## 4.3 ANÁLISIS DE CORRELACIÓN lineal aplicadas a las variables de estudio

En la tabla LIII se muestra la matriz de correlación entre las variables de estudio (año 2001), mediante ella observaremos la dependencia lineal entre las Xis**,** es decir, determinar que variables están relacionadas la una con la otra. Se considerará tres casos en el análisis: Existe una dependencia lineal importante si el coeficiente de correlación en valor absoluto es mayor o igual a 0.6 (ó ⏐r⏐≥0.6); si esta entre 0.3 ≤⏐p⏐< 0.6 tienen una correlación aceptable; y baja si ⏐p⏐<0.3. En la matriz de correlación (tabla LIII) los valores con **negrillas** y con **azul,** tienen correlaciones aceptables y altas respectivamente, a continuación se muestran algunas variables linealmente dependientes:

Existe una correlación lineal entre las variables **sexo (X1)**, con X5 (Clases o cursos particulares), X9 (Tiempo para rendir examen), X12 (Asistencia en ayudantía), X13 (Dominio del contenido del profesor), X21 (El profesor es creativo, dinámico y motivante), y X24 (Las lecciones son representativas de la materia enseñada), cuyos coeficientes de correlación entre estas variables fueron de -0.140, -0.176, -0.140, -0.144, -0.117, y -0.127 respectivamente; de esto se concluye que existe una relación inversa entre las variables, es decir, la mayoría de los estudiantes de ***sexo masculino*** expresan que nunca han recibido clases o cursos particulares, tienen suficiente tiempo para rendir los exámenes, su asistencia a clase de ayudantía es esporádica; en lo referente al profesor de Matemáticas este domina el contenido, es creativo, dinámico y motivante, y sus lecciones son representativas de la materia. En cambio se tiene una conclusión opuesta con respecto a los alumnos de ***sexo femenino,*** ellas han recibido curso particulares, les falta tiempo para terminar el examen, siempre asisten a la ayudantía de Matemáticas, las lecciones no son representativas para ellas.

**Tipo de Colegio (X2)** esta correlacionada con X4 (realización de curso pre-politécnico), X11 (ayudantía de Matemáticas), X12 (asistencia en ayudantía), X13 (dominio del contenido), X15 (trato al estudiante), X16 (facilidad de expresión), X18 (las exposiciones de clases son claras y comprensibles), X21 (el profesor es creativo, dinámico y motivante), y X23 (Induce a combatir la corrupción), sus respectivos coeficientes fueron de -0.162, 0.118, 0.102, -0.111, -0.114, -0.110, -0.119, -0.152, y -0.110; de esto se concluyó que los estudiantes de los ***colegios fiscales*** no han realizado un curso pre-politécnico anterior, ellos consideran que la ayudantía de Matemáticas contribuye a obtener habilidades y destrezas por lo tanto su asistencia a estas clases es constante; con respecto al profesor, expresan que domina el contenido de Matemáticas, tiene excelente facilidad de expresión, en consecuencia sus exposiciones son claras y comprensibles, les da un buen trato y siempre les induce a la ética y tener buenas costumbres. Los estudiantes de los ***colegios militares y particular religioso*** han realizado por lo menos un curso pre-politécnico, nunca asisten a la ayudantía de Matemáticas porque consideran que no les ayuda a obtener habilidades y destrezas, consideran que el profesor no domina los contenidos, les da un pésimo trato y no tiene facilidad de expresión, por lo tanto las exposiciones del instructor casi nunca son claras y comprensibles.

Cabe hacer hincapié que la **especialización del bachillerato (X3)** tiene una correlación baja con las demás, por lo que esto nos indica que la especialización del estudiante no influye para que este haya realizado un pre-politécnico previamente, o reciba clases o cursos particulares.

