Johanna Valencia Flores*

La Tabla LXIV nos permite determinar que las variables no son independientes, es decir que, el Tipo de Colegio esta relacionado con la enseñanza que el colegio brinda a sus estudiantes para desarrollar la creatividad.

6.2.4 Tipo de Colegio vs Clases Prácticas de Computación

Este análisis se realiza con el propósito de saber si existe relación entre el Tipo de colegio en el cuál el estudiante cursa su último año y la frecuencia con la que recibe clases prácticas de computación.

TABLA LXV

Tabla de contingencia Tipo_Colegio * Clases_Prácticas_comp

		Clases_Prácticas_comp					
		Total Desacuerdo	Parcial Desacuerdo	Indiferente	Parcial Acuerdo	Total Acuerdo	Total
Tipo_Colegic	Fiscal	33	78	82	17	12	222
		33,6	70,0	76,6	22,0	19,8	222,0
	Particular	28	49	55	21	24	177
		26,8	55,8	61,0	17,6	15,8	177,0
	Fiscomisional	0	0	2	2	0	4
		,6	1,3	1,4	,4	,4	4,0
Total		61	127	139	40	36	403
		61,0	127,0	139,0	40,0	36,0	403,0

Fuente y Elaboración: *Johanna Valencia Flores*

Al realizar el análisis sobre las variables antes mencionadas se pudo conocer que el estadístico obtenido es 20.926 y el valor p=0.007, este resultado permite señalar que existe evidencia estadística para rechazar la hipótesis nula; es decir, que existe en realidad una dependencia entre el tipo de colegio y la frecuencia con la que el alumno recibe las clases prácticas de computación.

TABLA LXVI

Pruebas de chi-cuadrado TIPO DE COLEGIO VS CLASES PRÁCTICAS DE COMPUTACION

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	20,926(a)	8	,007
Razón de verosimilitud	19,904	8	,011
Asociación lineal por lineal	6,981	1	,008
N de casos válidos	403		

Fuente y Elaboración: *Johanna Valencia Flores*

Fuente y Elaboración: *Johanna Valencia Flores*

6.2.5 Jornada vs. Trabajo

Se analiza la tabla de contingencia entre las variables jornada del entrevistado y su acuerdo con respecto a si el colegio lo formó para desempeñarse en los diferentes puestos de trabajo.

TABLA LXVII

Tabla de contingencia Jornada * Trabajo

		Trabajo					
		Total Desacuerdo	Parcial Desacuerdo	Indiferente	Parcial Acuerdo	Total Acuerdo	Total
Jornada	Matutina	17	25	34	103	142	321
		21,5	27,1	39,8	101,2	131,4	321,0
	Vespertina	8	7	14	21	17	67
		4,5	5,7	8,3	21,1	27,4	67,0
	Nocturna	2	2	2	3	6	15
		1,0	1,3	1,9	4,7	6,1	15,0
Total		27	34	50	127	165	403
		27,0	34,0	50,0	127,0	165,0	403,0

Fuente y Elaboración: *Johanna Valencia Flores*

La Prueba chi-cuadrado nos muestra que las variables no son independientes, por lo tanto, la jornada está relacionada con la formación que da el colegio a sus estudiantes para desempeñarse en los puestos de trabajo.

TABLA LXVIII

Pruebas de chi-cuadrado JORNADA VS TRABAJO

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	15,823[a]	8	,045
Razón de verosimilitud	15,144	8	,056
Asociación lineal por lineal	9,885	1	,002
N de casos válidos	403		

Fuente y Elaboración: *Johanna Valencia Flores*

Fuente y Elaboración: *Johanna Valencia Flores*

6.2.6 Jornada vs. Valores Morales

Este análisis se realiza con el propósito de saber si existe relación entre la Jornada en el cuál el estudiante se encuentra y la enseñanza que el colegio le brindo para establecer principios, criterios y valores morales.

TABLA LXIX

Tabla de contingencia Jornada * Valores_Morales

		Valores_Morales					
		Total Desacuerdo	Parcial Desacuerdo	Indiferente	Parcial Acuerdo	Total Acuerdo	Total
Jornada	Matutina	1	4	18	73	225	321
		3,2	6,4	21,5	78,1	211,9	321,0
	Vespertina	3	3	8	23	30	67
		,7	1,3	4,5	16,3	44,2	67,0
	Nocturna	0	1	1	2	11	15
		,1	,3	1,0	3,6	9,9	15,0
Total		4	8	27	98	266	403
		4,0	8,0	27,0	98,0	266,0	403,0

Fuente y Elaboración: *Johanna Valencia Flores*

Observando la tabla LXX, podemos darnos cuenta que las variables no son independientes, es decir que, la Jornada esta relacionada con la enseñanza que el colegio brinda a sus estudiantes para establecer principios, criterios y valores morales.

TABLA LXX

Pruebas de chi-cuadrado JORNADA VS VALORES MORALES

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	27,144(a)	8	,001
Razón de verosimilitud	22,878	8	,004
Asociación lineal por lineal	11,953	1	,001
N de casos válidos	403		

Fuente y Elaboración: *Johanna Valencia Flores*

Fuente y Elaboración: *Johanna Valencia Flores*

6.2.7 Jornada vs. Emprendedor

Se analiza la tabla de contingencia entre las variables jornada del entrevistado y su acuerdo con respecto a si el colegio le enseño a ser emprendedor.

TABLA LXXI

Tabla de contingencia Jornada * Emprendedor

		Emprendedor					
		Total Desacuerdo	Parcial Desacuerdo	Indiferente	Parcial Acuerdo	Total Acuerdo	Total
Jornada	Matutina	6	3	13	71	228	321
		7,2	4,8	21,5	74,1	213,5	321,0
	Vespertina	2	3	11	20	31	67
		1,5	1,0	4,5	15,5	44,6	67,0
	Nocturna	1	0	3	2	9	15
		,3	,2	1,0	3,5	10,0	15,0
Total		9	6	27	93	268	403
		9,0	6,0	27,0	93,0	268,0	403,0

Fuente y Elaboración: *Johanna Valencia Flores*

La Prueba chi-cuadrado nos muestra que las variables no son independientes, por lo tanto, la jornada está relacionada con la enseñanza que el colegio brinda a sus estudiantes para ser emprendedores.

TABLA LXXII

Pruebas de chi-cuadrado JORNADA VS EMPRENDEDOR

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	30,641(a)	8	,000
Razón de verosimilitud	25,981	8	,001
Asociación lineal por lineal	15,560	1	,000
N de casos válidos	403		

Fuente y Elaboración: *Johanna Valencia Flores*

Fuente y Elaboración: *Johanna Valencia Flores*

6.2.8 Jornada vs. Colegio Proporciona Información

Este análisis se realiza con el propósito de saber si existe relación entre la Jornada en la cuál el estudiante se encuentra y la información que le proporcionó el colegio sobre las universidades existentes en el País.

TABLA LXXIII

Tabla de contingencia Jornada * Colegio Proporciona Información

		Proporciona_Información		
		SI	NO	Total
Jornada	Matutina	137	184	321
		140,2	180,8	321,0
	Vespertina	36	31	67
		29,3	37,7	67,0
	Nocturna	3	12	15
		6,6	8,4	15,0
Total		176	227	403
		176,0	227,0	403,0

Fuente y Elaboración: *Johanna Valencia Flores*

La prueba chi – cuadrado nos muestra que las variables no son independientes, es decir que, la Jornada está relacionada con la información que el Colegio les proporcionó a sus estudiantes sobre las universidades del País.

TABLA LXXIV

Pruebas de chi-cuadrado JORNADA * COLEGIO PROPORCIONA INFORMACIÓN

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	6,302(a)	2	,043
Razón de verosimilitud	6,591	2	,037
Asociación lineal por lineal	,005	1	,943
N de casos válidos	403		

Fuente y Elaboración: *Johanna Valencia Flores*

Fuente y Elaboración: *Johanna Valencia Flores*

En la Tabla LXXV, se muestra el valor p y las conclusiones de ciertos contrastes de hipótesis que se realizaron para algunas variables.

TABLA LXXV

Resultado de los Contrastes de Hipótesis realizados a diversas Tablas de Contingencias

Contraste de Hipótesis	$?^2$	Valor p	Conclusión

Tipo de Colegio vs. Emprendedor	6.810	0.557	Independientes
Tipo de Colegio vs. Valores Morales	11.226	0.189	Independientes
Tipo de Colegio vs. Trabajo	10.566	0.228	Independientes
Tipo de Colegio vs. Vida	10.558	0.228	Independientes
Tipo de Colegio vs. Motivación Trabajo	14.363	0.073	Independientes
Tipo de Colegio vs. Influencia	6.997	0.537	Independientes
Tipo de Colegio vs. Proporciona Información	7.063	0.029	No son independientes
Jornada vs. Creatividad	10.013	0.264	Independientes
Jornada vs. Universidad	14.386	0.072	Independientes
Jornada vs. Vida	14.963	0.060	Independientes
Jornada vs. Contenidos Actualizados	10.608	0.225	Independientes
Jornada vs. Motivación Estudios	24.086	0.002	No son independientes

Fuente y Elaboración: Johanna Valencia Flores

6.3 Análisis de Correspondencia Simple

6.3.1 Tipo de Colegio vs. Universidad

Pudimos observar anteriormente que las variables Tipo de Colegio y Universidad son dependientes entre sí; es posible conocer los valores propios correspondientes a cada factor. La parte de la inercia total atribuible al primer factor es 0.067 y la proporción de inercia total explicada por el primer factor es igual a: 0.971 (este valor resulta de dividir 0.067/0.069); la proporción de inercia total de la muestra explicada por los dos factores (acumulada) es 1 (cantidad obtenida por la suma de 0.971+0.029).

