ESCUELA SUPERIOR POLITECNICA DEL LITORAL

INGENIERIA EN ESTADISTICA INFORMATICA

"EL Perfil del Profesor de Ciencias y Matemática de los Colegios Urbanos de la Provincia del Guayas"

TESIS DE GRADO

Previa a la obtención del Título de:

INGENIERO EN ESTADISTICA INFORMATICA

Presentado por:

Pablo Andrés Magallanes Fajardo

GUAYAQUIL-ECUADOR

AÑO: 2008

AGRADECIMIENTO

A Dios por hacer este momento posible; a mi directora de Tesis, por su apoyo, ejemplo y dedicación; a los profesores (Mat. Jaramillo, Ing. Venegas) que colaboraron con esta investigación; a mi familia, en especial a mi tío Alfonso; mis amigos (Oscar, Elita y Gaby) por sus apoyos incondicionales y finalmente a los docentes y a los rectores de los colegios quienes permitieron obtener la información para la realización de esta investigación.

DEDICATORIA

A mi querida Madre, Martha Fajardo, por su apoyo incondicional y a la memoria de mi Padre y Abuelos.

TRIBUNAL DE GRADUACION

_____	_____
Mat. John Ramírez	Ing. Margarita Martínez
PRESIDENTE	DIRECTORA DE TESIS
_____	_____
Mat Fernando Sandoya	Ing. Félix Ramírez
VOCAL	VOCAL

DECLARACIÓN EXPRESA

"La responsabilidad del contenido de esta Tesis de Grado, me corresponde exclusivamente; y el patrimonio intelectual de la misma a la ESCUELA SUPERIOR POLITECNICA DEL LITORAL"

(Reglamento de Graduación de la ESPOL)

_____

Pablo Andrés Magallanes Fajardo

RESUMEN

Muchos son los factores que se pueden utilizar para determinar la calidad de los estudiantes, sin embargo estudios internacionales apuntan a que la calidad de los educadores es uno de los principales predictores del desempeño en los estudiantes.

Esta investigación se originó con el propósito de medir la calidad de los profesores a través de la construcción de un perfil real de los mismos. Este perfil no solo servirá como un indicador de la calidad, sino que también se pretende que con los resultados de los distintos análisis, los cuales permitieron clasificar y segregar a los profesores, se ofrezcan un programa de capacitación para los docentes que mostraron mayor interés.

La construcción de este perfil planteó la necesidad de especificar el perfil ideal de los profesores, con estos lineamientos y en conjunto con investigaciones que se han hecho en este campo en otros lugares, se construyó un cuestionario que permitió obtener la información necesaria para determinar el perfil real.

Este perfil se lo construyó alrededor de 6 secciones principales. Las mismas incluyeron información demográfica, laboral, económica, conocimientos, acceso a la tecnología de información, metodología de enseñanza y necesidad de capacitación.

El análisis de conglomerados y el análisis factorial nos permiten concluir que el profesor promedio es: Un profesor de género masculino, con una edad de 42 años; con tres cargas familiares, con ingresos promedios de $471, que no ahorra; con un alta probabilidad (0.7129) de residir y trabajar en Guayaquil; con titulo de tercer nivel en Ciencias de la Educación, obtenido en la Universidad de Guayaquil, con una experiencia de 14 años y que trabaja 20 horas semanales como principal actividad económica. Además muy probablemente tiene un computador en su domicilio (0.7440 de probabilidad), navega un promedio de 3 de horas semanales. Con deseo de recibir capacitación en tecnología y desarrollo de material didáctico, pero sin disponibilidad económica para financiarlo

INDICE GENERAL

Resumen i
Índice de Gráficos vii
Índice de Tablas xi
Índice de Cuadros xv
CAPITULO 1 1
1 La investigación 1
1.1 Objetivos Generales 2
1.2 Objetivos Específicos 3
1.3 Hipótesis de Investigación 4
1.4 Supuestos de la Investigación 7
1.5 El perfil del profesor ideal 9
1.6 La Situación de la Educación en el Ecuador 18
1.6.1 Analfabetismo. 18
1.6.2 La Escolaridad 20
1.6.3 Niveles de Aprendizaje 22
1.6.4 Recursos del sistema educativo 23
1.6.5 Grado de preparación de los profesores 25
1.6.6 Presupuesto del sector educación 27
1.6.7 Políticas para el futuro de la Educación 31
1.6.8 Estadísticas de la Educación Media en la Provincia del Guayas 32
1.7 Desarrollo Profesional Docente 38
CAPITULO 2 43
2 Muestreo y Codificación de Variables. 43
2.1 Método de Muestreo 43
2.1.1 Definición de la Población 43
2.1.2 El Procedimiento de Muestreo 44
2.2 Instrumento de Medición 49
2.2.1 Información Laboral 50

2.2.2 Información Financiera 51
2.2.3 Acceso a la Tecnología de Información. 51
2.2.4 Opinión sobre su trabajo 51
2.2.5 Preparación, Docencia y Currículo. 51
2.2.6 Demografía 51
2.3 Codificación de Variables 51
2.3.1 Demografía 52
2.3.2 Información Financiera 54
2.3.3 Información Laboral: General 55
2.3.4 Información Laboral: Materias que Dicta 56
2.3.5 Escolaridad 58
2.3.6 Antecedentes Educativos 62
2.3.7 Acceso a la Tecnología de Información. 66
2.3.8 Actuación y Desempeño en el Trabajo 67
2.3.9 El método de Enseñanza 71
2.3.10 Necesidades de Capacitación 77
2.3.11 Oportunidad de Capacitación 79
CAPITULO 3 82
3 Resultados: Tratamientos y Análisis 82
3.1 Características de los Profesores de Ciencias y Matemáticas 83
3.1.1 Generalidades Demográficas 83
3.1.2 Información Financiera 102
3.1.3 Información Laboral: General 123
3.1.4 Información Laboral: Materias que Dicta 138
3.1.5 Las Materias que dictan y El Género. 161
3.1.6 Escolaridad 163
3.1.7 Antecedentes Educativos 188
3.1.8 Indicadores del Conocimiento por Materias. 241
3.1.9 Acceso a la Tecnología de Información 244

3.1.10 Acceso a la Tecnología y la Edad. 250
3.2 Actuación y Desempeño en el Trabajo 252
3.3 El método de enseñanza 273
3.3.1 Énfasis en el Programa de Estudios 274
3.3.2 Distribución Conjunta del Énfasis en el Programa de Estudio en Función del Grado de Satisfacción en la Relación con sus Alumnos. 278
3.3.3 La Preparación del Docente 280
3.3.4 El Método de Evaluación 288
3.3.5 Las Actividades en clases 292
3.3.6 Análisis de los Factores que determinan el Método de Enseñanza 300
3.3.7 El Método para Corregir a los Alumnos. 304
3.4 Desarrollo Profesional 309
3.4.1 Necesidad de Capacitación. 310
3.4.2 Oportunidad de Capacitación. 315
3.5 Indicadores de Desempeño y Potencial de Capacitación. 318
3.5.1 Nota de Desempeño 319
3.5.2 Potencial de Capacitación 322
3.5.3 Comparación de Indicadores. 324
CAPITULO 4 326
4 Otros Análisis 326
4.1 Análisis de Correlación 326
4.1.1 Introducción. 326
4.1.2 Resultados 329
4.2 Otras Prueba $\chi 2$ sobre Independencia. 332
4.3 Análisis de Conglomerados 339
4.3.1 Introducción 339
4.3.2 Formulación del Problema 342
4.3.3 Tratamiento Previo de Variables 344
4.3.4 Resultados 347

5 Conclusiones 353
6 Recomendaciones 361
Bibliografía 365
7 Anexos 7-1
7.1 Anexo 1: Cuestionario 7-1
7.2 Anexo 2: Matriz de Correlación 7-7
7.3 Anexo 3: Análisis Factorial 7-24
7.3.1 Introducción 7-24
7.4 Anexo 4: Obtención de los Factores que determinan el método de enseñanza. 7-28
7.4.1 Tratamiento y Resultados 7-28
7.5 Anexo 5: A.C variables compuestas 7-30
7.5.1 Tratamiento y Resultados 7-30
7.6 Anexo 6: Análisis de Conglomerados, otros resultados obtenidos ... 7-36
7.7 Lista de Materias, Temas y Subtemas. 7-37
7.8 ANEXO 8: Matriz de Similaridades entre las Materias que dictan los profesores. 7-41