**¡Tabla L de correlación lineal!**

**Archivo: Capítulo\_IV(Matriz de correlación)**

**¡AQUÍ !**Definición de las variables de la tabla LIII:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **X1** | Sexo | **X13** | Dominio del contenido |
| **X2** | Tipo de colegio | **X14** | Puntualidad del profesor |
| **X3** | Especialización de bachillerato | **X15** | Trato al estudiante |
| **X4** | Realización de curso pre-politécnico | **X16** | Facilidad de expresión |
| **X5** | Clases o cursos particulares | **X17** | Tono de voz |
| **X6** | Elección de ESPOL | **X18** | Las exposiciones de clases son claras y comprensibles |
| **X7** | Intención de realizar el Pre-politécnico | **X19** | Promueve el trabajo solidario y cooperación |
| **X8** | Ritmo académico | **X20** | Estimula la aplicación de la materia |
| **X9** | Tiempo para rendir examen | **X21** | El profesor es creativo, dinámico y motivante |
| **X10** | Como se dictan clases en relación a como se toman los exámenes | **X22** | Se apoya mucho al método expositivo |
| **X11** | Ayudantía de Matemáticas | **X23** | Induce combatir la corrupción |
| **X12** | Asistencia a las clases de ayudantía | **X24** | Las lecciones son representativa de la materia enseñada |

Los coeficientes de correlación de las variables correspondientes a si **ha realizado un curso pre-politécnico (X4)**, entre X5 (clases o cursos particulares), X13 (dominio del contenido), X15 (trato al estudiante), X16 (facilidad de expresión), y X18 (las exposiciones de clases son claras y comprensibles), fueron de 0.227, 0.128, 0.110, 0.100, 0.119 respectivamente. Los ***estudiantes que recibieron por lo menos un curso pre-politécnico*** respondieron que su profesor no domina el contenido la materia de Matemáticas, les da un mal trato, como era de esperarse este no tiene facilidad de expresión es decir sus exposiciones no resultan ser claras y comprensibles, por ende han tenido que recibir cursos particulares. En cambio los ***estudiantes que no han realizado un pre-politécnico*** tienen respuestas totalmente contrarias a las de sus compañeros.

Existe una relación lineal en la variable que representa a los estudiantes que han o no realizado **cursos particulares para ingresar a la ESPOL (X5)**, entre X11 (ayudantía de Matemáticas), X12 (asistencia en ayudantía), X13 (dominio del contenido), X14 (puntualidad del profesor), X15 (trato al estudiante), X16 (facilidad de expresión), X18 (las exposiciones de clases son claras y comprensibles), X21 (el profesor es creativo, dinámico y motivante), y X24 (las lecciones son representativa de la materia enseñada), cuyos coeficientes de correlación fueron -0.116, -0.108, 0.186, 0.172, 0.211, 0.107, 0.187, 0.174, y 0.145 respectivamente. Los ***estudiantes que han recibido cursos particulares***, ellos consideran que la ayudantía de Matemáticas contribuye a rechazar la materia, por esta razón su asistencia a ayudantía es irregular. Su profesor de Matemáticas no domina el contenido, es impuntual, no tiene facilidad de expresión, por ende sus exposiciones no son claras y comprensibles, y además las pruebas o lecciones que evalúa no son representativas de la materia en análisis. Los ***estudiantes que no han recibido un curso particular*** expresan lo inverso que sus compañeros que si tomaron clases exclusivas. A continuación en la tabla LIV se presentan los coeficientes de correlación entre algunas variables que esperábamos tengan una dependencia lineal aceptable.