TABLA LXXVI
VALORES PROPIOS Y PORCENTAJE DE EXPLICACION PARA LAS VARIABLES TIPO DE COLEGIO VS UNIVERSIDAD

Fuente y Elaboración: *Johanna Valencia Flores*

Dimensión	Valor propio	Inercia	Chi-cuadrado	Sig.	Proporción de inercia	
					Explicada	Acumulada
1	,259	,067			,971	,971
2	,045	,002			,029	1,000
Total		,069	27,859	,001	1,000	1,000

Fuente y Elaboración: *Johanna Valencia Flores*

La masa de cada punto será igual a la frecuencia relativa de las observaciones en la categoría correspondiente, por lo tanto se tuvo que en la variable Tipo de Colegio, el tipo de colegio fiscal alcanzó el mayor peso con 0.551, mientras que en la otra variable la categoría Total Acuerdo consiguió el valor de masa más grande (0.434).

Las puntuaciones factoriales, proyecciones de cada una de las categorías de las diferentes variables, sobre cada uno de los dos primeros factores se observan en la columna Puntuación de la dimensión, que se encuentra tanto en el Examen de puntos fila como en el que se refiere a los puntos columna.

TABLA LXXVII
RESULTADOS DEL ANALISIS DE CORRESPONDENCIA SIMPLE PARA LAS VARIABLES TIPO DE COLEGIO VS UNIVERSIDAD

Examen de los Puntos Fila

Tipo_Colegio	Masa	Puntuación en la dimensión 1	Puntuación en la dimensión 2	Inercia	Contribución: De la dimensión a la inercia del punto 1	Contribución: De la dimensión a la inercia del punto 2	Contribución: De la dimensión a la inercia del punto Total
Fiscal	,551	-,457	,021	,030	1,000	,000	1,000
Particular	,439	,547	-,074	,034	,997	,003	1,000
Fiscomisional	,010	1,125	2,067	,005	,630	,370	1,000
Total activo	1,000			,069			

Examen de los puntos columna

Universidad	Masa	Puntuación en la dimensión 1	Puntuación en la dimensión 2	Inercia	Contribución: De la dimensión a la inercia del punto 1	Contribución: De la dimensión a la inercia del punto 2	Contribución: De la dimensión a la inercia del punto Total
TD	,122	-1,209	,174	,046	,996	,004	1,000
PD	,067	-,615	-,149	,007	,990	,010	1,000
Ind	,099	-,019	-,474	,001	,009	,991	1,000
PA	,278	,160	-,136	,002	,889	,111	1,000
TA	,434	,335	,169	,013	,957	,043	1,000
Total activo	1,000			,069			

Fuente y Elaboración: *Johanna Valencia Flores*

Al comparar las proyecciones de las categorías de la variable Tipo de Colegio sobre el primer factor (Puntuación en la dimensión 1) y también en el segundo factor, puede comprobarse que el tipo de colegio fiscomisional se encuentra a mayor distancia de las restantes, por ende dentro de las categorías de esta variable se encuentran diferenciados tres subconjuntos. Al realizar el procedimiento anterior, para la segunda variable Universidad (Puntuación en la dimensión) se llega a la conclusión de que existen cinco subconjuntos.

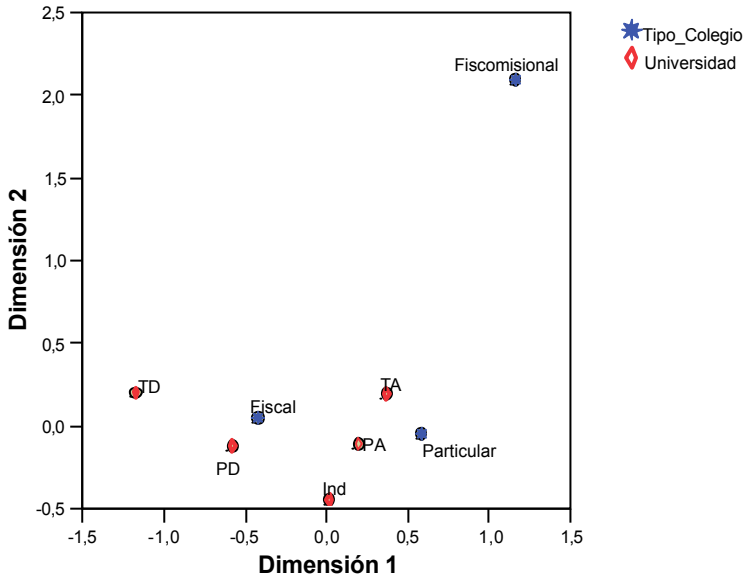
La calidad de representación de cada una de las tres categorías de la variable Tipo de Colegio en el conjunto de los dos factores y en cada uno de ellos; se puede ver en la columna Contribución de la dimensión a la inercia del punto de la tabla anterior, obteniendo que en el primer factor, el tipo de colegio fiscal posee la más alta contribución y una excelente representación de la calidad en el plano. En el segundo factor el tipo de colegio que posee el valor más grande es la opción fiscomisional.

En las cinco categorías de Universidad, se observa que en el primer factor las modalidades que en mayor medida participan en la inercia explicada son Total Desacuerdo, Parcial Desacuerdo (poseen contribuciones altas); en el segundo factor la característica que contribuye mayormente en la inercia explicada es Indiferente. Por lo tanto en esta variable el primer factor caracteriza un grupo en el cual están en Desacuerdo, en que el colegio los formó para la Universidad, mientras que en el segundo factor les resulta indiferente.

En el gráfico 6.1, se muestran las representaciones de las modalidades de acuerdo a los dos primeros factores. Es posible observar la proximidad que existe entre el tipo de colegio Particular y las opciones Total Acuerdo (TA) y Parcial Acuerdo (PA), indicando de esta manera que los alumnos que estudian en colegios particulares consideran que el colegio los formó para la universidad. Se observa que para el tipo de colegio fiscal las opciones más

próximas son Parcial Desacuerdo (PD), Total Acuerdo (TA) y Parcial Acuerdo (PA).

Gráfico 6.1
Representaciones de las modalidades de acuerdo a los dos primeros factores Tipo de Colegio y Universidad



Fuente y Elaboración: *Johanna Valencia Flores*

Fuente y Elaboración: *Johanna Valencia Flores*

6.3.2 Tipo de Colegio vs. Motivación Estudios

TABLA LXXVIII
VALORES PROPIOS Y PORCENTAJE DE EXPLICACIÓN PARA LAS VARIABLES TIPO DE COLEGIO VS MOTIVACIÓN ESTUDIOS

Fuente y Elaboración: *Johanna Valencia Flores*

Dimensión	Valor propio	Inercia	Chi-cuadrado	Sig.	Proporción de inercia	
					Explicada	Acumulada
1	,200	,040			,872	,872
2	,077	,006			,128	1,000
Total		,046	18,500	,018	1,000	1,000

Fuente y Elaboración: *Johanna Valencia Flores*

Mediante la tabla LXXVIII es posible conocer los valores propios correspondientes a cada factor. La parte de la inercia total atribuible al primer factor es 0.040 y la proporción de inercia total explicada por el primer factor es igual a: 0.872 (este valor resulta de dividir 0.040/0.046); la proporción de inercia total de la muestra explicada por los dos factores (acumulada) es 1 (cantidad obtenida por la suma de 0.872+0.128).

La masa de cada punto será igual a la frecuencia relativa de las observaciones en la categoría correspondiente, por lo tanto se tuvo que en la variable Tipo de Colegio, el tipo de colegio fiscal alcanzó el mayor peso con 0.551, mientras que en la otra variable la categoría Total Acuerdo consiguió el valor de masa más grande (0.640).

Las puntuaciones factoriales, proyecciones de cada una de las categorías de las diferentes variables, sobre cada uno de los dos primeros factores se observan en la columna Puntuación de la dimensión, que se encuentra tanto

en el Examen de puntos fila como en los que se refiere a los puntos columna.

TABLA LXXIX
RESULTADOS DEL ANALISIS DE CORRESPONDENCIA SIMPLE PARA LAS VARIABLES TIPO DE COLEGIO VS MOTIVACIÓN ESTUDIOS

Examen de los puntos de fila

		Puntuación en la dimensión			Contribución		
					De la dimensión a la inercia del punto		
Tipo_Colegio	Masa	1	2	Inercia	1	2	Total
Fiscal	,551	,393	-,059	,017	,991	,009	1,000
Particular	,439	-,505	,012	,022	1,000	,000	1,000
Fiscomisional	,010	,560	2,746	,006	,098	,902	1,000
Total activo	1,000			,046			

Examen de los puntos columna

		Puntuación en la dimensión			Contribución		
					De la dimensión a la inercia del punto		
Motivación_Estudios	Masa	1	2	Inercia	1	2	Total
TD	,027	-,077	-,348	,000	,113	,887	1,000
PD	,040	-1,403	-,078	,016	,999	,001	1,000
Ind	,082	-,460	,841	,008	,437	,563	1,000
PA	,211	-,466	-,269	,010	,886	,114	1,000
TA	,640	,303	,001	,012	1,000	,000	1,000
Total activo	1,000			,046			

Fuente y Elaboración: *Johanna Valencia Flores*

Fuente y Elaboración: *Johanna Valencia Flores*

Al comparar las proyecciones de las categorías de la variable Tipo de Colegio sobre el primer factor (Puntuación en la dimensión 1), puede comprobarse que el tipo de colegio particular se encuentra a mayor distancia de las restantes, mientras que en el segundo factor el tipo de colegio fiscomisional se halla alejado de las demás, por ende dentro de las

categorías de esta variable se encuentran diferenciados tres subconjuntos. Al realizar el procedimiento anterior, para la segunda variable Universidad (Puntuación en la dimensión) se llega a la conclusión de que existen cinco subconjuntos.