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 2.1: Diagrama de Pastel la Distribución del Género 85
Gráfico 2.2: Diagrama de Barras de la Edad 89
Gráfico 2.3: Diagrama de Barras de la Edad según el Género, ... 93
Gráfico 2.4: Diagrama de Barras Apiladas de la Cuidad de Residencia de los Profesores y la Cuidad de Trabajo 100
Gráfico 2.5: Diagrama de Pastel del Traslado para Trabajar 102
Gráfico 2.6: Ojiva de Carga Familiar 104
Gráfico 2.7: Diagrama de Barras de la Media de Carga Familiar según el Tipo de Colegio y el Género 107
Gráfico 2.7: Diagrama de Barras de Ingreso Promedio 110
Gráfico 2.8: Ojiva de la Distribución Conjunta de Ingreso Promedio en según el Género del Profesor 112
Gráfico 2.10: Diagrama de Barras del Ingreso Promedio en según el Género del Profesor y los Estratos de Colegios 115
Gráfico 2.9: Diagrama de Barras de Ahorros Promedio 118
Gráfico 2.9: Barras del Promedio del Indicador de Fortaleza Económica, según los Estratos por Colegios y el Género. 120
Gráfico 2.13: Diagrama de Comparación del Ingreso Ideal vs Actual, según los Estratos por Colegios y el Género. 123
Gráfico 2.10: Ojiva de Años Trabajando como Docente 126
Gráfico 2.11: Diagrama de Barras de Trabajar como Profesor en este Centro Educativo (Tiempo en Horas) 129
Gráfico 2.16: Diagrama de Barras de Trabajar como Profesor en este Centro Educativo (Tiempo en Horas), según los Estratos por Colegio y el Género. .. 130
Gráfico 2.12: Diagrama de Barras de Trabajar como Profesor en otro Centro Educativo (Tiempo en Horas) 133
Gráfico 2.13: Diagrama de Barras de Trabajar como Profesor en otra Actividad Económica (Tiempo en Horas) 136
Gráfico 2.14: Diagrama de Pastel de Dicta Clases de Matemáticas 139
Gráfico 2.15: Diagrama de Pastel de Dicta Clases de Física 140
Gráfico 2.16: Diagrama de Pastel de Dicta Clases de Física 145
Gráfico 2.17: Diagrama de Pastel de Dicta Clases de Biología/Anatomía 149
Gráfico 2.18: Diagrama de Pastel de Dicta Clases de Tecnología 152
Gráfico 2.19: Diagrama de Pastel de Dicta Clases de Computación 157
Gráfico 2.20: Diagrama de Pastel de Dicta Clases de Ciencias Naturales 159

Gráfico 2.21: Diagrama de Pastel de Dicta Clases de Ciencias 161
Gráfico 2.22: Diagrama de Barras de Materias que Dictan según el Género . 163
Gráfico 2.23: Diagrama de Barras del Máximo Nivel Alcanzado..... 165
Gráfico 2.24: Titulo de Tercer Nivel 171
Gráfico 2.25: Universidad del Titulo de Tercer Nivel..... 178
Gráfico 2.31: Universidad del Titulo de Tercer Nivel..... 180
Gráfico 2.26: Diagrama de Barras del Año de Graduación del Tercer Nivel... 183
Gráfico 2.27: Diagrama de Barras del Máximo Nivel Alcanzado..... 184
Gráfico 2.28: Diagrama de Barras de Extensión de los Conocimientos de Matemáticas..... 192
Gráfico 2.29: Polígono de Frecuencias de Conocimientos de Matemáticas según las Materias que Dictan los Profesores..... 194
Gráfico 2.30: Polígono de Frecuencias de Conocimientos de Matemáticas según la Universidad 195
Gráfico 2.31: Polígono de Frecuencias de Extensión Conocimientos de Matemáticas según los profesores que Dictan Matemáticas y Física (Mayor o Igual a Extenso)..... 198
Gráfico 2.32: Diagrama de Barras de Extensión de los Conocimientos de Física 202
Gráfico 2.33: Polígono de Frecuencias de Conocimientos de Física según las Materias que Dictan los Profesores..... 204
Gráfico 2.34: Polígono de Frecuencias de Conocimientos de Física según la Universidad..... 205
Gráfico 2.35: Polígono de Frecuencias de Extensión Conocimientos de Física según los profesores que Dictan Física y Ciencias Naturales (Mayor o Igual a Extenso)..... 207
Gráfico 2.36: Polígono de Frecuencias de Conocimientos de Química según las Materias que Dictan los Profesores..... 210
Gráfico 2.37: Polígono de Frecuencias de Conocimientos de Química según la Universidad 211
Gráfico 2.38: Diagrama de Barras de Extensión de los Conocimientos de Química 212
Gráfico 2.39: Polígono de Frecuencias de Extensión Conocimientos de Química según los profesores que Dictan Química y Ciencias Naturales (Mayor o Igual a Extenso)..... 215
Gráfico 2.40: Polígono de Frecuencias de Conocimientos de Biología según las Materias que Dictan los Profesores..... 218

Gráfico 2.41: Polígono de Frecuencias de Conocimientos de Biología según la Universidad 220
Gráfico 2.42: Diagrama de Barras de Extensión de los Conocimientos de Biología/Anatomía 221
Gráfico 2.43: Polígono de Frecuencias de Extensión Conocimientos de Biología según los profesores que Dictan Biología y Ciencias Naturales (Mayor o Igual a Extenso) 223
Gráfico 2.44: Polígono de Frecuencias de Conocimientos de Ciencias de la Tierra según las Materias que Dictan los Profesores 228
Gráfico 2.45: Polígono de Frecuencias de Conocimientos de Ciencias de la Tierra según la Universidad 229
Gráfico 2.46: Polígono de Frecuencias de Extensión Conocimientos de Ciencias de la Tierra según las materias que dictan los profesores (Mayor o Igual a Extenso) 230
Gráfico 2.47: Diagrama de Barras de Extensión de los Conocimientos de Ciencias de la Tierra 231
Gráfico 2.48: Polígono de Frecuencias de Conocimientos de Medio Ambiente según las Materias que Dictan los Profesores 234
Gráfico 2.49: Polígono de Frecuencias de Conocimientos de Medio Ambiente según la Universidad 235
Gráfico 2.50: Polígono de Frecuencias de Extensión Conocimientos de Medio Ambiente y Utilización de Recursos según las materias que dictan los profesores (Mayor o Igual a Extenso) 236
Gráfico 2.51: Diagrama de Barras de Extensión de los Conocimientos de Medio Ambiente y Utilización de Recursos 237
Gráfico 2.52: Polígonos de Frecuencias de Autoevaluación según las materias que Dictan los Profesores. (Calificación mayor o igual a Acuerdo) .. 258
Gráfico 2.53: Polígonos de Frecuencias de Autoevaluación según Universidad. (Calificación mayor o igual a Acuerdo) 259
Gráfico 2.54: Polígonos de Frecuencias de Satisfacción de Relaciones Interpersonales según las materias que Dictan los Profesores. (Calificación mayor o igual a Contento) 264
Gráfico 2.55: Polígonos de Frecuencias de Satisfacción de las Relaciones Interpersonales según la Universidad. (Calificación mayor o igual a Contento) 265
Gráfico 2.56: Polígonos de Frecuencias de Satisfacción de Recursos según las materias que Dictan los Profesores. (Calificación mayor o igual a Contento) 267

Gráfico 2.57: Polígonos de Frecuencias de Satisfacción de Recursos según la Universidad. (Calificación mayor o igual a Contento)..... 268
Gráfico 2.58: Polígonos de Frecuencias de Influencia en los Alumnos según las materias que Dictan los Profesores. (Calificación mayor o igual a Moderadamente)..... 271
Gráfico 2.59: Polígonos de Frecuencias de Influencia en los Alumnos según la Universidad. (Calificación mayor o igual a Moderadamente) 272
Gráfico 2.60: Polígonos de Frecuencias de Énfasis en el Programa de Estudios según las materias que Dictan los Profesores. (Calificación mayor o igual a Moderadamente) 275
Gráfico 2.61: Polígonos de Frecuencias de Énfasis en el Programa de Estudios según la Universidad. (Calificación mayor o igual a Moderadamente)..... 277
Gráfico 2.62: Polígonos de Frecuencias de Preparación del Docente según las materias que Dictan los Profesores. (Calificación mayor o igual a Preparado)..... 285
Gráfico 2.63: Polígonos de Frecuencias de Preparación del Docente según la Universidad. (Calificación mayor o igual a Preparado) 287
Gráfico 2.64: Polígonos de Frecuencias del Método de Evaluación según las materias que Dictan los Profesores. (Calificación mayor o igual a Algunas Veces)..... 290
Gráfico 2.65: Polígonos de Frecuencias del Método de Evaluación según la Universidad. (Calificación mayor o igual a Algunas Veces) 292
Gráfico 2.66: Polígonos de Frecuencias de Las Actividades en Clases según las materias que Dictan los Profesores. (Calificación mayor o igual a Algunas Veces)..... 295
Gráfico 2.67: Polígonos de Frecuencias de Las Actividades en Clases la Universidad. (Calificación mayor o igual a Algunas Veces) 296
Gráfico 2.68: Polígonos de Frecuencias de La Distribución Conjunta sobre la validez del método según el Género, Tipo de Colegio y Máximo Nivel Alcanzado 308
Gráfico 2.69: Diagrama de Pastel de la Distribución de Temas difícil por materias. 311
Gráfico 2.70: Diagrama de Barras de de la capacitación realizada durante los 2 últimos años y la planificada para los próximos 2 años. 315
Gráfico 3.1: Histograma de Correlaciones entre las variables. 329