#### TABLA LIV

#### DEPENDENCIA LINEAL SIGNIFICATIVAMENTE ACEPTABLE ENTRE ALGUNAS VARIABLES

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **VARIABLE 1** | VARIABLE 2 | **Coeficiente correlación** | **Relación** |
| Ritmo académico al dictar su clase | Tiempo para rendir los exámenes | -0.214 | Correlación aceptable |
| Ritmo académico al dictar su clase | Como se dictan clases en relación a Como se toman los exámenes | -0.170 | Correlación aceptable |
| Ritmo académico al dictar su clase | Las exposiciones de clases son claras y comprensibles | -0.268 | Correlación aceptable |
| Ritmo académico al dictar su clase | Estimula la aplicación de la materia | -0.157 | Correlación aceptable |
| Ritmo académico al dictar su clase | Se apoya mucho al método expositivo | -0.245 | Correlación aceptable |
| Ritmo académico al dictar su clase | Las lecciones son representativa de la materia enseñada | -0.258 | Correlación aceptable |
| Asistencia a las clases de ayudantía | Facilidad de Expresión | -0.139 | Correlación aceptable |
| Asistencia a las clases de ayudantía | Tono de voz | -0.121 | Correlación aceptable |
| Asistencia a las clases de ayudantía | Las exposiciones de clases son claras y comprensibles | -0.133 | Correlación aceptable |
| Asistencia a las clases de ayudantía | El profesor es creativo, dinámico y motivante | -0.121 | Correlación aceptable |
| Asistencia a las clases de ayudantía | Las lecciones son representativa de la materia enseñada | -0.114 | Correlación aceptable |
| Se apoya mucho en el método expositivo | Las exposiciones de clases son claras y comprensibles | -0.241 | Correlación aceptable |
| Se apoya mucho en el método expositivo | Promueve el trabajo solidario y cooperación | -0.271 | Correlación aceptable |
| Se apoya mucho en el método expositivo | Estimula la aplicación de la materia | -0.201 | Correlación aceptable |
| Se apoya mucho en el método expositivo | El profesor es creativo, dinámico y motivante | -0.233 | Correlación aceptable |

***Fuente:*** Encuesta realizada en el pre-politécnico de verano 2001

El siguiente análisis se refiere las variables que tienen correlaciones significativamente aceptables, ver tabla LIII (valores con **negrillas)**.

**El tiempo para rendir los exámenes (X9)**, tiene una dependencia lineal entre las siguientes variables, el profesor dicta las clases conforme se toman los exámenes (X10), dominio del contenido (X13), facilidad de expresión (X16), las exposiciones de clases son claras y comprensibles (X18), el profesor es creativo, dinámico y motivante (X21), y las lecciones son representativas de la materia enseñada (X24). Los coeficientes de correlación entre estos pares de variables tienen una dependencia lineal directa cuyos valores fueron los siguientes 0.333, 0.357, 0.339, 0.376, 0.364, 0.398 respectivamente. Es decir, los estudiantes que consideran que hay ***poco tiempo para rendir los exámenes,*** opinan que las clases no se establecen conforme se toman los exámenes, en cuanto a su catedrático manifiestan que no domina el contenido, a su vez no tiene facilidad de expresión, no es creativo, dinámico y motivante, las lecciones que toma no son representativas de la materia enseñada y en consecuencia sus exposiciones no son claras y comprensibles. En cambio un mínimo porcentaje de estudiantes manifiestan que ***tienen suficiente tiempo para rendir sus exámenes***, expresando lo contrario de sus compañeros que manifiestan que si hay suficiente tiempo.

Existen combinaciones de variables que tienen correlaciones significativamente aceptables, como **X10 (el profesor dicta las clases conforme se toman los exámenes)**, entre X11 (ayudantía de Matemáticas), X13 (dominio del contenido), X16 (facilidad de expresión), X18 (las exposiciones de clases son claras y comprensibles), y X24 (las lecciones son representativas de la materia enseñada), cuyos coeficientes fueron -0.307, 0.348, 0.345, 0.374, y 0.320 respectivamente. Los estudiantes expresan que ***las clases son muy diferentes al examen evaluado***, debido a que el profesor no domina el contenido, no tiene facilidad de palabra, sus pruebas evaluadas no son representativas de la materia de Matemáticas, como era de esperarse sus clases no son claras y comprensibles, por ende la ayudantía contribuye a confundir la materia.