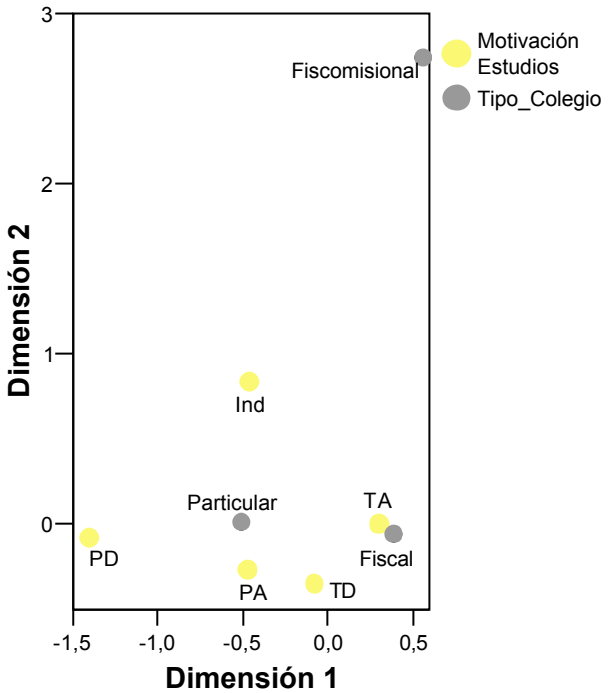
Se puede ver en la columna Contribución de la dimensión a la inercia del punto de la tabla anterior que en el primer factor, el tipo de colegio particular posee la más alta contribución y una excelente representación de la calidad en el plano. En el segundo factor el tipo de colegio que posee el valor más grande es la opción fiscomisional.

En las cinco categorías de Motivación Estudios, se observa que en el primer factor las modalidades que en mayor medida participan en la inercia explicada son Total Acuerdo, Parcial Desacuerdo (poseen contribuciones altas); en el segundo factor la característica que contribuye mayormente en la inercia explicada es Total Desacuerdo.

En el gráfico 6.2, se muestran las representaciones de las modalidades de acuerdo a los dos primeros factores. Es posible observar la proximidad que existe entre el tipo de colegio fiscal y la opción Total Acuerdo (TA), indicando de esta manera que los alumnos que estudian en colegios fiscales están en total acuerdo en que el colegio los motiva para seguir sus estudios

después de terminar su bachillerato. Para el tipo de colegio Particular la opción más próxima es Parcial Acuerdo.

Gráfico 6.2
Representaciones de las modalidades de acuerdo a los dos primeros factores Tipo de Colegio y Motivación Estudios



Fuente y Elaboración: *Johanna Valencia Flores*

Fuente y Elaboración: *Johanna Valencia Flores*

6.3.3 Tipo de Colegio versus Creatividad

Pudimos observar anteriormente que las variables Tipo de Colegio y creatividad son dependientes entre sí; es posible conocer los valores propios correspondientes a cada factor. La parte de la inercia total atribuible al primer factor es 0.043 y la proporción de inercia total explicada por el primer factor es igual a: 0.979.

TABLA LXXX
VALORES PROPIOS Y PORCENTAJE DE EXPLICACION PARA LAS VARIABLES TIPO DE COLEGIO VS CREATIVIDAD

Dimensión	Valor propio	Inercia	Chi-cuadrado	Sig.	Proporción de inercia	
					Explicada	Acumulada
1	,207	,043			,979	,979
2	,030	,001			,021	1,000
Total		**,044**	**17,582**	**,025**	**1,000**	**1,000**

Fuente y Elaboración: *Johanna Valencia Flores*
Fuente y Elaboración: *Johanna Valencia Flores*

La masa de cada punto será igual a la frecuencia relativa de observaciones en la categoría correspondiente, por lo tanto se tuvo que en la variable Tipo de Colegio, el tipo de colegio fiscal alcanzó el mayor peso con 0.551, mientras que en la otra variable la categoría Total Acuerdo consiguió el valor de masa más grande (0.538).

Al comparar las proyecciones de las categorías de la variable Tipo de Colegio sobre el primer factor, puede comprobarse que el tipo de colegio particular se encuentra a mayor distancia de las restantes, mientras que en el segundo factor el tipo de colegio fiscomisional se halla mas alejado de las demás, por ende dentro de las categorías de esta variable se encuentran diferenciados tres subconjuntos. Al realizar el procedimiento anterior, para la

segunda variable creatividad (Puntuación en la dimensión) se llega a la conclusión de que existen cinco subconjuntos.

TABLA LXXXI
RESULTADOS DEL ANALISIS DE CORRESPONDENCIA SIMPLE PARA LAS VARIABLES TIPO DE COLEGIO VS CREATIVIDAD

Examen de los puntos de fila

Tipo de Colegio	Masa	Puntuación en la dimensión		Inercia	Contribución De la dimensión a la inercia del punto		
		1	2		1	2	Total
Fiscal	,551	,391	-,048	,017	,998	,002	1,000
Particular	,439	-,511	,021	,024	1,000	,000	1,000
Fiscomisional	,010	,893	1,696	,002	,656	,344	1,000
Total activo	**1,000**			**,044**			

Examen de los puntos columna

Creatividad	Masa	Puntuación en la dimensión		Inercia	Contribución De la dimensión a la inercia del punto		
		1	2		1	2	Total
TD	,047	-1,552	,227	,024	,997	,003	1,000
PD	,035	,022	-,601	,000	,009	,991	1,000
IND	,077	-,923	-,104	,014	,998	,002	1,000
PA	,303	,088	-,149	,001	,707	,293	1,000
TA	,538	,217	,118	,005	,959	,041	1,000
Total activo	**1,000**			**,044**			

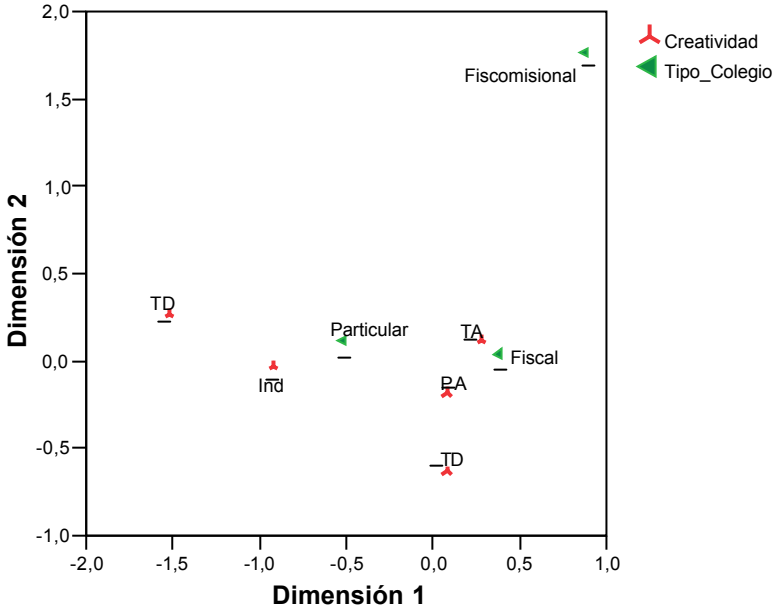
Fuente y Elaboración: *Johanna Valencia Flores*
Fuente y Elaboración: *Johanna Valencia Flores*

La calidad de representación de cada una de las tres categorías de la variable Tipo de Colegio en el conjunto de los dos factores conservados y

en cada uno de ellos, se puede ver en la columna Contribución de la dimensión a la inercia del punto de la tabla anterior, obteniendo que en el primer factor, el tipo de colegio particular posee la más alta contribución y una excelente representación de la calidad en el plano. En el segundo factor el tipo de colegio que posee un valor más grande es la opción fiscomisional. En las cinco categorías de Creatividad, se observa que en el primer factor las modalidades que en mayor medida participan en la inercia explicada son Total Desacuerdo e Indiferente (poseen contribuciones altas); en el segundo factor la característica que contribuye mayormente en la inercia explicada es parcial desacuerdo. Por lo tanto en esta variable el primer factor caracteriza dos grupos en los cuales unos están en total desacuerdo y otros consideran indiferente la enseñanza que el colegio les dio para desarrollar la creatividad, mientras que en el segundo factor están en parcial desacuerdo.

En el gráfico, se muestran las representaciones de las modalidades de acuerdo a los dos primeros factores. Es posible observar la proximidad que existe entre el tipo de colegio fiscal y las opciones Total Acuerdo (TA) y Parcial Acuerdo (PA), indicando de esta manera que los alumnos que estudian en colegios fiscales consideran que el colegio les enseña a desarrollar la creatividad.

Gráfico 6.3
Representaciones de las modalidades de acuerdo a los dos primeros factores Tipo de Colegio y Creatividad



Fuente y Elaboración: *Johanna Valencia Flores*
Fuente y Elaboración: *Johanna Valencia Flores*

El tipo de colegio particular se encuentra próximo a Indiferente (IND), Parcial Acuerdo (PA) y Total Acuerdo (TA), lo que permite decir que existe gran diversidad de las opciones elegidas por los estudiantes de este tipo de colegio.

6.3.4 Tipo de Colegio versus Clases Prácticas de Computación

Se pudo observar anteriormente que las variables Tipo de Colegio y clases prácticas de computación son dependientes entre sí; es posible conocer los valores propios correspondientes a cada factor. La parte de la inercia total atribuible al primer factor es 0.033 y la proporción de inercia total explicada por el primer factor es igual a: 0.638.

TABLA LXXXII
VALORES PROPIOS Y PORCENTAJE DE EXPLICACION PARA LAS VARIABLES TIPO DE COLEGIO VERSUS CLASES PRACTICAS DE COMPUTACION

Dimensión	Valor propio	Inercia	Chi-cuadrado	Sig.	Proporción de inercia	
					Explicada	Acumulada
1	,182	,033			,638	,638
2	,137	,019			,362	1,000
Total		**,052**	**20,926**	**,007**	**1,000**	**1,000**

Fuente y Elaboración: *Johanna Valencia Flores*

Fuente y Elaboración: *Johanna Valencia Flores*

La tabla LXXXIII nos muestra que, el tipo de colegio fiscal alcanzó el mayor peso con 0.551, mientras que en la otra variable la categoría rara vez consiguió el valor de masa más grande (0.345).

Al comparar las proyecciones de las categorías de la variable Tipo de Colegio sobre el primer factor (Puntuación en la dimensión 1), puede comprobarse que el tipo de colegio fiscomisional se encuentra a mayor distancia de las restantes, mientras que en el segundo factor el tipo de colegio particular se halla mas alejado de las demás, por ende dentro de las categorías de esta variable se encuentran diferenciados tres subconjuntos.

Al realizar el procedimiento anterior, para la segunda variable clases prácticas de computación (Puntuación en la dimensión) se llega a la conclusión de que existen cinco subconjuntos.