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla I: Supuestos de la Investigación..... 7
Tabla II: Distribución de los Estratos..... 45
Tabla III: Distribución de Frecuencias del Género..... 84
Tabla IV: Estadísticas de la Edad 87
Tabla V: Distribución de la Edad..... 88
Tabla VI: Estadísticas de la Edad por Género y Tipo de Colegio 89
Tabla VII: Distribución Conjunta de la Edad y El Género 91
Tabla VIII: Tabla de Contingencia de la Edad y El Género 96
Tabla IX: Distribución de la Residencia..... 97
Tabla X: Distribución del Lugar de Trabajo 98
Tabla XI: Distribución Conjunta del Cuidad de Trabajo y Cuidad de Residencia..... 99
Tabla XII: Distribución Traslado para Trabajar..... 101
Tabla XIII: Distribución de Cargas Familiares 104
Tabla XIV: Distribución Conjunta de Carga Familiar por Edades 105
Tabla XV: Estadísticas de Ingreso Promedio 109
Tabla XVI: Distribución de Ingreso Promedio..... 110
Tabla XVII: Distribución Conjunta de Ingreso Promedio en según el Género del Profesor..... 111
Tabla XVIII: Estadísticas de Ingreso Promedio según el Tipo de Colegio 113
Tabla XIX: Distribución Conjunta de Ingreso Promedio según el Tipo de Colegio.... 114
Tabla XX: Estadísticas Ahorros Promedio 116
Tabla XXI: Distribución del Ahorro Promedio 117
Tabla XXII: Distribución Fortaleza Económica 119
Tabla XXIII: Estadísticas Ingreso Ideal 121
Tabla XXIV: Estadísticas Años Trabajando Como Profesor..... 124
Tabla XXV: Distribución de Años Trabajando como Profesor. 125
Tabla XXVI: Estadísticas Trabajar como profesor en el Centro Educativo (Tiempo en horas) 127
Tabla XXVII: Distribución del Trabajo como profesor en el Centro Educativo (Tiempo en horas) 128
Tabla XXVIII: Estadísticas Trabajar como Profesor en otro Centro Educativo (horas)131
Tabla XXIX: Distribución Trabajar como Profesor en otro Centro Educativo (horas). 132
Tabla XXX: Estadísticas Trabajar como Profesor en otro Centro Educativo (>=1 Hora) 134
Tabla XXXI: Estadísticas Trabajar en otra Act. Económica..... 135
Tabla XXXII: Distribución Trabajar en otra Actividad..... 135
Tabla XXXIII: Estadísticas Trabajar como Profesor en otro Act. Económica (>=1 Hora) 137

Tabla XXXIV: Distribución Dicta Clases de Matemáticas 138
Tabla XXXV: Distribución Dicta Clases de Física..... 140
Tabla XXXVI: Distribución Conjunta Dicta Clases de Matemáticas y Física..... 141
Tabla XXXVII: Distribución Conjunta Dicta Clases de Física con otras Materias 143
Tabla XXXVIII: Prueba $\chi 2$ sobre la independencia de Dicta Clases de Física con otras Materias..... 144
Tabla XXXIX: Distribución Dicta Clases de Química..... 145
Tabla XL: Distribución Conjunta Dicta Clases de Biología y Química 146
Tabla XLI: Distribución Conjunta Dicta Clases de Química y Otras Materias..... 147
Tabla XLII: Distribución Dicta Clases de Biología/Anatomía 148
Tabla XLIII: Distribución Conjunta de Dicta Clases de Biología/Anatomía con Otras Materias..... 150
Tabla XLIV: Prueba $\chi 2$ sobre la independencia de Dicta Clases de Biología/Anatomía con otras Materias 151
Tabla XLV: Distribución Dicta Clases de Tecnología 152
Tabla XLVI: Distribución Conjunta Dicta Clases de Tecnología y Computación..... 154
Tabla XLVII: Distribución Conjunta Dicta Clases de Tecnología y Otras Materias 155
Tabla XLVIII: Prueba $\chi 2$ sobre la independencia de Dicta Clases de Tecnología con otras Materias 155
Tabla XLIX: Distribución Dicta Clases de Computación..... 156
Tabla L: Distribución Conjunta Dicta Clases de Computación y Otras Materias..... 158
Tabla LI: Prueba $\chi 2$ sobre la independencia de Dicta Clases de Computación con otras Materias..... 158
Tabla LII: Distribución Dicta Clases de CCNN 159
Tabla LIII: Distribución Dicta Clases de Ciencias..... 161
Tabla LIV: Distribución Nivel Máximo Alcanzado 164
Tabla LV: Distribución Conjunta del Nivel Máximo Alcanzado según Ingresos Mensuales Promedio 168
Tabla LVI: Distribución Títulos de Tercer Nivel 170
Tabla LVII: Distribución Conjunta de Títulos de Tercer Nivel con Profesores de FIMA..... 172
Tabla LVIII: Distribución Conjunta de Títulos de Tercer Nivel con Profesores de QUIBIO..... 174
Tabla LIX: Distribución Conjunta de Títulos de Tercer Nivel con Profesores de Tecnología y Computación 175
Tabla LX: Distribución Universidad de Tercer Nivel 177
Tabla LXI: Distribución Conjunta de la Universidad de Tercer Nivel por el Tipo de Colegio 179
Tabla LXII: Distribución Año Graduación Tercer Nivel 182
Tabla LXIII: Distribución Titulo de Máster 184
Tabla LXIV: Distribución Universidad de Máster 185
Tabla LXV: Distribución Año de Máster 186

Tabla LXVI: Distribución Titulo de Doctorado 186
Tabla LXVII: Distribución Universidad de Doctorado 187
Tabla LXVIII: Distribución Año de Doctorado 187
Tabla LXIX: Distribución de Conocimientos de Matemáticas 189
Tabla LXX: Distribución de la Extensión de Conocimientos de Matemáticas 191
Tabla LXXI: Distribución Conjunta de Extensión de Conocimientos de Matemáticas según los profesores que Dictan Matemáticas, Física y Ciencias 197
Tabla LXXII: Distribución de Conocimientos de Física 200
Tabla LXXIII: Distribución de la Extensión de Conocimientos de Física 201
Tabla LXXIV: Distribución Conjunta de Extensión de Conocimientos de Física según los profesores que Dictan Física y Ciencias 206
Tabla LXXV: Distribución de Conocimientos de Química 208
Tabla LXXVI: Distribución de la Extensión de Conocimientos de Química 209
Tabla LXXVII: Distribución Conjunta de Extensión de Conocimientos de Química según los profesores que Dictan Química y Ciencias Naturales 213
Tabla LXXVIII: Distribución de Conocimientos de Biología 216
Tabla LXXIX: Distribución de Extensión de Conocimientos de Biología/Anatomía 217
Tabla LXXX: Distribución Conjunta de Extensión de Conocimientos de Bilogía según los profesores que Dictan Biología y Ciencias Naturales 222
Tabla LXXXI: Distribución de Ciencias de la Tierra 226
Tabla LXXXII: Distribución de la Extensión de Conocimientos de Ciencias de la Tierra 226
Tabla LXXXIII: Distribución de Medio Ambiente y Utilización de Recursos 232
Tabla LXXXIV: Distribución de la Extensión de Medio Ambiente y Utilización de Recursos 233
Tabla LXXXV: Prueba Sobre la Independencia del conocimiento sobre un tema y las materias que dicta 239
Tabla LXXXVI: Distribución de Acceso al Computador 245
Tabla LXXXVII: Estadísticas de Horas Semanales de Navegación 247
Tabla LXXXVIII: Distribución de Horas Semanales de Navegación 247
Tabla LXXXIX: Estadísticas de Horas Semanales de Navegación (>=1Hora) 248
Tabla XC: Estadísticas de Porcentaje Semanal dedicado a las Comunicaciones. 249
Tabla XCI: Distribución de Porcentaje Semanal dedicado a las Comunicaciones. 249
Tabla XCII: Estadísticas de Porcentaje Semanal dedicado a las Comunicaciones.(>=0.01) 250
Tabla XCIII: Estadísticas Horas de Navegación por grupos de Edades. 251
Tabla XCIV: Estadísticas de Porcentaje Semanal dedicado a las Comunicaciones por grupos de Edades. 252
Tabla XCV: Distribución de la Autoevaluación 255
Tabla XCVI: Distribución Conjunta de “Me siento bien preparado para dictar mis materias” y las materias que dictan los profesores 261