**X11 (Ayudantía de Matemáticas)** está correlacionada linealmente entre X13 (dominio del contenido), X16 (facilidad de expresión), X18 (las exposiciones de clases son claras y comprensibles), X21 (el profesor es creativo, dinámico y motivante), y X24 (las lecciones son representativas de la materia enseñada), tales coeficiente fueron -0.382, -0.327, -0.410, -0.335, y -0.315 respectivamente, de esto podemos concluir que los estudiantes que ***obtienen habilidades y destrezas Matemáticas en la ayudantía***, es debido a que el profesor domina el contenido, tiene facilidad de expresión, sus exposiciones son claras y comprensibles, es creativo, dinámico y motivante, como parte final sus evaluaciones (lecciones) son representativas de la materia ensañada.

El coeficiente de correlación de la variable **X13 (dominio del contenido)**, entre X14 (puntualidad del profesor), X15 (trato al estudiante), X16 (facilidad de expresión), X17 (tono de voz), X18 (las exposiciones de clases son claras y comprensibles), X19 (promueve el trabajo solidario y cooperación), X20 (estimula la aplicación de la materia), X21 (el profesor es creativo, dinámico y motivante), X23 (induce combatir la corrupción), y X24 (las lecciones son representativa de la materia enseñada), cuyos coeficientes de correlación fueron 0.549, 0.479, 0.714, 0.560, 0.696, 0.346, 0.483, 0.609, 0.346, y 0.439 respectivamente. De esto concluimos que el profesor ***que domina el contenido de Matemáticas***, está relacionado conjuntamente con una buena relación de sus estudiantes, su puntualidad, la facilidad de expresión, buen tono de voz, su capacidad, creatividad, dinámico, motivante, contribuye a impartir valores como la solidaridad y la cooperación, por lo tanto sus exposiciones son claras y comprensibles, e indica la importancia hacia otras asignaturas.

**El tono de voz (X17)** tiene una dependencia lineal entre X18 (las exposiciones de clases son claras y comprensibles), X21 (el profesor es creativo, dinámico y motivante), y X24 (las lecciones son representativas de la materia enseñada), cuyos coeficientes de correlación entre las variables mencionadas fueron 0.497, 0.322, 0.536, y 0.392 respectivamente. El tono de voz es una de las características más importantes del instructor que ayuda a que sus exposiciones sean claras y comprensibles, de esto se concluye que los profesores que tiene un excelente timbre de voz, conlleva a que sea creativo y motivante, contribuyendo a que estudiantes consideren que las lecciones sean representativas de la materia de Matemáticas.

#### TABLA LV

#### DEPENDENCIA LINEAL SIGNIFICATIVAMENTE ALTA ENTRE ALGUNAS VARIABLES

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **VARIABLE 1** | VARIABLE 2 | **Coeficiente correlación** | **Relación** |
| Puntualidad del profesor | Las exposiciones de clases son claras y comprensibles | 0.696 | Alta correlación |
| Puntualidad del profesor | Promueve el trabajo solidario y cooperación | 0.342 | Correlación aceptable |
| Puntualidad del profesor | Estimula la aplicación de la materia | 0.323 | Correlación aceptable |
| Puntualidad del profesor | El profesor es creativo, dinámico, y motivante | 0.480 | Correlación aceptable |
| Puntualidad del profesor | Las lecciones son representativa de la materia enseñada | 0.395 | Correlación aceptable |
| Trato al estudiante | Las exposiciones de clases son claras y comprensibles | 0.542 | Correlación aceptable |
| Trato al estudiante | Promueve el trabajo solidario y cooperación | 0.437 | Correlación aceptable |
| Trato al estudiante | Induce combatir la corrupción | 0.303 | Correlación aceptable |
| Trato al estudiante | Las lecciones son representativa de la materia | 0.505 | Correlación aceptable |
| Facilidad de expresión | Tono de voz | 0.702 | Alta correlación |
| Facilidad de expresión | Las exposiciones de clases son claras y comprensibles | 0.697 | Alta correlación |
| Facilidad de expresión | Promueve el trabajo solidario y cooperación | 0.429 | Correlación aceptable |
| Facilidad de expresión | Estimula la aplicación de la materia | 0.465 | Correlación aceptable |
| Facilidad de expresión | El profesor es creativo, dinámico y motivante | 0.664 | Alta correlación |
| Facilidad de expresión | Las lecciones son representativa de la materia | 0.505 | Correlación aceptable |
| Las exposiciones de clases son claras y comprensibles | Estimula la aplicación de la materia | 0.487 | Correlación aceptable |
| Las exposiciones de clases son claras y comprensibles | El profesor es creativo, dinámico y motivante | 0.709 | Alta correlación |
| Las exposiciones de clases son claras y comprensibles | Induce combatir la corrupción | 0.387 | Correlación aceptable |
| Las exposiciones de clases son claras y comprensibles  ***Fuente:*** Encuesta realizada en el pre-politécnico de verano 2001 | Las lecciones son representativa de la materia | 0.513 | Correlación aceptable |