TABLA LXXXIII
RESULTADOS DEL ANALISIS DE CORRESPONDENCIA SIMPLE PARA LAS VARIABLES TIPO DE COLEGIO VS CLASES PRACTICAS DE COMPUTACION

Examen de los puntos de fila

Tipo de Colegio	Masa	Puntuación en la dimensión		Inercia	Contribución		
					De la dimensión a la inercia del punto		
		1	2		1	2	Total
Fiscal	,551	-,351	-,137	,014	,898	,102	1,000
Particular	,439	,392	,244	,016	,775	,225	1,000
Fiscomisional	,010	2,165	-3,185	,022	,380	,620	1,000
Total activo	**1,000**			**,052**			

Examen de los puntos columna

Clases Prácticas de computación	Masa	Puntuación en la dimensión		Inercia	Contribución		
					De la dimensión a la inercia del punto		
		1	2		1	2	Total
SIEMPRE	,151	-,056	,276	,002	,053	,947	1,000
CASI SIEMPRE	,315	-,355	,073	,007	,970	,030	1,000
RARA VEZ	,345	-,116	-,220	,003	,270	,730	1,000
CASI NUNCA	,099	,904	-,653	,021	,718	,282	1,000
NUNCA	,089	,792	,852	,019	,534	,466	1,000
Total activo	**1,000**			**,052**			

Fuente y Elaboración: *Johanna Valencia Flores*

Fuente y Elaboración: *Johanna Valencia Flores*

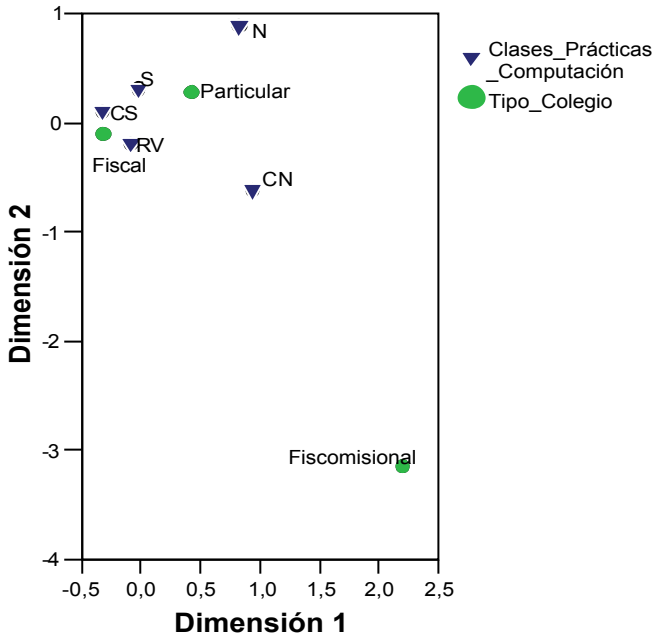
En la columna Contribución de la dimensión a la inercia del punto de la tabla anterior, se puede observar la calidad de representación de cada una de las tres categorías de la variable Tipo de Colegio en el conjunto de los dos

factores conservados y en cada uno de ellos, obteniendo que en el primer factor, el tipo de colegio fiscal posee la más alta contribución y una excelente representación de la calidad en el plano. En el segundo factor el tipo de colegio que posee un valor más grande es la opción fiscomisional.

En las cinco categorías de Clases prácticas de computación, se observa que en el primer factor la modalidad que en mayor medida participa en la inercia explicada son Casi siempre (posee una contribución alta); en el segundo factor la característica que contribuye mayormente en la inercia explicada es Siempre. Por lo tanto en esta variable el primer factor caracteriza un grupo que consideran que casi siempre realizan clases prácticas de computación, mientras que en el segundo factor consideran que siempre.

En el gráfico, se muestran las representaciones de las modalidades de acuerdo a los dos primeros factores. Es posible observar la proximidad que existe entre el tipo de colegio fiscal y las opciones casi siempre (CS) y rara vez (RV), indicando de esta manera que los alumnos que estudian en colegios fiscales consideran que el colegio casi siempre les da clases prácticas de computación.

Gráfico 6.4
Representacione s de las modalidades de acuerdo a los dos primeros Factores Tipo de Colegio y Clases prácticas de computación



Fuente y Elaboración: Johanna Valencia Flores

6.3.5 Jornada vs. Trabajo

Se pudo observar anteriormente que las variables Jornada y Trabajo son dependientes entre sí; es posible conocer los valores propios correspondientes a cada factor. La parte de la inercia total atribuible al primer factor es 0.036 y la proporción de inercia total explicada por el primer factor es igual a: 0.906 (este valor resulta de dividir 0.036/0.039); la proporción de inercia total de la muestra explicada por los dos factores (acumulada) es 1 (cantidad obtenida por la suma de 0.906+0.094).

TABLA XXXIV
VALORES PROPIOS Y PORCENTAJE DE EXPLICACION PARA LAS VARIABLES JORNADA VS TRABAJO

Dimensión	Valor propio	Inercia	Chi-cuadrado	Sig.	Proporción de inercia	
					Explicada	Acumulada
1	,189	,036			,906	,906
2	,061	,004			,094	1,000
Total		,039	15,823	,045	1,000	1,000

Fuente y Elaboración: *Johanna Valencia Flores*

Fuente y Elaboración: *Johanna Valencia Flores*

La masa de cada punto será igual a la frecuencia relativa de observaciones en la categoría correspondiente, por lo tanto se tuvo que en la variable Jornada, la Jornada Matutina alcanzó el mayor peso con 0.797, mientras que en la otra variable la categoría Total Acuerdo consiguió el valor de masa más grande (0.409).

Las puntuaciones factoriales, proyecciones de cada una de las categorías de las diferentes variables, sobre cada uno de los dos primeros factores se observan en la columna Puntuación de la dimensión, que se encuentra tanto en el Examen de puntos fila como en los que se refiere a los puntos columna.

TABLA XXXV
RESULTADOS DEL ANALISIS DE CORRESPONDENCIA SIMPLE PARA LAS VARIABLES JORNADA VS TRABAJO

Examen de los puntos de fila

		Puntuación en la dimensión			Contribución		
					De la dimensión a la inercia del punto		
Jornada	Masa	1	2	Inercia	1	2	Total
Matutina	,797	,216	-,021	,007	,997	,003	1,000
Vespertina	,166	-,925	-,171	,027	,989	,011	1,000
Nocturna	,037	-,497	1,221	,005	,340	,660	1,000
Total activo	1,000			,039			

Fuente y Elaboración: *Johanna Valencia Flores*

Examen de los puntos columna

		Puntuación en la dimensión			Contribución		
					De la dimensión a la inercia del punto		
Trabajo	Masa	1	2	Inercia	1	2	Total
TD	,067	-,926	,434	,012	,934	,066	1,000
PD	,084	-,321	,344	,002	,730	,270	1,000
Ind	,124	-,699	-,223	,012	,968	,032	1,000
PA	,315	,057	-,276	,002	,117	,883	1,000
TA	,409	,386	,138	,012	,960	,040	1,000
Total activo	1,000			,039			

Fuente y Elaboración: *Johanna Valencia Flores*

Al comparar las proyecciones de las categorías de la variable Jornada sobre el primer factor (Puntuación en la dimensión 1), puede comprobarse que la Jornada Matutina se encuentra a mayor distancia de las restantes, mientras que en el segundo factor la Jornada Nocturna se halla mas alejada de las demás, por ende dentro de las categorías de esta variable se encuentran diferenciados tres subconjuntos. Al realizar el procedimiento anterior, para la segunda variable Trabajo (Puntuación en la dimensión) se llega a la conclusión de que existen cinco subconjuntos.

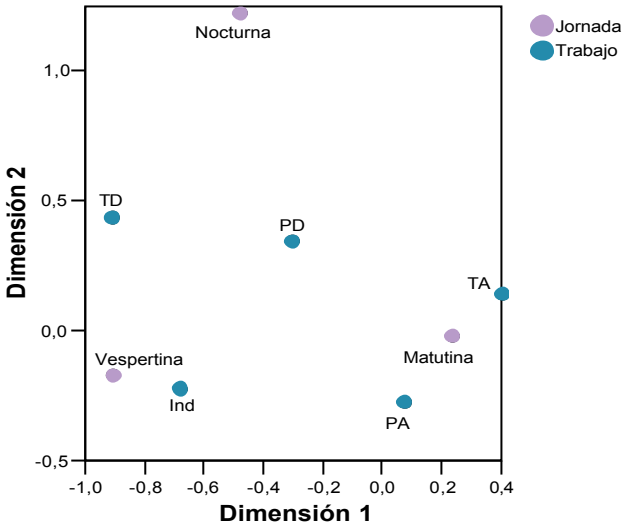
La calidad de representación de cada una de las tres categorías de la variable Jornada en el conjunto de los dos factores conservados y en cada uno de ellos, se puede ver en la columna Contribución de la dimensión a la inercia del punto de la tabla anterior, obteniendo que en el primer factor, la Jornada Matutina posee la más alta contribución y una excelente

representación de la calidad en el plano. En el segundo factor la Jornada que posee un valor más grande es la opción Nocturna.

En las cinco categorías de la variable Trabajo, se observa que en el primer factor las modalidades que en mayor medida participan en la inercia explicada son Total Acuerdo, Total Desacuerdo e Indiferente (poseen contribuciones altas); en el segundo factor la característica que contribuye mayormente en la inercia explicada es Parcial Acuerdo. Por lo tanto en esta variable el primer factor caracteriza tres grupos en los cuales unos consideran que están en Total Desacuerdo, otros que les resulta indiferente y otros que están en Total Acuerdo con que el colegio los formó para desempeñarse en los diferentes puestos de trabajo, mientras que en el segundo factor están en parcial acuerdo.

En el gráfico, se muestran las representaciones de las modalidades de acuerdo a los dos primeros factores. Es posible observar la proximidad que existe entre la Jornada Matutina y las opciones Total y Parcial Acuerdo (TA y PA), indicando de esta manera que los alumnos que estudian en la Jornada Matutina consideran que el colegio consideran que el colegio los formó para desempeñarse en los diferentes puestos de trabajo.