Tabla XCVII: Distribución del Nivel de Satisfacción de las Relaciones Interpersonales 262
Tabla XCVIII: Distribución del Nivel de Satisfacción de Recursos 266
Tabla XCIX: Distribución del Nivel de Influencia en los Alumnos 269
Tabla C: Distribución de Énfasis en el Programa de Estudios 274
Tabla CI: Distribución Conjunta del Énfasis en el Programa de Estudio en Función del Grado de Satisfacción en la Relación con sus Alumnos. 279
Tabla CII: Prueba $\chi 2$ sobre la independencia de la Relación que mantiene con los alumnos y el énfasis que da en el programa de estudios 280
Tabla CIII: Distribución de la Preparación del Docente 281
Tabla CIV: Distribución del Método de Evaluación 289
Tabla CV: Distribución de las Actividades en Clases 293
Tabla CVI: Distribución Conjunta de las Actividades en Clases y la Preparación en cuanto al uso de las computadoras y/o internet 298
Tabla CVII: Distribución Conjunta del uso de Juegos, Montajes, etc. y la preparación para utilizar los mismos. 299
Tabla CVIII: Matriz de los Factores que Determinan el Método de Enseñanza 301
Tabla CIX: Distribución de sobre la validez del método 305
Tabla CX: Distribución de sobre la validez del método 306
Tabla CXI: Distribución Conjunta sobre la validez del método según el Género, Tipo de Colegio y Máximo Nivel Alcanzado 307
Tabla CXII: Lista de Subtemas 311
Tabla CXIII: Distribución de la capacitación realizada durante los 2 últimos años y la planificada para los próximos 2 años. 313
Tabla CXIV: Distribución de Horarios de Capacitación. (Días) 316
Tabla CXV: Distribución de Horarios de Capacitación (Horas) 317
Tabla CXVI: Distribución del Posible Capacidad de Pago 318
Tabla CXVII: Correlaciones Sobre la Extensión de los Conocimientos de los Temas de la Materias 331
Tabla CXVIII: Pruebas sobre independencia en función de las variables, Tipo de Colegio, Género, Edad y Máximo Nivel de Estudios Alcanzados 333
Tabla CXIX: Pruebas sobre independencia en función de las variables, Tipo de Colegio, Género, Edad y Máximo Nivel de Estudios Alcanzados 334
Tabla CXX: Variables Compuestas de la Materias que Dictan 344
Tabla CXXI: Variables Compuestas del Conocimiento sobre Materias 344
Tabla CXXII: Variables Compuestas Satisfacción 346
Tabla CXXIII: Variables Compuestas Autoevaluación 346
Tabla CXXIV: Distribución de conglomerados 347
Tabla CXXV: Perfil de Conglomerados 348

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro 1.1: Población Analfabeta mayores de 15 años 19
Cuadro 1.2: Analfabetismo en el Mundo 20
Cuadro 1.3: Evolución de la Escolaridad 21
Cuadro 1.4: La Escolaridad vs el Género 21
Cuadro 1.5: Resultados Pruebas APRENDO 23
Cuadro 1.6: Resultados Pruebas APRENDO por Tipo de Colegio 23
Cuadro 1.7: Recursos del Sistema Educativo 24
Cuadro 1.8: Relación Alumnos/Profesores 25
Cuadro 1.9: Nivel Preparación Profesores 26
Cuadro 1.10: Nivel Preparación Profesores 27
Cuadro 1.11: Presupuesto Sector Educación 28
Cuadro 1.12: Presupuesto Educación versus el PGC y PIB 28
Cuadro 1.13: Presupuesto Educación versus el PGC y PIB 29
Cuadro 1.14: Distribución del Gasto de la Educación por Alumnos 29
Cuadro 1.15: Distribución del Gasto de la Educación por Rubros 30
Cuadro 1.16: Distribución de la Población Urbana 33
Cuadro 1.17: Distribución de la Escolaridad en la Provincia del Guayas 35
Cuadro 1.18: Distribución de Alumnos y Docentes por Cantones 36
Cuadro 1.19: Distribución de Colegios por Tipo y Cantones 37
Cuadro 1.20: Codificación del Género 52
Cuadro 1.21: Codificación de la Cuidad donde Reside 53
Cuadro 1.22: Codificación de la Cuidad donde Trabaja 53
Cuadro 1.23: Codificación Fortaleza Económica 55
Cuadro 1.24: Codificación para Materias 56
Cuadro 1.25: Codificación Nivel Máximo Alcanzado 59
Cuadro 1.26: Codificación Titulo de Tercer Nivel 60
Cuadro 1.27: Codificación Universidades de Tercer Nivel 61
Cuadro 1.28: Codificación Extensión de las Materias Estudiadas 63
Cuadro 1.29: Codificación Acceso al Computador 67
Cuadro 1.30: Codificación Autoevaluación 68
Cuadro 1.31: Codificación Satisfacción 69
Cuadro 1.32: Codificación Influencia 70
Cuadro 1.33: Codificación Énfasis Estudios 71
Cuadro 1.34: Codificación La Preparación del Docente 73

Cuadro 1.35: Codificación El Método de Evaluación 75
Cuadro 1.36: Codificación Actividades en Clase 76
Cuadro 1.37: Capacitación Anterior y Futura 78
Cuadro 1.38: Codificación de Financiamiento 80
Cuadro 1.39: Codificación de Horarios 80
Cuadro 1.40: Codificación de Horarios 81
Cuadro 2.1: Prueba de Hipótesis con nivel α para Muestras Grandes 85
Cuadro 2.2: Prueba de Hipótesis con nivel 0.95 para la Proporción del Género Femenino es 0.3 86
Cuadro 2.3: Prueba de Bondad de Ajuste Kolmogorov-Smirnov 90
Cuadro 2.4: Prueba de Bondad de Ajuste (K-S) para la Normalidad de la Edad de los profesores 90
Cuadro 2.5: Prueba de Contraste de Hipótesis Ji Cuadrado 94
Cuadro 2.6: Prueba $\chi 2$ sobre la independencia de la Edad y el Género de los Profesores 96
Cuadro 2.7: Prueba $\chi 2$ sobre la independencia de la Edad y el número de Cargas Familiares 106
Cuadro 2.8: Prueba $\chi 2$ sobre la independencia de Dicta Clase de Matemáticas y Dicta clases de Física 142
Cuadro 2.9: Prueba $\chi 2$ sobre la independencia de Dicta Clase de Biología y Dicta clases de Química 146
Cuadro 2.10: Prueba $\chi 2$ sobre la independencia de Dicta Clase de Tecnología y Dicta clases de Computación 154
Cuadro 2.11:Comparación de Resultados de la Muestra vs la Información Nacional 166
Cuadro 2.12: Problema propuesto en el cuestionario 304

CAPITULO 1

1 LA INVESTIGACIÓN

Para muchos docentes, la ESPOL tiende a ser el referente principal sobre cuál es la Universidad donde se imparte un mayor nivel de conocimiento de Ciencias, Matemáticas y Tecnología. Considerando que actualmente la ESPOL, cuenta con algunos proyectos, centros de investigación, que se encuentra vinculados de algunas manera con la colectividad, no es de sorprender que a través de uno de estos, el de Parque de la Ciencia, haya servido como un vínculos más para llegar los profesores de nivel primario y secundario; Animado por las experiencias con profesores que durante la ayudantía de más de 2 años realice en este Parque, acepté que mi trabajo de tesis coopere con datos que permitan dirigir más eficientemente los esfuerzos de este centro de educación no formal en ciencias.

En distintas ocasiones ¡Aja! Parque de la Ciencia ha presentado proyectos a distintos entes, entre ellos a Fundacyt, muchos de los cuales han sido sobre la posibilidad de ofrecer capacitación a profesores sobre metodología interactiva en Ciencia y Tecnología. Se conoce también, que como primer paso para comenzar un programa amplio a nivel nacional, se requerirá el desarrollo de un programa piloto local, con cobertura a lo sumo de nivel provincial.

Por esas razones la presente investigación nació de la necesidad de obtener la información necesaria que sirva de insumo para poder plantear un programa de capacitación a los docentes, de manera que este se presente de una forma coherente, que sea a su vez continuo, solidario y que este acorde con las necesidades y con los recursos con los que cuentan los educadores.

Finalmente con la obtención del Perfil, nuevos proyectos y servicios se podrán plantear con objetivos que estén estrechamente vinculados con la real situación de la población objetivo. Además de obtener información sobre su capacidad económica, disponibilidad de tiempo e interés de capacitación.

1.1 Objetivos Generales

i. Establecer las características que definen la situación y el desempeño de los Profesores de Ciencias y Matemáticas de los colegios del sector urbano de la Provincia del Guayas
ii. Recopilar información para clasificar las necesidades en cuanto a disponibilidad de tiempo y recursos económicos
iii. Recopilar información para clasificar los intereses sobre una posible capacitación.
iv. Determinar el perfil de los profesores que estarían dispuestos a recibir una capacitación en el futuro.