## 4.4. ANÁLISIS DE CORRESPONDENCIA MÚLTIPLE aplicadas a las Variables de estudio

En este análisis se tiene la matriz Z∈M427x103, que se encuentra representada por 427 individuos o estudiantes y 103 modalidades (MI) de las 24 variables (XJ) cada una de ellas con 2 a 6 modalidades, la cual tiene la forma que se muestra en la siguiente matriz (toda la matriz está en el CD entregado al ICM**[[1]](#footnote-2)\***):

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | **M1** | **M2** | **M3** | **M4** |  | **M103** |  |
|  | **1** | 1 | | 0 | 0 | 0 |  | 0 | |
|  | **2** | 0 | | 1 | 0 | 0 |  | 0 | |
| **Z**= | **3** | 1 | | 0 | 1 | 0 |  | 0 | |
|  | **4** | 0 | | 1 | 1 | 0 |  | 0 | |
|  |  |  | |  |  |  |  |  | |
|  | **427** |  | 0 | 1 | 0 | 0 |  | 0 |  |

De la matriz anterior calculamos la matriz Burt (B=Zt Z, donde Zt es la transpuesta de Z), es una matriz simétrica de orden 103 por 103 (toda la matriz está en el CD entregado al ICM):.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | **M1** | **M2** | **M3** | **M4** |  | **M103** |  |
|  | **M1** | 279 | | 0 | 123 | 34 |  | 62 | |
|  | **M2** | 0 | | 148 | 80 | 13 |  | 18 | |
| **B**= | **M3** | 123 | | 80 | 203 | 0 |  | 43 | |
|  | **M4** | 34 | | 13 | 0 | 47 |  | 7 | |
|  |  |  | |  |  |  |  |  | |
|  | **M103** |  | 62 | 18 | 43 | 7 |  | 80 |  |

D ∈ M103x103, es una matriz diagonal cuyos elementos diagonales son los de la matriz Burt, los efectivos de cada modalidad:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | **M1** | **M2** | **M3** | **M4** |  | **M103** |  |
|  | **M1** | 279 | | 0 | 0 | 0 |  | 0 | |
|  | **M2** | 0 | | 148 | 0 | 0 |  | 0 | |
| **D**= | **M3** | 0 | | 0 | 203 | 0 |  | 0 | |
|  | **M4** | 0 | | 0 | 0 | 47 |  | 0 | |
|  |  |  | |  |  |  |  |  | |
|  | **M103** |  | 0 | 0 | 0 | 0 |  | 80 |  |

Como parte final se encuentra la matriz V, la cual es necesaria diagonalizarla para encontrar sus valores y vectores propios. Donde Q es el número de preguntas siendo en este caso de 24.



En la tabla LVI se detallan los valores característicos asociados a cada componente, el porcentaje de la variación explicada y la variabilidad acumulada.