Gráfico 6.5
Representaciones de las modalidades de acuerdo a los dos primeros Factores Jornada y Trabajo



Fuente y Elaboración: *Johanna Valencia Flores*

6.3.6 Jornada vs. Valores Morales

TABLA LXXXVI
VALORES PROPIOS Y PORCENTAJE DE EXPLICACION PARA LAS VARIABLES JORNADA VS VALORES MORALES

Dimensión	Valor propio	Inercia	Chi-cuadrado	Sig.	Proporción de inercia	
					Explicada	Acumulada
1	,246	,061			,901	,901
2	,082	,007			,099	1,000
Total		,067	27,144	,001	1,000	1,000

Fuente y Elaboración: *Johanna Valencia Flores*

Fuente y Elaboración: *Johanna Valencia Flores*

Se pudo observar anteriormente que las variables Jornada y Valores Morales son dependientes entre sí; es posible conocer los valores propios correspondientes a cada factor. La parte de la inercia total atribuible al primer factor es 0.061 y la proporción de inercia total explicada por el primer factor es igual a: 0.901 (este valor resulta de dividir 0.061/0.067).

La masa de cada punto será igual a la frecuencia relativa de observaciones en la categoría correspondiente, por lo tanto se tuvo que en la variable Jornada, la Jornada Matutina alcanzó el mayor peso con 0.797, mientras que en la otra variable Total Acuerdo consiguió el valor de masa más grande (0.660).

TABLA XXXVII
RESULTADOS DEL ANALISIS DE CORRESPONDENCIA SIMPLE PARA LAS VARIABLES JORNADA VS VALORES MORALES

Examen de los puntos de fila

		Puntuación en la dimensión			Contribución		
					De la dimensión a la inercia del punto		
Jornada	Masa	1	2	Inercia	1	2	Total
Matutina	,797	,225	-,064	,010	,973	,027	1,000
Vespertina	,166	-1,111	-,016	,051	1,000	,000	1,000
Nocturna	,037	,158	1,451	,007	,034	,966	1,000
Total activo	1,000			,067			

Examen de los puntos columna

		Puntuación en la dimensión			Contribución		
					De la dimensión a la inercia del punto		
Valores_Morales	Masa	1	2	Inercia	1	2	Total
TD	,010	-3,155	-,346	,024	,996	,004	1,000
PD	,020	-1,156	1,751	,012	,568	,432	1,000
Ind	,067	-,705	,073	,008	,996	,004	1,000
PA	,243	-,367	-,271	,010	,846	,154	1,000
TA	,660	,289	,045	,014	,992	,008	1,000
Total activo	1,000			,067			

Fuente y Elaboración: *Johanna Valencia Flores*

Al comparar las proyecciones de las categorías de la variable Jornada sobre el primer factor, puede comprobarse que la Jornada Vespertina se encuentra a mayor distancia de las restantes, mientras que en el segundo

factor la Jornada Nocturna se halla más alejada de las demás, por ende dentro de las categorías de esta variable se encuentran diferenciados tres subconjuntos. Al realizar el procedimiento anterior, para la segunda variable Valores Morales se llega a la conclusión de que existen cinco subconjuntos.

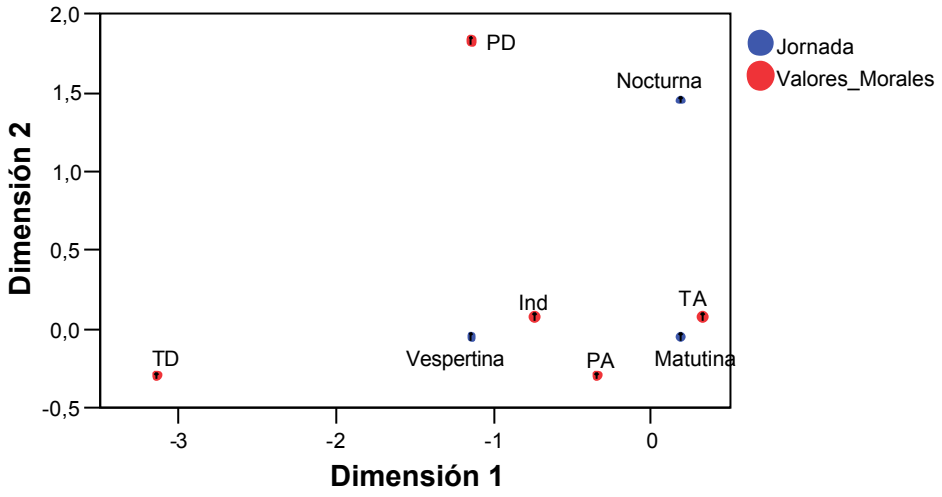
La calidad de representación de cada una de las tres categorías de la variable Jornada en el conjunto de los dos factores conservados y en cada uno de ellos, se puede ver en la columna Contribución de la dimensión a la inercia del punto de la tabla anterior, obteniendo que en el primer factor, la Jornada Vespertina posee la más alta contribución y una excelente representación de la calidad en el plano. En el segundo factor la Jornada que posee un valor más grande es la opción Nocturna.

En las cinco categorías de Valores Morales, se observa que en el primer factor las modalidades que en mayor medida participan en la inercia explicada son Total Desacuerdo e Indiferente (poseen contribuciones altas); en el segundo factor la característica que contribuye mayormente en la inercia explicada es Parcial Desacuerdo.

En el gráfico, se muestran las representaciones de las modalidades de acuerdo a los dos primeros factores. Es posible observar la proximidad que existe entre la Jornada Matutina y las opciones Total acuerdo (TA) y Parcial

Acuerdo (PA), indicando de esta manera que los alumnos que estudian en la Jornada Matutina consideran que el colegio les enseño valores morales.

Gráfico 6.6
Representaciones de las modalidades de acuerdo a los dos primeros Factores Jornada y Valores Morales



Fuente y Elaboración: *Johanna Valencia Flores*

Fuente y Elaboración: *Johanna Valencia Flores*

6.3.7 Jornada vs. Emprendedor

Es posible conocer los valores propios correspondientes a cada factor. La parte de la inercia total atribuible al primer factor es 0.065 y la proporción de inercia total explicada por el primer factor es igual a: 0.860 (este valor resulta de dividir 0.065/0.076); la proporción de inercia total de la muestra explicada por los dos factores (acumulada) es 1 (cantidad obtenida por la suma de 0.860+0.140).

TABLA LXXXVIII

VALORES PROPIOS Y PORCENTAJE DE EXPLICACION PARA LAS VARIABLES JORNADA VS EMPRENDEDOR

Dimensión	Valor propio	Inercia	Chi-cuadrado	Sig.	Proporción de inercia	
					Explicada	Acumulada
1	,256	,065			,860	,860
2	,103	,011			,140	1,000
Total		,076	30,641	,000	1,000	1,000

Fuente y Elaboración: *Johanna Valencia Flores*

La masa de cada punto será igual a la frecuencia relativa de observaciones en la categoría correspondiente, por lo tanto se tuvo que en la variable Jornada, la Jornada Matutina alcanzó el mayor peso con 0.797, mientras que en la otra variable la categoría Total Acuerdo consiguió el valor de masa más grande (0.665).

Las puntuaciones factoriales, proyecciones de cada una de las categorías de las diferentes variables, sobre cada uno de los dos primeros factores se observan en la columna Puntuación de la dimensión, que se encuentra tanto en el Examen de puntos fila como en los que se refiere a los puntos columna.

TABLA LXXXIX
RESULTADOS DEL ANALISIS DE CORRESPONDENCIA SIMPLE PARA LAS VARIABLES JORNADA VS EMPRENDEDOR

Examen de los puntos de fila

		Puntuación en la dimensión			Contribución		
					De la dimensión a la inercia del punto		
Jornada	Masa	1	2	Inercia	1	2	Total
Matutina	,797	,255	-,013	,013	,999	,001	1,000
Vespertina	,166	-1,040	-,285	,047	,971	,029	1,000
Nocturna	,037	-,807	1,551	,015	,402	,598	1,000
Total activo	1,000			,076			

Examen de los puntos columna

		Puntuación en la dimensión			Contribución		
					De la dimensión a la inercia del punto		
Emprendedor	Masa	1	2	Inercia	1	2	Total
TD	,022	-,590	,973	,004	,477	,523	1,000
PD	,015	-1,535	-1,444	,012	,737	,263	1,000
Ind	,067	-1,528	,485	,042	,961	,039	1,000
PA	,231	-,182	-,367	,005	,378	,622	1,000
TA	,665	,271	,078	,013	,968	,032	1,000
Total activo	1,000			,076			

Fuente y Elaboración: *Johanna Valencia Flores*

Al comparar las proyecciones de las categorías de la variable Jornada sobre el primer factor (Puntuación en la dimensión 1), puede comprobarse que la Jornada Matutina se encuentra a mayor distancia de las restantes, mientras que en el segundo factor la Jornada Nocturna se halla más alejada de las demás, por ende dentro de las categorías de esta variable se encuentran diferenciados tres subconjuntos. Al realizar el procedimiento anterior, para la

segunda variable emprendedor (Puntuación en la dimensión) se llega a la conclusión de que existen cinco subconjuntos.

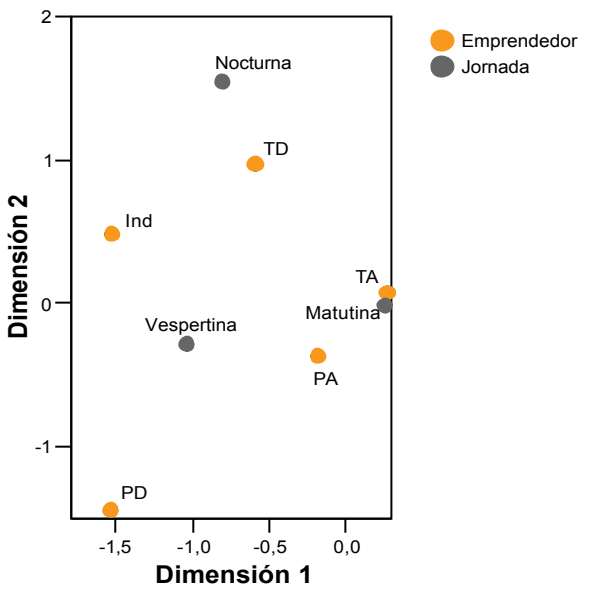
La calidad de representación de cada una de las tres categorías de la variable Jornada en el conjunto de los dos factores conservados y en cada uno de ellos, se puede ver en la columna Contribución de la dimensión a la inercia del punto de la tabla anterior, obteniendo que en el primer factor, la Jornada Matutina posee la más alta contribución y una excelente representación de la calidad en el plano. En el segundo factor la Jornada que posee un valor más grande es la opción Nocturna.