1.2 Objetivos Específicos

- Determinar la distribución del género en los profesores de ciencias y matemáticas.
- Determinar la distribución de las profesiones en los profesores de ciencias y matemáticas
- Determinar los niveles de escolaridad en los profesores de ciencias y matemáticas
- Determinar la existencia del pluriempleo entre los profesores de ciencias y matemáticas
- Determinar la capacidad de financiamiento para una posible capacitación.
- Determinar cómo los profesores califican la relación que mantienen con colegas, directivos, padres de familia y alumnos.
- Determinar la motivación en el Trabajo.
- Determinar el método de enseñanza de los profesores.
- Determinar el método de evaluación de los profesores.
- Determinar el grado de Conocimiento sobre ciertos temas o materias.
- Determinar cómo los profesores se autocalifican en cuanto al conocimiento adquirido en cursos de capacitación anteriores.
- Determinar el nivel de familiarización y uso de apoyos tecnológicos (computadoras, internet, calculadoras)

1.3 Hipótesis de Investigación

A continuación se presenta una lista de hipótesis que a mas de los objetivos generales y específicos, pretenden ser rechazas o aceptadas durante la etapa de análisis de la presente investigación

1. Más del 50% de los profesores de matemáticas son hombres
2. Mas del 50% de los profesores tienen más de 2 cargas familiares
3. Menos del 40% utilizan juegos, montajes o experimentos para demostrar principios científicos o matemáticos
4. Menos del 50% utilizan herramientas de tecnología en las clases
5. El 50% de los profesores que estarían dispuestos a capacitarse son profesores jóvenes(con menos de 10 años en la docencia)
6. Mas del 75% de los profesores graduados de la ESPOL, serian los más dispuestos a capacitarse en enseñanza de: ciencias o matemáticas, utilizar juegos, montajes y experimentos.
7. Más del 50% de los docentes sienten la necesidad de capacitar en los siguientes 2 años.
8. Más del 30% tiene más de una actividad económica.
9. Menos del 40% de profesores tienen acceso a un computador que se encuentre en su domicilio

10. Al menos el 50% de los profesores no comparten información con sus colegas.
11. Al menos el 50% de los profesores no están contentos con la relación que tienen con los padres de Familia.
12. Más del 50% de profesores se siente bien preparados en las materias que dictan.
13. Menos del 20% de los Profesores han visto temas avanzados de Matemáticas (Calculo, Probabilidad y Estadística o Matemáticas Discretas)
14. Mas del 50% de los profesores no se sienten preparados para incentivar o motivar el interés de sus alumnos por la Ciencias o Matemáticas.
15. Mas del 75% de los profesores de colegios fiscales, no se sienten contentos con la remuneración que están percibiendo
16. Al menos el 50% de los profesores subestiman el costo real de una capacitación (alrededor de 300 dólares por curso)
17. En colegios particulares al menos el 50% de profesores de profesores no son graduados en ciencias de la educación o carreras similares.
18. Más del 70% de los profesores de colegios fiscales son graduados en ciencias de la educación.

19. Al menos el 50% de los planteles tienen profesores con títulos de Ingenieros.
20. Menos del 5% de los profesores poseen títulos de cuarto nivel.

1.4 Supuestos de la Investigación

Para la elaboración y análisis de la investigación se partió de una lista de supuestos, dado que en ciertos casos no se puede contar con una información que sea detalla, precisa, oportuna y adecuada, estos supuestos permitieron realizar los cálculos y pruebas que se usaron a través de la investigación. A continuación se presenta en la Tabla I: Supuestos de la Investigación la lista de supuestos que se utilizo, junto con su respectivo uso.

Tabla I: Supuestos de la Investigación
Perfil de Profesores de Matemáticas y Ciencias
Colegios Urbanos de la Provincia del Guayas

Supuestos	Valor	Uso
# Profesores en la Provincia	16000	Cálculo del tamaño de la muestra
Proporción de Profesores de Matemáticas y Ciencias en la Provincia	0.295	Cálculo del tamaño de la muestra
# Profesores De Matemáticas y Ciencias en la Provincia	4720	Cálculo del tamaño de la muestra
Colegios en la Provincia	910	Distribución de los estratos en la muestra
Proporción de Profesores Mujeres	0.3	Cálculo del tamaño de la muestra
Media de Profesores en Colegios Fiscales Grandes	100	Distribución de los estratos en la muestra, cuando no se poseía información respecto al número de profesores o la cantidad de los alumnos
Media de Profesores en Colegios Fiscales Medianos	50	
Media de Profesores en Colegios Fiscales Pequeños	25	
Media de Profesores en Colegios Particulares Nivel Alto	10	
Media de Profesores en Colegios Particulares Nivel Medio	35	
Media de Profesores en Colegios Particulares Nivel Bajo	25	
Tasa de Alumnos/Profesor Colegios Fiscales	16	Para la Estratificación por tamaños de los Colegios en función del número de profesores.

Fuente: : Investigación "Perfil de Profesores de Matemáticas y Ciencias de los Colegios Urbanos de la Provincia del Guayas"
Elaboración: P. Magallanes

El cálculo de estos supuestos se obtuvo de las investigar en distintas fuentes de información. Del ministerio de Educación se obtuvo una base de datos, la cual contaba con la información de los colegios de la provincia, esta base no se encontraba totalmente llena, la información del número de profesores y alumnos no estaba presente para todos los casos, o solo se encontraba una de las dos.

Para salvar estos obstáculos, se utilizo información de la tasa de alumnos por profesor (SIISE), cuando se contaba con la información del número de alumnos, y el uso de medias en función de los estratos de colegios, las mismas que se obtuvo con los registros que si contaban con esta información.

De la lectura de investigaciones (Viteri Díaz, 2007), (Milton, 2005) y tesis anteriores (De La Cruz De la Cruz, 2002), (Eva Maria, 2002), se pudo determinar que la proporción de las profesoras estaba alrededor del 30%, además también se calculo que la proporción de profesores de Ciencias y Matemáticas estaría alrededor del 29%.

La información de la proporción de profesores se comparó con los resultados obtenidos en el censo del año 2001, para realizar esta comparación, se extrajo la población que tuviera como principal actividad económica el trabajar en centro educativo de nivel medio en conjunto con la información del título o profesión que poseen. Se

supuso que la profesión es un indicador de las materias y cursos que dictan los profesores, con esto se determino que la proporción de profesores de ciencias y matemáticas bordeaba el 25%, al encontrase los valores muy cercanos y considerando que la información está un poco desactualizada se optó por la utilizar el valor mayor

1.5 El perfil del profesor ideal

Describir en el contexto ecuatoriano, lo que es un profesor ideal; se convirtió en una de las tareas menos objetivas de la presente investigación. Actualmente en el Ecuador no se tiene un consenso respecto a cómo deba ser un profesor ideal. En las diferentes entrevistas realizadas a profesionales involucrados en el área (Salamea, 2007), para soporte de esta investigación, se pudieron obtener las siguientes caracterizaciones de los que un profesor ideal.

- *El profesor ideal, más que un profesor de una asignatura, debe ser un maestro. Maestro no es el que solamente imparte conocimiento a los alumnos, maestro es el que* ***les enseña a vivir, a compartir y a soñar****.*
- *Es importante una buena preparación de los educadores. Los educadores ante todo deben estar sumamente preparados en las materias que dictan, deben de ser* ***conocedores profundos de lo que enseñan****.*

- *El profesional en educación, **debe ser un filosofo**; no puede haber un maestro que ame las ciencias sino sabe de filosofía, como es que un maestro va a poder enseñar Matemáticas o Ciencias, si este no ha estudiado, ni comprendido el pensamiento filosófico que las origino.*
- *El maestro de hoy debe **estar formado para los paradigmas actuales**, por ejemplo debe ser un docente que maneje la holística, una formación holística es un maestro que no solo se dedica a una parte del saber; más bien es un maestro con conocimientos integrales. Se exige del maestro hoy, **que sepa pedagogía**, **que domine la tecnología**; un docente debe conocer muy de cerca los avances tecnológicos y científicos, los mismos que deberá manejar cuando se encuentre en el aula, y que debería aprender a manejar desde su formación misma.*
- *El maestro además debe ser capaz de **desarrollar las capacidades** de sus alumnos, trabajar con los niveles del saber ser, ayudar a formar personas con una formación integral de valores, entro los que hay que destacar la solidaridad, la educación en el ecuador no es solidaria. En el Ecuador los alumnos tienden a desarrollarse de manera individualista; cuando la educación debe ser todo lo contrario.*

- *El maestro debe estar dotado de los paradigmas del constructivismos, humanista, ecológico, estos paradigmas llevara a que sus alumnos desarrollen el hacer de sus alumnos, convirtiéndolos en objetos de su propio aprendizaje, el maestro debe convertirse en el facilitador del conocimiento, pero solo lo harán los maestros con un desarrollo pedagógico actualizado.*
- *El maestro debe enseñar a interpreta el mundo contemporáneo a sus alumnos.*
- *Y finalmente un maestro debe ser autocritico su trabajo, a fin de poder encontrar las falencias en el mismo. Mejorando lo que encuentre mal, y felicitándose lo que esté haciendo bien.*

Es muy interesante conocer algunas de las apreciaciones sobre lo que es un profesor ideal, para una educadora, obtenidas de la entrevista realizada a la Lcda. Dioselina Toral. En todo el continente y en el mundo en general, se han manifestado perfiles similares. Son muy ambiciosos los perfiles que han elaborado en otros países de Latinoamérica, para que estos pueden estar acorde a los tiempos; aquí reseño algunos (Milton, 2005):

En Argentina, su docente al concluir su formación:

- Deberá dominar los contenidos básicos comunes y ser capaz de contextualizarlos en su tarea docente.