**TABLA LVI**

**Tabla de valores propios utilizando correspondencia múltiple**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **i** | **Valor propio (λi)** | % de variación para el  i-ésimo componente | **% Acumulado** |
| **1** | 0.31669 | 9.62 | 9.62 |
| **2** | 0.16535 | 5.02 | 14.64 |
| **3** | 0.09814 | 2.98 | 17.63 |
| **4** | 0.08269 | 2.51 | 20.14 |
| **5** | 0.08079 | 2.45 | 22.59 |
| **6** | 0.07728 | 2.35 | 24.94 |
| **7** | 0.07335 | 2.23 | 27.17 |
| **8** | 0.07151 | 2.17 | 29.34 |
| **9** | 0.06669 | 2.03 | 31.37 |
| **10** | 0.06502 | 1.98 | 33.34 |
| **11** | 0.06315 | 1.92 | 35.26 |
| **12** | 0.06177 | 1.88 | 37.14 |
| **13**  ***Sigue...*** | 0.05908 | 1.79 | 38.93 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **i**  ***...Continúa*** | **Valor propio (λi)** | % de variación para el  i-ésimo componente | **% Acumulado** |
| **14** | 0.05863 | 1.78 | 40.71 |
| **15** | 0.05687 | 1.73 | 42.44 |
| **16** | 0.05579 | 1.69 | 44.14 |
| **17** | 0.05527 | 1.68 | 45.81 |
| **18** | 0.05349 | 1.63 | 47.44 |
| **19** | 0.05288 | 1.61 | 49.05 |
| **20** | 0.05206 | 1.58 | 50.63 |
| **21** | 0.05055 | 1.54 | 52.16 |
| **22** | 0.04846 | 1.47 | 53.64 |
| **23** | 0.04771 | 1.45 | 55.09 |
| **24** | 0.04696 | 1.43 | 56.51 |
| **25** | 0.04560 | 1.39 | 57.90 |
| **26** | 0.04475 | 1.36 | 59.26 |
| **27** | 0.04443 | 1.35 | 60.61 |
| **28** | 0.04311 | 1.31 | 61.92 |
| **29** | 0.04275 | 1.30 | 63.21 |
| **30** | 0.04231 | 1.29 | 64.50 |
| **31** | 0.04150 | 1.26 | 65.76 |
| **32** | 0.03915 | 1.19 | 66.95 |
| **33** | 0.03876 | 1.18 | 68.13 |
| **34** | 0.03770 | 1.15 | 69.27 |
| **35** | 0.03728 | 1.13 | 70.41 |
| **36** | 0.03672 | 1.12 | 71.52 |
| **37** | 0.03544 | 1.08 | 72.60 |
| **38** | 0.03514 | 1.07 | 73.67 |
| **39** | 0.03413 | 1.04 | 74.70 |
| **40** | 0.03325 | 1.01 | 75.71 |
| **41** | 0.03295 | 1.00 | 76.71 |
| **42** | 0.03216 | 0.98 | 77.69 |
| **43** | 0.03178 | 0.97 | 78.66 |
| **44** | 0.03117 | 0.95 | 79.60 |
|  |  |  |  |
| **101** | 8.25x10-14 | 6.88x10-14 | 100 |
| **102** | 2.01x10-16 | 2.91x10-16 | 100 |
| **103**  ***Fuente:*** Encuesta realizada en el pre-politécnico de verano 2001 | 1.83x10-16 | 1.19x10-16 | 100 |

**GRÁFICO 4.1**

**Varianza explicada para cada componente principal**

**utilizando correspondencias múltiples.**

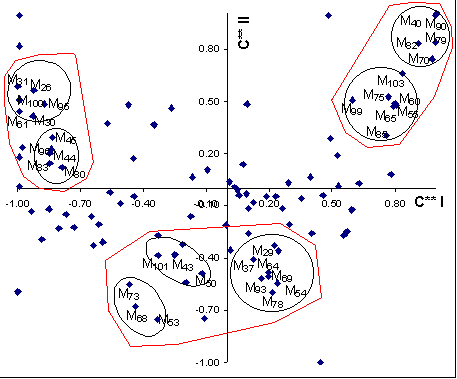
***Fuente:*** Encuesta realizada en el pre-politécnico de verano 2001

Se observa que la tabla LVI, se ha escogido 35 componentes principales fijando el 70.41% de explicación, con lo que rechazaría el 29.59% restante.