En las cinco categorías de la variable emprendedor, se observa que en el primer factor las modalidades que en mayor medida participan en la inercia explicada son Total acuerdo e Indiferente (poseen contribuciones altas); en el segundo factor la característica que contribuye mayormente en la inercia explicada es Parcial Acuerdo. Por lo tanto en esta variable el primer factor caracteriza dos grupos en los cuales unos consideran que están en Total acuerdo y otros que les resulta indiferente la enseñanza que el colegio les da para ser emprendedores, mientras que en el segundo factor consideran que están en parcial acuerdo.

En el gráfico 6.7, se muestran las representaciones de las modalidades de acuerdo a los dos primeros factores. Es posible observar la proximidad que existe entre la variable Jornada Matutina y las opción Total Acuerdo (TA),

indicando de esta manera que los alumnos que estudian en colegios fiscales están en total acuerdo en que el colegio les enseño a ser emprendedores.

Gráfico 6.7
Representaciones de las modalidades de acuerdo a los dos primeros Factores Jornada y Clases Emprendedor



Fuente y Elaboración: Johanna Valencia Flores

6.4 Análisis de Homogeneidad

Con el fin de aplicar el análisis de homogeneidad a las respuestas de los estudiantes de educación secundaria de la Ciudad de Guayaquil se utilizó el módulo categorías de SPSS, específicamente en escalamiento multidimensional se escogió la opción Homals y mediante su ejecución se obtuvieron los resultados, tablas y gráficos que se desarrollarán en páginas posteriores.

6.4.1 Análisis de Homogeneidad entre las variables Tipo de Colegio vs. Factores de enseñanza del Colegio

- A continuación se presenta el historial de iteraciones del algoritmo homals:

TABLA XC

Historial de iteraciones

Iteración	Ajuste	Diferencia desde la iteración anterior
1	,027690	,027690
2	,429064	,401375
3	,513730	,084665
4	,545146	,031417
5	,559143	,013997
6	,567104	,007961
7	,572557	,005454
8	,576747	,004190
9	,580140	,003393
10	,582924	,002783
11	,585192	,002268
12	,587014	,001822
13	,588456	,001442
14	,589581	,001126
15	,590450	,000869
16	,591115	,000665
17	,591620	,000506
18	,592003	,000383
19	,592292	,000289
20	,592510	,000218
21	,592673	,000164
22	,592797	,000123
23	,592889	,000093
24	,592959	,000070
25	,593011	,000052
26	,593050	,000039
27	,593080	,000030
28	,593102	,000022
29	,593119	,000017
30	,593132	,000013
31[a]	,593141	,000010

a. Se ha detenido el proceso de iteración debido a que se ha alcanzado el valor de la prueba para la convergencia.

Fuente y Elaboración: *Johanna Valencia Flores*

Fuente y Elaboración: *Johanna Valencia Flores*

En la tabla XC, es posible observar el número de iteraciones que el algoritmo a ejecutado antes de converger en la 31ava. Iteración, hecho que indica que la diferencia entre al 30ava y la 31ava ha sido menos que 0.00001, por lo tanto la iteración ha finalizado debido al criterio de convergencia.

La tabla siguiente muestra los autovalores correspondientes a la primera y segunda dimensión respectivamente:

TABLA XCI
RESULTADO DEL ANÁLISIS DE HOMOGENEIDAD ENTRE LOS FACTORES DE ENSEÑANZA DEL COLEGIO

Autovalores

Dimensión	Autovalores
1	,340
2	,254

Medidas de discriminación

	Dimensión	
	1	2
Creatividad	,462	,409
Independencia	,399	,291
Valores_Morales	,343	,274
Emprendedor	,436	,384
Universidad	,274	,140
Trabajo	,390	,244
Vida	,397	,284
Tipo_Colegio	,015	,003

Fuente y Elaboración: *Johanna Valencia Flores*

Fuente y Elaboración: *Johanna Valencia Flores*

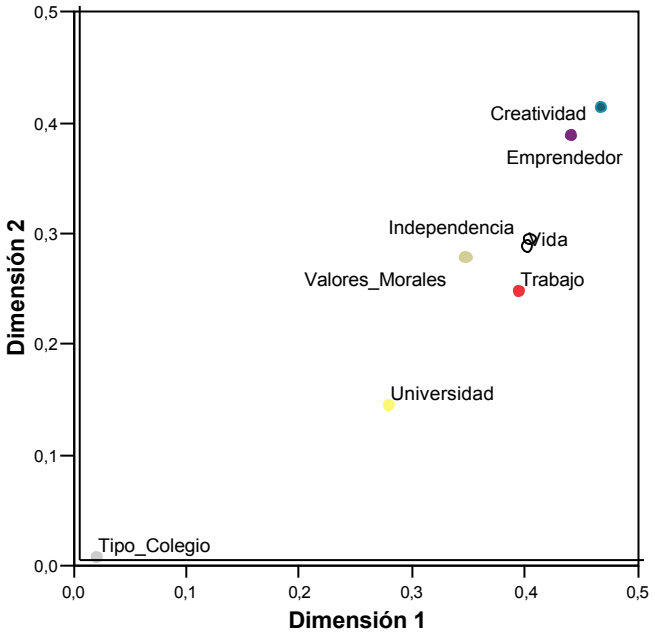
Mediante la observación de los datos proporcionados en la tabla anterior, se concluye que la dimensión 1 discrimina de mejor manera que la dimensión dos, por poseer un mayor valor, aunque vale la pena recalcar que la diferencia es 0.09 no es muy grande, por lo tanto las dos dimensiones discriminan satisfactoriamente y entre las dos se obtiene un 60% de explicación.

Las medidas de discriminación que se presentan en la tabla anterior, las mismas que pretenden determinar sobre qué eje existe una mayor cantidad de categorías agrupadas y además que variable se encuentra mejor explicada en cada dimensión.

Se obtiene que las variables: Creatividad, Emprendedor, Independencia, Vida, se encuentran mejor explicadas en la dimensión uno y las variables mejor explicadas en la dimensión dos son: Valores Morales y Trabajo.

Para visualizar mejor los datos proporcionados por la tabla, a continuación se expone el gráfico de las medidas de discriminación.

Gráfico 6.8
Medidas Discriminantes Para Las Variables De Los Factores De Enseñanza Del Colegio



Fuente y Elaboración: *Johanna Valencia Flores*

Fuente y Elaboración: *Johanna Valencia Flores*

En el gráfico anterior se observa de mejor manera lo mencionado en la tabla correspondiente a los valores de medidas de discriminación, se observa en la parte superior del gráfico que las variables: Creatividad, Emprendedor, Vida, Independencia son explicadas bastante bien por ambas dimensiones y se reafirman gráficamente las variables mejor explicadas por la dimensión uno y las correspondientes a la dimensión dos.

Se puede apreciar en el gráfico dos grupos bien definidos, el primer grupo cerca del origen de coordenadas muestra las variables tipo de colegio y universidad, hecho que indica que la formación para ir a la universidad esta determinada por el tipo de colegio al cual pertenece el estudiante; el segundo grupo, se aprecia las variables con respecto a la formación que el colegio brinda para la vida en general a sus estudiantes.

6.4.1.1 Cuantificaciones Categóricas

Se describen mediante tablas y gráficamente las cuantificaciones categóricas, las mismas que permiten describir numéricamente como las variables agrupan un número de categorías correlacionadas.

Las tablas utilizadas para describir cada una de las variables que intervienen en el análisis contienen la siguiente información: frecuencia marginal para cada una de las categorías de la variable y las cuantificaciones para la dimensión uno y dos respectivamente.

6.4.1.1.1 Variable Creatividad

En la tabla descrita a continuación se presentan las cuantificaciones categóricas, se observa que el mayor valor positivo lo posee la categoría de Total Acuerdo y con respecto al mayor valor negativo, lo posee la categoría Total Desacuerdo en cuanto a la dimensión uno; en lo referente a la

dimensión dos el mayor valor positivo lo posee la categoría total desacuerdo y el mayor valor negativo es parcial acuerdo.

TABLA XCII
CUANTIFICACION CATEGORICA DE LA VARIABLE CREATIVIDAD

	Frecuencia marginal	Cuantificaciones de categorías	
		Dimensión	
		1	2
Total Desacuerdo	19	-2,220	2,087
Parcial Desacuerdo	14	-1,523	,099
Indiferente	31	-,496	-,633
Parcial Acuerdo	122	-,190	-,662
Total Acuerdo	217	,470	,273
Perdidos	0		

Fuente y Elaboración: *Johanna Valencia Flores*

Fuente y Elaboración: *Johanna Valencia Flores*

6.4.1.1.2 Variable Independencia

Se observa en la tabla que el mayor valor positivo lo posee la categoría de Total Acuerdo y con respecto al mayor valor negativo, lo posee la categoría Total Desacuerdo en cuanto a la dimensión uno; en lo referente a la dimensión dos el mayor valor positivo lo posee la categoría total desacuerdo y el mayor valor negativo es parcial acuerdo.