- Estar en condiciones de fundamentar teóricamente sus prácticas de enseñanza enmarcadas en concepciones éticas y sociales del conocimiento, en función de la escuela y de la educación.
- Tener condiciones personales y la formación ética y técnica requerida para establecer relaciones institucionales y personales positivas.
- Ser capaz de participar, juntamente con otros docentes, en la elaboración y la implementación del Proyecto Educativo Institucional, de acuerdo con el contexto social particular de la escuela.
- Ser capaz de analizar y de interpretar los resultados de su trabajo, de evaluarlos y de modificarlos para mejorar la calidad de los aprendizajes.
- Estar en condiciones de efectuar actividades de búsqueda, sistematización y análisis de información de fuentes primarias, de resultados de innovaciones y de investigaciones, así como de bibliografía actualizada sobre temas

En Colombia los docentes serán capaces de: resolver los problemas de la educación y de la enseñanza que van a ser objeto de su intervención, las teorías que los explican y ayudan a comprender críticamente, lo mismo que de aquellas que le permitan entenderse a sí mismo y a sus alumnos, los saberes con los cuales va a formar a otros

y de las competencias didácticas propias del ejercicio de su actividad formativa, las fuentes de la realidad y del criterio que contextualizan la profesión en los ámbitos local, nacional e internacional, y un dominio de la historia y de la lógica vinculado con la comprensión y la construcción de teorías pedagógicas, en tanto conocimientos que fundamentan su profesión y le otorgan identidad intelectual, los criterios y las normas que regulan la profesión y su ejercicio ético y responsable.

En Panamá: La formación del docente panameño establece el siguiente perfil: un educador capaz de preservar y enriquecer su salud física, mental y social comprometido con los valores cívicos, éticos, morales, sociales, políticos, económicos, religiosos y culturales, dentro de un espíritu nacionalista, con amplia visión del universo, con sentimientos de justicia social, solidaridad humana, vocación docente y actitud crítica, creativa y científica en el ejercicio de la profesión.

En México deben tener: Un dominio cabal de su materia de su trabajo, por haber logrado una autonomía profesional que le permita tomar decisiones informadas, por comprometerse con los resultados de su acción docente, por evaluarla críticamente, por trabajar en conjunto con sus colegas, y por manejar su propia formación permanente. El maestro de educación básica dispondrá de las capacidades que le

permitan organizar el trabajo educativo, de diseñar y poner en práctica estrategias y actividades didácticas con el fin de que todos sus educandos alcancen los propósitos de la educación; de reconocer la diversidad de los niños que forman el grupo a su cargo. Atender a su enseñanza por medio de una variedad de estrategias didácticas que desarrollará de manera creativa. Reconocerá la importancia de tratar con dignidad y afecto a sus alumnos; Aprovechará los contenidos curriculares y las experiencias y conductas cotidianas en el aula y en la escuela para promover la reflexión y el diálogo sobre asuntos éticos y sobre problemas ambientales que disminuyen la calidad de vida de la población; Propiciará el desarrollo moral autónomo de sus alumnos, y favorecerá la reflexión y el análisis del grupo.

En República Dominicana:

- Que sea graduado universitario con el nivel de formación inicial requerido por el sistema, y con la capacidad de desempeñarse en el trabajo con dominio de sus funciones, tanto pedagógicas como administrativas.
- Que tenga capacidad de aprendizaje y un espíritu crítico e innovador que le permita valorar las nuevas corrientes e incorporarlas a su práctica, con el objetivo de hacer el mejor aporte posible a la comunidad educativa a la que pertenece.

- Que sea íntegro, capaz de servir de modelo y de ejemplo a sus alumnos y a los que trabajan en su entorno. Que tenga capacidad de actuar con ecuanimidad y equilibrio, que exprese su identidad con la cultura nacional, y sensibilidad social en sus prácticas y actividades y con los seres que le rodean.
- Que sea respetuoso de su entorno y siempre comprometido con la excelencia. Que sea un individuo capaz de integrarse a una comunidad y de comprometerse con una visión de excelencia.
- Con capacidad para examinar críticamente y para transformar su práctica docente.

Para la UNESCO, se define el siguiente perfil profesional, basado en las competencias que se deben de desarrollar en los alumnos. Este perfil enfatiza las capacidades a desarrollar y no únicamente los conocimientos específicos, permitiendo incorporar avances de orden humanista, científico y tecnológico. En él se ponen de manifiesto las metas educativas y a su vez se garantiza mayor rigor académico y flexibilidad en el plan de estudios.

Perfil profesional

Este perfil se basa en un modelo de aprendizajes fundamentales, a saber: aprender a conocer, aprender a hacer, aprender a vivir y aprender a ser.

- *Aprender a conocer* se refiere a la capacidad de aprender, de comprender, de escribir e interpretar una situación. Es decir, se refiere a la capacidad de reconstruir conocimiento a partir de experiencias previas.

- *Aprender a hacer* es desarrollar competencias que capaciten al ser humano para poner en práctica sus conocimientos en diferentes contextos sociales.

- *Aprender a vivir* tiene que ver con las competencias personales para la comprensión y comunicación con otros. Es respeto al pluralismo y preparación al cambio.

- *Aprender a ser* es la capacidad de construir el propio proyecto de vida y lograr la autonomía crítica.

En resumen y cogiendo algunas de las características expuestas anteriormente se presenta lo que se considera que debería ser un profesor ideal de ciencias y matemáticas:

- Tener un profundo y completo domino de las ciencias, matemáticas y filosofía.
- Tener amplios conocimientos y manejo de pedagogía y metodología apropiada para la enseñanza de ciencias y matemáticas.
- Ser capaz de compartir y transmitir el conocimiento a sus alumnos y colegas.
- Ser capaz de ser autocritico de su trabajo, poder analizar y de interpretar los resultados de su trabajo y ser capaz de modificarlos y mejorarlos para obtener una mejor calidad en el aprendizaje.
- Ser capaz de mantenerse en constante actualización en función de los avances tecnológicos, humanistas y científico.
- Que sea respetuoso, conciliador e integrador entre los distintos actores (alumnos, padres, directivos, colegas) que componen el ámbito educativo

Algunas de las características anteriores son las que se buscan medir a la hora de establecer cuál es el perfil real que presentan los profesores. Para ello en algunas partes del cuestionario, se mide que tan extenso han sido sus conocimientos sobre las ciencias y matemáticas; la metodología de enseñanza; su nivel de relación con los alumnos, padres, compañeros y

dirección; el grado de preparación y la utilización de recursos de tecnología. Cada uno de estos puntos se detallara más ampliamente en la codificación e las variables que se utilizaron para este estudio.

1.6 La Situación de la Educación en el Ecuador

Sin duda alguna la situación de la educación en el Ecuador es bastante crítica, se caracteriza principalmente por persistencia del analfabetismo, bajo nivel de escolaridad, deserción escolares en todos los niveles del proceso educativo, de manera general mala calidad de la educación, deficiencia en la infraestructura y material didáctico. Cada uno de los puntos anteriores, se basa en información de diferentes indicadores, los cuales se detallan a continuación:

1.6.1 Analfabetismo.

El analfabetismo en el Ecuador, según el censo del año 2000 de Población y Vivienda, se calcula que el 9% de la población con edad superior a los 15 años es analfabeta.

Cuadro 1.1: Población Analfabeta mayores de 15 años
Censo de Población y Vivienda-INEC 2001

	Área	Género	Porcentaje
País			9.00%
	Urbana		5.30%
		Mujeres	6.00%
		Hombres	4.50%
	Rural		15.50%
		Mujeres	18.10%
		Hombres	12.80%

Fuente: Censo de Población y Vivienda
Elaboración: P. Magallanes

A pesar de cómo se puede observar en el Cuadro 1.2: Analfabetismo en el Mundo, el nivel registrado es más bajo que el 13% de Analfabetismo en la región de América Latina y el Caribe, pero esta tasa refleja gran disparidad considerando la diferencia que existe en el área urbana vs el área rural. Donde el nivel de analfabetismo llega al 15.5%, y de estos el 18.10% corresponde a mujeres y el 12.8% a Hombres como se puede observar en el Cuadro 1.1: Población Analfabeta mayores de 15 años. La gran diferencia que se observa entre los niveles de analfabetismo según el géneros es un factor que también se repite a nivel mundial, donde el 26% de las Mujeres son analfabetas vs el 15% de los hombres.