Cabe señalar que los software que se utilizaron para realizar estos procedimiento fueron: Paquete estadístico para las ciencias sociales (SPSS) versión 10 y para realizar los gráficos el programa Excell versión 2000. A continuación el gráfico de la correlación lineal de las modalidades de estudio.

**Gráfico 4.2**

**Correlación lineal entre las modalidades en estudio y la primera y segunda componentes aplicando análisis de correspondencia múltiple**



**Grupo B**

**Grupo A**

**Grupo C**

**\*\*C:** Componente principal

***Fuente:*** Encuesta realizada en el pre-politécnico de verano 2001

Analizando el (ACM) se puede concluir que las modalidades que están agrupadas en el grupo A (primer cuadrante - gráfico 4.2) y con una correlación significativamente alta, tienen una relación en común, es decir, los estudiantes catalogaron que su profesor de Matemáticas es ideal cuyas características más trascendentales son las siguientes:

1. M60: Excelente puntualidad.
2. M75: Excelente tono de voz.
3. M70: Excelente facilidad de expresión
4. M90: Siempre es creativo, dinámico, y motivante.
5. M79: Exposiciones claras y comprensibles.
6. M103:Las lecciones o pruebas son representativa de la materia.
7. M65: Excelente trato al estudiante.
8. M82: Siempre promueve el trabajo solidario y la cooperación entre los estudiantes.
9. M85: Estimula la aplicación de la materia y establece su importancia respecto a otras asignaturas.

Las modalidades que están agrupadas en el grupo B (tercer y cuarto cuadrante - gráfico 4.2), y tienen una correlación significativamente alta con la componente están relacionadas entre si, de esto se infiere que el profesor de Matemáticas es considerado no tan excelente, cuyos rasgos más notables son las siguientes:

1. M58: Buena puntualidad.
2. M53: Buen dominio del conocimiento.
3. M73: Buen tono de voz.
4. M26: Ritmo académico muy rápido.
5. M68: Buena facilidad de expresión
6. M64: Buen trato al estudiante.
7. M88: Rara vez es creativo, dinámico, y motivante.
8. M37: Casi diferente en la forma como se dictan las clases, como se evalúan en los exámenes.
9. M101:Algunas veces las lecciones o pruebas son representativa de la materia.
10. M81: Algunas veces promueve el trabajo solidario y la cooperación entre los estudiantes.

En oposición a los grupos A y B, las modalidades que están agrupadas en el grupo C (segundo cuadrante - gráfico 4.2), tienen una correlación significativamente alta con la componente, por lo cual se infiere que las características de un pésimo profesor de Matemáticas son las siguientes:

1. M51: Mal dominio del conocimiento.
2. M61: Mal trato al estudiante.
3. M67: Regular facilidad de expresión.
4. M95: Siempre se apoya en el método expositivo.
5. M26: Ritmo académico muy lento.
6. M31: Muy poco tiempo se da para rendir los exámenes.
7. M86: Nuca el profesor es creativo, dinámico y motivante.
8. M100:Nunca las lecciones o pruebas son representativa de la materia.
9. M83: No estimula la aplicación de la materia y establece su importancia respecto a otras asignaturas.
10. M88: Nunca promueve el trabajo solidario y la cooperación entre los estudiantes.

1. \* ICM:Instituto de Ciencias Matemáticas, CD: Disco Compacto [↑](#footnote-ref-2)