TABLA XCIII
CUANTIFICACION CATEGORICA DE LA VARIABLE INDEPENDENCIA

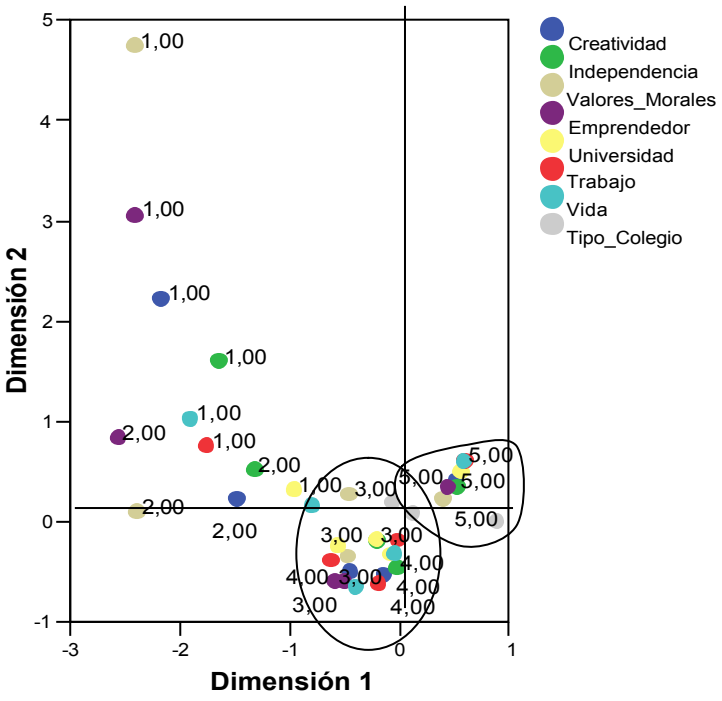
.

	Frecuencia marginal	Cuantificaciones de categorías	
		Dimensión	
		1	2
Total Desacuerdo	26	-1,696	1,472
Parcial Desacuerdo	21	-1,366	,384
Indiferente	39	-,249	-,322
Parcial Acuerdo	127	-,070	-,593
Total Acuerdo	190	,481	,218

Fuente y Elaboración: *Johanna Valencia Flores*

A continuación se muestra el gráfico de las cuantificaciones categóricas, el mismo que resume todos los resultados y observaciones realizadas a las tablas de cuantificaciones categóricas de cada variable. En el gráfico se aprecia la forma en la que se hallan distribuidas las categorías.

Gráfico 6.9
Cuantificaciones Categóricas de las Variables Que Representan a los Factores de Enseñanza Que Brinda el Colegio



Fuente y Elaboración: *Johanna Valencia Flores*

Fuente y Elaboración: *Johanna Valencia Flores*

Observando el gráfico anterior se puede apreciar que las categorías en la dimensión uno se distribuyen de manera más concentrada en el área para valores menores que cero, en particular para el caso de las categorías indiferente (3) y Parcial Acuerdo (4), también nos muestra que las categorías Total desacuerdo (1) y Total acuerdo (5) se concentran de tal forma que la categoría Total desacuerdo (1), queda distribuida hacia la izquierda y la categoría Total acuerdo (5), hacia la derecha, la categoría parcial desacuerdo (2), se distribuye más dispersa.

Observando el gráfico desde la perspectiva de la dimensión 2, se puede concluir que discrimina mejor a los extremos de las categorías de influencia del problema, es decir considera en la región positiva a las categorías parcial desacuerdo (2), y total desacuerdo (1), y en la negativa a las categorías indiferentes (3) y parcial acuerdo (4).

Finalmente considerando la intersección de ambas dimensiones, se observa que en la región positiva para ambas se encuentra la categoría Total acuerdo (5) y para la región negativa la categoría indiferente (3).

6.4.2 Análisis de Homogeneidad entre las variables Jornada vs. Influencia del Colegio

La tabla siguiente muestra los autovalores correspondientes a la primera y segunda dimensión respectivamente:

TABLA XCIV
RESULTADO DEL ANÁLISIS DE HOMOGENEIDAD ENTRE LOS FACTORES DE INFLUENCIA DEL COLEGIO

Autovalores

Dimensión	Autovalores
1	,421
2	,326

Medidas de discriminación

	Dimensión	
	1	2
Motivación_Trabajo	,525	,339
Motivación_Estudios	,508	,350
Formación_Práctica	,589	,497
Influencia	,457	,397
Contenidos_Actualizados	,372	,347
Jornada	,077	,030

Fuente y Elaboración: *Johanna Valencia Flores*

Mediante la observación de los datos proporcionados en la tabla anterior, se concluye que la dimensión 1 discrimina de mejor manera que la dimensión

dos, por poseer un mayor valor, aunque vale la pena recalcar que la diferencia no es muy grande, por lo tanto las dos dimensiones discriminan satisfactoriamente y entre las dos se obtiene un 74% de explicación.

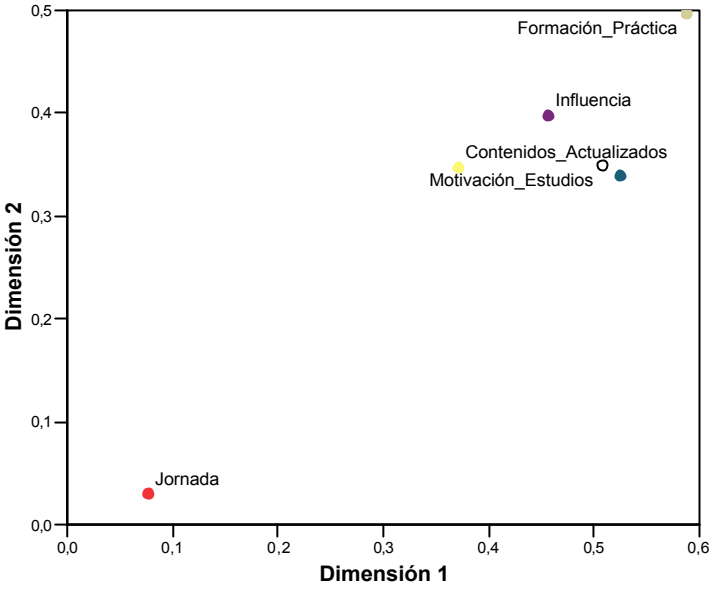
Las medidas de discriminación que se presentan en la tabla CIV, pretenden determinar sobre qué eje existe una mayor cantidad de categorías agrupadas y además que variable se encuentra mejor explicada en cada dimensión.

Se obtiene que las variables: Formación Práctica y Motivación Trabajo, se encuentran mejor explicadas en la dimensión uno y la variable mejor explicadas en la dimensión dos es: Formación Práctica.

Para visualizar mejor los datos proporcionados por la tabla, a continuación se expone el gráfico de las medidas de discriminación.

Gráfico 6.10
Medidas Discriminantes para las Variables de los Factores Influencia del Colegio

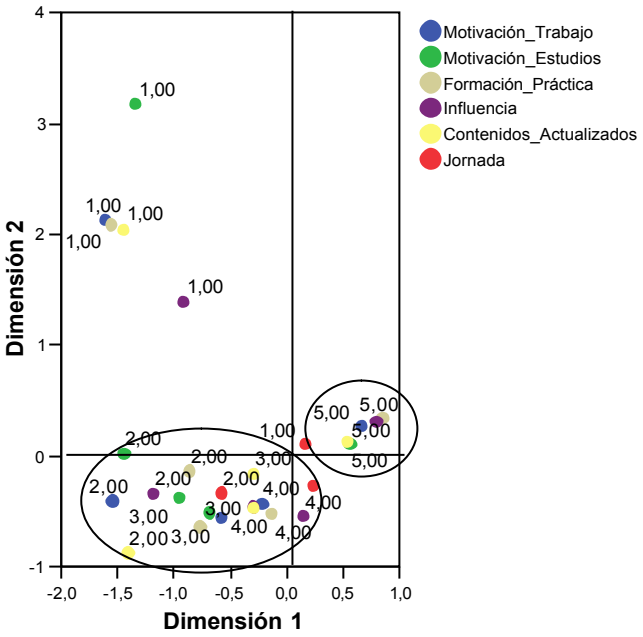
Fuente y Elaboración: *Johanna Valencia Flores*



Fuente y Elaboración: *Johanna Valencia Flores*

En el gráfico anterior se observa de mejor manera lo mencionado en la tabla correspondiente a los valores de medidas de discriminación, se observa en la parte superior del gráfico que la variable: Formación Práctica es explicadas bastante bien por ambas dimensiones y se reafirman gráficamente las variables mejor explicadas por la dimensión uno y la correspondiente a la dimensión dos.

Gráfico 6.11
Cuantificaciones Categóricas De Las Variables
Que Representan a los Factores de influencia del Colegio



Fuente y Elaboración: *Johanna Valencia Flores*

Observando el gráfico anterior se puede apreciar que las categorías en la dimensión uno se distribuyen de manera más concentrada en el área para valores menores que cero, en particular para el caso de las categorías Indiferente(3), Parcial Desacuerdo(2) y Parcial Acuerdo (4), se observa también que las categorías Total desacuerdo(1) y Total acuerdo(5) se concentran de tal forma que la categoría Total desacuerdo(1), queda distribuida hacia la izquierda y la categoría Total acuerdo(5), hacia la derecha.

Observando el gráfico desde la perspectiva de la dimensión 2, se puede concluir que considera en la región positiva a la categoría Total desacuerdo(1), y en la negativa al resto de categorías.

Finalmente considerando la intersección de ambas dimensiones, se observa que en la región positiva para ambas se encuentra la categoría Total acuerdo (5), y para la región negativa las categorías Indiferente(3), Parcial Desacuerdo (2) y Parcial Acuerdo(4).