Cuadro 1.2: Analfabetismo en el Mundo
(población mayor de 15 años)

País / región	Mujeres	Hombres
Mundo	26.00%	15.00%
Países industrializados	0.00%	0.00%
Países en desarrollo	34.00%	18.00%
Países menos adelantados	60.00%	39.00%
África al sur del Sahara	46.00%	31.00%
América Latina y el Caribe	13.00%	11.00%
Países andinos		
Venezuela	7.00%	7.00%
Colombia	8.00%	8.00%
Ecuador (UNESCO, 2000)	10.00%	6.00%
Ecuador (INEC)	10.30%	7.70%
Perú	15.00%	5.00%
Bolivia	21.00%	8.00%

Fuente: Censo de Población y Vivienda, SIISE, UNESCO
Elaboración: P. Magallanes

1.6.2 La Escolaridad

La escolaridad de la población ecuatoriana a nivel nacional es de 7.3 años en el 2001 (5.1 en 1982 y 6.3 en 1990), situación que según el SIISE: *"resume las deficiencias que ha tenido el sistema educativo nacional en cuanto a ofrecer acceso a la educación básica a todos los ecuatorianos".*

Cuadro 1.3: Evolución de la Escolaridad
Número de Años terminados
(Población Mayor de 28 años)

	1981	1990	2001
Urbana	7.1	8.3	8.7
Rural	2.9	4	4.9
Total	5.1	6.7	7.3

Fuente: INEC, Censos Nacionales 1981,1990,2001
Elaboración: P. Magallanes

En el Cuadro 1.3: Evolución de la Escolaridad, a nivel del área urbana tenemos que el número de años terminados en promedio es de 8.7 años (7.1 en 1982 y 8.3 en 1990) y a nivel del área rural 4.9 años (2.9 en 1982 y 4.0 en 1990); lo cual evidencia una desigualdad significativa de la población rural frente a la población urbana.

Cuadro 1.4: La Escolaridad vs el Género
Número de Años Terminados
(Población mayor de 28 años)

Género	2006
Mujeres	7.9
Hombres	8.3
País	8.1

Fuente: INEC, Encuesta de Condiciones de Vida
Elaboración: P. Magallanes

Una vez más se puede observar la diferencia entre Hombres con 8.3 años de Escolaridad terminados, en comparación a los 7.9 años de las mujeres, según se aprecia en el Cuadro 1.4: La Escolaridad vs el Género, además para el año 2006 la escolaridad alcanzo los 8.1 años terminados a nivel nacional.

1.6.3 Niveles de Aprendizaje

Las bajas calificaciones obtenidas durante los últimos años en las pruebas aprendo, evidencian el deterioro a la que está sujeta la educación. Efectivamente, las calificaciones promedio alcanzadas en las pruebas APRENDO, en tercer nivel de Lenguaje y Comunicación y Matemáticas, disminuyeron de 10.43 y 9.33 en 1996 a 9.45 y 8.48 en el 2000, respectivamente. Aspecto que resulta fundamental, cuando los alumnos alcancen niveles superiores de instrucción, donde el lenguaje y las matemáticas son herramientas indispensables para la producción de conocimiento y avance tecnológico, los mismos que servirán para obtener una mejora en la calidad de vida de los mismos.

Como se aprecia en el Cuadro 1.6: Resultados Pruebas APRENDO por Tipo de Colegio, los resultados de dichas pruebas para el 2000, evidencian mayores deficiencias tanto en las áreas rurales como en las escuelas fiscales: lenguaje y comunicación (10.95 particular, 9.84

fiscal y 8.43 rural) y matemáticas (9.70 particular, 8.90 fiscal y 7.53 rural). Lo que evidencia notorios problemas en los niveles de aprendizaje.

Cuadro 1.5: Resultados Pruebas APRENDO
Calificaciones Promedios en Decimo Año
Calificación sobre 20

Año	Lenguaje y Comunicación	Matemáticas
1996	10.43	9.33
2000	9.45	8.48

Fuente: SIISE
Elaboración: P. Magallanes

Cuadro 1.6: Resultados Pruebas APRENDO por Tipo de Colegio
Calificaciones Promedios en Decimo Año
Calificación sobre 20

Materias	Tipo Establecimiento		
	Particular	Fiscal	Rural
Lenguaje y Comunicación	10.95	9.84	8.43
Matemáticas	9.7	8.9	7.53

Fuente: SIISE
Elaboración: P. Magallanes

1.6.4 Recursos del sistema educativo

El SIISE señala que: *los logros educacionales de un país dependen de la inversión en recursos humanos e infraestructura para la educación, constituyendo la inversión en la capacidad instalada de la educación un reflejo de las políticas de desarrollo de capital humano.*

Al respecto, en el Cuadro 1.7: Recursos del Sistema Educativo ,se aprecia que el número de profesores y planteles del sistema educativo nacional, considerando todos los niveles muestra un aumento significativo entre los años lectivos 1971-1972 y 2004-2005 de 9.037 a 29.244 planteles y de 45.318 a 194.987 profesores.

Cuadro 1.7: Recursos del Sistema Educativo
Todos los Niveles

Recursos	1971-1972	1981-1982	1991-1992	1999-2000
Planteles	9.037	14.370	21.133	26.391
Profesores	42.318	83.986	131.036	176.328

Fuente: SIISE
Elaboración: P. Magallanes

A pesar de esto, el crecimiento de la población de la población de profesores, ha superado la tasa de crecimiento de los alumnos. Tanto es así que en el periodo lectivo 1971-1972, la relación alumnos/profesores se ubico en 29 alumnos/profesor, mientras que en el 2004-2005, la misma relación se redujo a 17 alumnos/profesores, en el Cuadro 1.8: Relación Alumnos/Profesores, se puede apreciar como esta relación continuamente ha venido decreciendo a través de las últimas décadas. Funcionalmente esta disminución se vería como una ventaja ya que existirían más profesores para cada uno de los alumnos. Pero la cantidad de

alumnos tuvo un crecimiento del 250%, mientras que los profesores crecieron en un 430%; este crecimiento no se ha reflejado como una mejora en la calidad de la educación, más bien como un aumento en la burocracia.

Cuadro 1.8: Relación Alumnos/Profesores
Todos los Niveles

Recursos	1971-1972	1981-1982	1991-1992	2004-2005
Alumnos	1306744	2257229	2834590	3290746
Profesores	45318	83986	131036	194987
Alumnos/Profesores	28.8349883	26.8762532	21.6321469	16.8767456

Fuente: SIISE
Elaboración: P. Magallanes

1.6.5 Grado de preparación de los profesores

Según los últimos datos computados por el SINEC (Sistema Nacional de Estadísticas Educativas), en el periodo escolar 2004-2005, el 81.8% (159.465) de los profesores tienen títulos docentes: postgrado 1.8% (3.490), universitario 53.3% (103.981), instituto pedagógico 17.3% (33.641) y bachiller en ciencias de la educación 9.4% (18.353).

En el Cuadro 1.9: Nivel Preparación Profesores, se observa que el 18% (35.062) de los profesores tienen títulos no docentes: postgrado 0.2% (299), universitario 6.9% (13.438), instituto técnico superior

1.9% (3.609) y bachiller 9.1% (17.716). El 0.1% (272) de los profesores son menor a bachiller y el 0.1% (188) no tienen título.

Cuadro 1.9: Nivel Preparación Profesores
Año Lectivo 2004-2005
Todos los Niveles

Grado de Preparación	Numero	%
Títulos Docentes	159.465	81.8%
Postgrado	3.490	1.8%
Universitario	103.981	53.3%
Inst. Pedagógico	33.641	17.3%
Bachiller en CCEE	18.353	9.4%
Títulos no Docentes	35.062	18.0%
Postgrado	299	0.2%
Universitario	13.438	6.9%
Inst. Técnico Superior	3.609	1.9%
Bachiller	17.716	9.1%
Menor a Bachiller	**272**	**0.1%**
Sin Título	188	0.1%
TOTAL	194.987	100.0%

Fuente: SINEC
Elaboración: P. Magallanes

Sin embargo, se aprecia diferencias significativas en los niveles de instrucción entre los profesores de educación primaria y media. Mientras el 68.3% de los docentes de nivel medio posee título universitario, solamente el 39.3% de los docentes de primaria lo tiene. Lamentablemente el ecuador, no posee un sistema con el que se pueda evaluar el trabajo y desempeño de los docentes. Esto lleva a

que no existan consecuencias al mal desempeño, ni premios para el bueno como existen en otros sectores laborales.

Cuadro 1.10: Nivel Preparación Profesores
Año Lectivo 2004-2005
Resumen por Nivel

Grado de Preparación	PREPRIMARIO		PRIMARIO		MEDIO	
	Número	%	Número	%	Número	%
Títulos Docentes	**14.337**	**84.10%**	**80.467**	**86.20%**	**64.661**	**76.40%**
Postgrado	289	1.70%	926	1.00%	2.275	2.70%
Universitario	9.466	55.50%	36.700	39.30%	57.815	68.30%
Inst. Pedagógico	2.908	17.10%	29.099	31.20%	1.634	1.90%
Bachiller en CCEE	1.674	9.80%	13.742	14.70%	2.937	3.50%
Títulos no Docentes	**2.681**	**15.70%**	**12.531**	**13.40%**	**19.850**	**23.50%**
Postgrado	26	0.20%	58	0.10%	215	0.30%
Universitario	667	3.90%	2.531	2.70%	10.240	12.10%
Inst. Técnico Superior	268	1.60%	901	1.00%	2.440	2.90%
Bachiller	1.720	10.10%	9.041	9.70%	6.955	8.20%
Menor a Bachiller	**20**	**0.10%**	**179**	**0.20%**	**73**	**0.10%**
Sin Título	14	0.10%	119	0.10%	55	0.10%
TOTAL	17.052	100.00%	93.296	100.00%	84.639	100.00%

Fuente: SINEC
Elaboración: P. Magallanes

1.6.6 Presupuesto del sector educación

Una forma de darse cuenta, el estado real en que se encuentra la educación en el país, es midiendo cuanto se invierte y se ha invertido en ella, el presupuesto en educación paso de 307.5 millones en el año 2000, a 1096.5 millones en el año 2006. Como se observa en el Cuadro 1.11: Presupuesto Sector Educación, el presupuesto se triplico en el paso de tan solo 6 años.