6.5 Análisis de Componentes Principales

Para el estudio de este análisis se consideraron las siguientes variables: Variable X_8: Autojustificación, Variable X_9: Buscar la verdad siempre, Variable X_{10}: Creer, Variable X_{11}: Sentir, Variable X_{12}: Creatividad, Variable X_{13}: Independencia, Variable X_{14}: Autocontrol, Variable X_{15}: Influencia Externa, Variable X_{16}: Valores Morales, Variable X_{17}: Buscar Información, Variable X_{18}: Leer, Variable X_{19}: Escribir, Variable X_{20}: Escuchar, Variable X_{21}: Hablar, Variable X_{22}: Metas, Variable X_{23}: Emprendedor, Variable X_{24}: Universidad, Variable X_{25}: Trabajo, Variable X_{26}: Vida, Variable X_{27}: Motivación Trabajo, Variable X_{28}: Motivación Estudios, Variable X_{29}: Formación práctica, Variable X_{30}: Influencia, Variable X_{31}: Imparten Matemáticas, Variable X_{32}: Imparten Computación, Variable X_{33}: Imparten Idioma Nacional, Variable X_{34}: Problemas de Actualidad, Variable X_{35}: Contenidos Actualizados, Variable X_{36}: Trabajo Solidario y Cooperación, Variable X_{39}: Profesores desarrollan interés , Variable X_{40}: Clases Prácticas

de Computación. Por lo tanto en esta investigación se posee p= 31 componentes y el tamaño de la muestra es n = 403.

Antes de aplicar la técnica de componentes principales, se debe realizar la prueba de significancia estadística del contraste de Bartlett, la cual la podemos observar en la siguiente tabla:

TABLA XCV
PRUEBA DE BARTLETT

Valor chi- cuadrado	4154.848
Grados de libertad	465
Valor p de la prueba	0.000

Fuente y Elaboración: *Johanna Valencia Flores*

Al realizar la prueba de Bartlett, se tiene el valor p =0.000, por lo que concluimos que existe evidencia estadística para rechazar la hipótesis nula y proceder a aplicar la técnica de componentes principales.

Utilizando el criterio de promedio de los valores propios y el gráfico de sedimentación aplicados a la matriz de datos originales, se obtuvo que deben retenerse ocho componentes principales, los que consiguen absorber el 58% de explicación de la varianza total. La siguiente tabla permite observar estas componentes.

TABLA XCVI
VALORES PROPIOS OBTENIDOS A PARTIR E LA MATRIZ DE DATOS ORIGINALES Y EL PORCENTAJE DE EXPLICACION

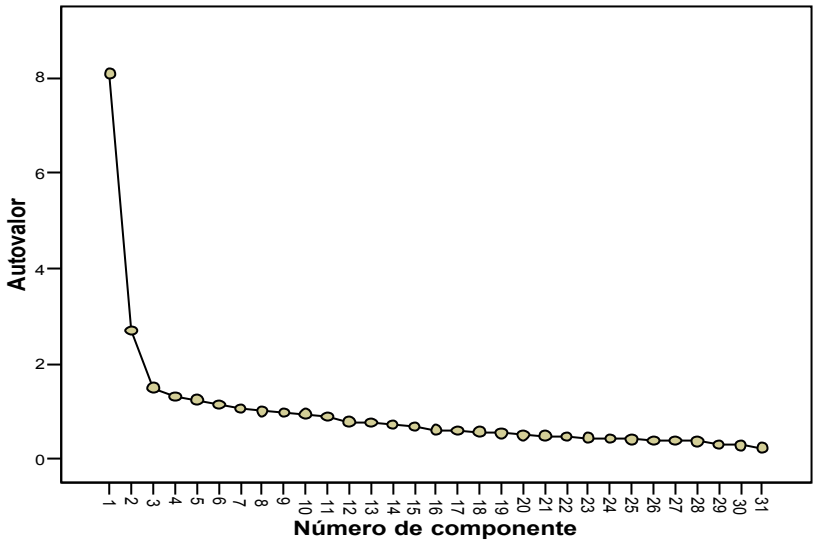
DE CADA COMPONENTE

Componente	Valores propios	% de la varianza	% acumulado
1	8,086	26,084	26,084
2	2,708	8,737	34,820
3	1,497	4,828	39,648
4	1,311	4,229	43,877
5	1,245	4,017	47,894
6	1,153	3,721	51,615
7	1,071	3,453	55,068
8	1,010	3,256	58,325
9	,985	3,178	61,503

Fuente y Elaboración: *Johanna Valencia Flores*

Al analizar la representación gráfica de los valores propios obtenidos en la matriz estimada de covarianzas, se puede determinar el número de componentes necesarios, buscando una curvatura o codo en el gráfico y tomando el número de componentes en el punto en el que los restantes valores propios son relativamente pequeños y del mismo tamaño, se obtiene que para este estudio la curvatura se da en el tercer componente, el cual explica el 39.6% del total de la varianza.

Gráfico 6.12
Valores Propios de la Matriz estimada de Covarianzas



Fuente y Elaboración: *Johanna Valencia Flores*

Después de obtener los ocho componentes principales, a partir de la matriz de covarianzas se desea lograr una visión más clara de los coeficientes de las mismas componentes, pero ahora por medio de los ejes rotados, esto se lo efectúa por medio del método de rotación VARIMAX. Lo óptimo sería que en cada componente sólo exista un peso significativo para una variable y en las demás hallan cargas moderadas. El objetivo de los métodos de rotación es simplificar las filas y columnas de la matriz de coeficientes de las componentes principales, facilitando de esta manera su interpretación.

La siguiente tabla muestra la varianza de las ocho primeras componentes principales logradas, después de rotar los ejes, además el porcentaje de explicación de cada una y el acumulado; obteniendo de esta manera que el 58.33% del total de la varianza, se encuentra explicada por las ocho componentes.

TABLA XCVII
VALORES PROPIOS DE LOS OCHO COMPONENTES PRINCIPALES UTILIZANDO EL MÉTODO DE ROTACIÓN VARIMAX

Componentes	Valores propios	% de la varianza	% acumulado
1	4,436	14,309	14,309
2	2,651	8,553	22,862
3	2,587	8,347	31,209
4	2,502	8,070	39,279
5	1,629	5,256	44,535
6	1,546	4,988	49,523
7	1,464	4,721	54,245
8	1,265	4,080	58,325

Fuente y Elaboración: *Johanna Valencia Flores*
Fuente y Elaboración: *Johanna Valencia Flores*

Los coeficientes de los componentes se presentan en la siguiente tabla:

TABLA XCVIII
COEFICIENTE DE LOS OCHO PRIMEROS COMPONENTES PRINCIPALES PRINCIPALES APLICANDO EL MÉTODO DE ROTACIÓN VARIMAX

Variables	Componente							
	1	2	3	4	5	6	7	8
X_8	,062	,011	,033	,142	,081	,801	,003	,027
X_9	,443	-,020	,088	,375	,040	,425	,078	,075
X_{10}	,318	,097	,122	,498	,049	,414	-,043	,199
X_{11}	,262	,255	,191	,486	,033	,402	-,091	-,029
X_{12}	,260	,170	-,021	,696	-,006	,086	,135	,049
X_{13}	,178	,071	,141	,771	-,026	,094	,038	,024
X_{14}	,328	,093	,108	,487	,179	-,018	,036	,053
X_{15}	,149	,064	,164	,193	-,075	,026	,027	,617
X_{16}	,576	,055	,032	,264	,043	,035	-,027	,219
X_{17}	,645	,025	,049	,194	,146	,000	,121	,097
X_{18}	,661	,007	,050	,171	,045	,033	,116	,219
X_{19}	,559	,240	-,083	-,043	-,068	,224	,132	,418
X_{20}	,763	,070	,088	,091	,130	,060	-,005	,032
X_{21}	,726	,110	,195	,104	,040	,118	-,001	-,074
X_{22}	,644	,130	,141	,246	,076	,037	-,018	-,420
X_{23}	,695	,212	,168	,177	-,056	,078	,050	-,178
X_{24}	,067	,722	,101	-,086	,223	,195	-,048	,039
X_{25}	,076	,743	,149	,120	,120	-,041	,146	,028
X_{26}	,069	,713	,163	,211	,041	-,013	,006	,126
X_{27}	,239	,596	,214	,252	,037	-,035	,082	-,085
X_{28}	,327	,252	,400	,234	,035	-,043	,033	-,290
X_{29}	,180	,327	,553	,084	,112	,227	,160	-,123
X_{30}	,142	,337	,465	-,042	,011	,309	,213	-,145
X_{31}	,126	,098	-,029	,096	,786	,058	,081	-,077
X_{32}	,081	,133	,262	-,029	,346	,166	,642	-,062
X_{33}	,068	,214	,207	-,016	,629	,076	,205	-,064
X_{34}	,049	,079	,605	,093	,353	-,213	-,001	,208
X_{35}	,223	,213	,509	-,016	,421	-,003	-,115	,318
X_{36}	,077	,086	,723	,126	-,031	,044	,031	,149
X_{39}	-,093	-,189	-,556	-,108	-,001	-,110	-,340	,052
X_{40}	-,089	-,034	-,077	-,121	-,059	,098	-,827	-,089

Fuente y Elaboración: *Johanna Valencia Flores*

Fuente y Elaboración: *Johanna Valencia Flores*

Al obtener las ocho componentes mediante la rotación de los ejes, se puede apreciar que los pesos significativos están en pocas variables lo que facilita la interpretación de las mismas. A continuación se procederá a rotular cada una de las ocho componentes.

- **Primera Componente**

  Variable X_{20}: Escuchar

  Variable X_{21}: Hablar

En base a los resultados obtenidos, a esta primera componente la llamaremos desarrollo de capacidades.

- **Segunda Componente**

  Variable X_{24}: Universidad

  Variable X_{25}: Trabajo

  Variable X_{26}: Vida

Las respuestas que se lograron en la segunda componente principal permiten llamar a la misma formación.

- **Tercera Componente**

  Variable X_{36}: Trabajo Solidario y Cooperación

A la tercera componente se la llamará trabajo solidario y cooperación.

- **Cuarta Componente**

Variable X_{13}: Independencia

En base a los resultados obtenidos a la cuarta componente se la llamará capacidad de independencia.

- **Quinta Componente**

Variable X_{31}: Imparten Matemáticas

A la quinta componente se la denominará forma de impartir matemáticas.

- **Sexta Componente**

Variable X_{8}: Autojustificación

A la sexta componente se la llamará autojustificación.

- **Séptima Componente**

Variable X_{32}: Imparten Computación

De acuerdo a los resultados obtenidos a esta variable se la llamará forma de impartir computación.

- **Octava Componente**

Variable X_{15}: Influencia Externa

A esta componente se la llamará influencia externa.