Cuadro 1.11: Presupuesto Sector Educación
Año Lectivos 2000-2006

AÑO	MONTO
2000	307,5
2001	519,5
2002	733,5
2003	748,9
2004	885,7
2005	952,8
2006	1.096,5

Fuente: SINEC, Ministerio de Economía y Finanzas
Elaboración: P. Magallanes

Sin embargo, haciendo un análisis más detallado, y comparando estas cifras con relación al gasto total del Presupuesto del Gobierno Central (PGC) y el Producto Interno Bruto (PIB), se tiene que: la relación paso de 7.1% al 12.8% en PGC y del 1.9% al 2.8% del PIB; como se aprecia en el Cuadro 1.12: Presupuesto Educación versus el PGC y PIB

Cuadro 1.12: Presupuesto Educación versus el PGC y PIB
Años Lectivos 2000-2006

AÑO	PTO EDUCACION / PGC	PTO EDUCACION / PIB
2000	7.1%	1.9%
2001	9.2%	2.4%
2002	12.5%	2.9%
2003	11.2%	2.6%
2004	11.9%	2.7%
2005	12.5%	2.6%
2006	12.8%	2.8%

Fuente: SINEC, Ministerio de Economía y Finanzas
Elaboración: P. Magallanes

Según la UNESCO, un *"país debería gastar aproximadamente el 6% de su PIB en educación para mantener un sistema eficiente y sostenible"*, tan solo haciendo una comparación entre algunos países de la región, se observa que Cuba mantuvo una relación del 12,3% del gasto de educación con respecto al PIB en 2006.

Cuadro 1.13: Presupuesto Educación versus el PGC y PIB
Algunos Países de la Región

PAIS	% PIB	% GASTO PUBLICO TOTAL
Cuba	12.30%	21.60%
Costa Rica (GC)	5.70%	19.90%
Bolivia (GC)	6.70%	16.20%
Venezuela (GC)	5.10%	16.80%
Ecuador (GC)	2.70%	11.80%

Fuente: SIISE, Ministerio de Economía y Finanzas
Elaboración: P. Magallanes

Cuadro 1.14: Distribución del Gasto de la Educación por Alumnos
Año Lectivo 2000-2006

Año	Presupuesto Educación (UDS)	Número de Alumnos	Gasto en educación por alumnos (USD)
2000	307.500.000	2.330.224	131,96
2001	519.500.000	2.346.790	221,37
2002	733.500.000	2.349.306	312,22
2003	748.900.000	2.339.531	320,11
2004	885.700.000	2.354.708	376,14
2005	952.800.000	2.366.870	402,56

Fuente: SIISE, Ministerio de Economía y Finanzas
Elaboración: P. Magallanes

Si realizamos otras comparaciones como el gasto anual efectuado por alumno. Tenemos que en el 2000, se destinaron USD307,5 millones para atender a 2.330.224 estudiantes (USD131,96 por alumno) de los niveles pre-primario, primario y medio, mientras que en el año 2005 se destinaron USD952,8 millones para atender a 2.366.870 alumnos (USD402,56 por alumno).

Si observamos la participación por rubros, se notara que principalmente el 83.908% del presupuesto es destinado como gastos de personal.

Cuadro 1.15: Distribución del Gasto de la Educación por Rubros
Año Lectivo 2000-2006

GRUPO DE GASTO	MONTO miles	Participación
Gastos personal	930.2	83.908%
Bienes y servicios de consumo	38.3	3.455%
Otros gastos corrientes	0.5	0.045%
Transferencias y donaciones corriente	12.1	1.091%
Previsiones para reasignación	25	2.255%
Gastos personal inversión	2.5	0.226%
Bienes y servicios para inversión	0.5	0.045%
Obras públicas	10.6	0.956%
Otros gastos de inversión	49.4	4.456%
Transferencias y donaciones para inversión	25.3	2.282%
Bienes de larga duración	2.1	0.189%
TOTAL	1108.6	100.000%

Fuente: Ministerio de Economía y Finanzas
Elaboración: P. Magallanes

1.6.7 Políticas para el futuro de la Educación

La educación constituye uno de los instrumentos clave para el desarrollo de un país, por lo que es de vital importancia superar los graves problemas que presenta la educación en el Ecuador, analizados anteriormente. En esta perspectiva, el Consejo Nacional de Educación, dentro del Plan Decenal 2006-2015, acordó las siguientes políticas:

1. Aumento de 0.5% anual en la participación del sector educativo en el PIB hasta el año 2012, o hasta alcanzar al menos el 6%, para inversión en el sector.
2. Universalización de la Educación General Básica, para garantizar el acceso de los niños y niñas al mundo globalizado.
3. Universalización de la Educación Inicial, para dotar a los infantes de habilidades para el acceso y permanencia en la escuela básica.
4. Lograr la cobertura de al menos el 75% de la matrícula en el Bachillerato, a fin de desarrollar en los jóvenes competencias para la vida y el trabajo.
5. Erradicación del analfabetismo y educación continúa para adultos, para garantizar el acceso de todos y todas a la cultura nacional y mundial.

6. Mejoramiento de la infraestructura y el equipamiento de escuelas y colegios.
7. Mejoramiento de la formación, revalorización del rol y el ejercicio docente, a través del mejoramiento de la formación inicial y la capacitación permanente.
8. Mejoramiento de la calidad de la educación, para incidir en el desarrollo del país y en el mejoramiento de la calidad de vida de ciudadanos y ciudadanas.

Las políticas propuestas en el Plan Decenal de educación, son perfectamente realizables. Parece que el Ecuador, se esté encaminando a la aplicación de políticas que le aseguren un mejor futuro a todos los componentes del sistema educativo (profesores, alumnos, padres de familia) y en general a la sociedad misma.

1.6.8 Estadísticas de la Educación Media en la Provincia del Guayas

1.6.8.1 Generalidades

La provincia del guayas, siendo la provincia más grande del país. Presenta circunstancias distintas al resto del Ecuador. Las disparidades se acentúan de cantón a cantón. La Cuidad de Guayaquil es la capital provincial, la más grande de la provincia con 1’985,379 habitantes en el área urbana. En ella se concentra la mayor cantidad de escuelas y colegios. Sus habitantes son los que alcanzan el mayor nivel de escolaridad, también es donde se encuentran la

mayor cantidad de Universidades. Siendo la ciudad el centro principal de negocios, trabajo y población, la influencia de la Cuidad llega a los cantones circundantes. Es así que todos los días existe un flujo de personas que viajan desde los cantones aledaños a trabajar en la cuidad o viceversa.

Cuadro 1.16: Distribución de la Población Urbana
Proyección 2007

CANTON	Habitantes		
	Total	Hombres	Mujeres
ALFREDO BAQUERIZO MORENO	6546	3319	3227
BALAO	7682	3958	3724
BALZAR	24280	12277	12003
COLIMES	4688	2377	2311
CRNEL.MARC.MARIDUEÑA	6720	3475	3245
DAULE	31763	15613	16150
DURAN	174531	85905	88626
EL EMPALME	29265	14512	14753
EL TRIUNFO	24701	12548	12153
GRAL.ANTONIO ELIZALD	4982	2897	2085
GUAYAQUIL	1985379	970662	1014717
ISIDRO AYORA	4213	2184	2029
LA LIBERTAD	77646	38847	38799
LOMAS DE SARGENTILLO	10793	5545	5248
MILAGRO	113440	56269	57171
NARANJAL	20789	10554	10235
NARANJITO	23962	14483	9479
NOBOL	6537	3210	3327
PALESTINA	7115	3660	3455
PEDRO CARBO	16534	8432	8102
PLAYAS (GRAL.VILLAMI	24070	12151	11919
SALINAS	28650	10636	18014
SAMBORONDON	11030	5538	5492
URBINA JADO	8780	4390	4390
YAGUACHI	13395	6645	6750
TOTALES	**2707556**	**1330081**	**1377475**

Fuente: Instituto Nacional de Estadísticas y Censos
Elaboración: P. Magallanes

En el Cuadro 1.16: Distribución de la Población Urbana, se muestra como se encuentra distribuida la población urbana de la provincia. Sumando los Cantones Duran, Samborondón, Milagro, Daule y Guayaquil, se obtienen 2’305,113 habitantes del área urbana con lo que se alcanza al 85.13% del total de la habitantes que posee la provincia.

1.6.8.2 La Escolaridad

No es de sorprenderse que en el Cantón Guayaquil, la población mayor de 24 años alcance los 8.8 años de escolaridad en promedio. Cifra superior al promedio del país (7.3 años, Cuadro 1.3: Evolución de la Escolaridad). Cantones cercanos a la zona de influencia de Guayaquil, como Duran, Daule, y Milagro presentan cifras superiores también (8.5, 7 y 7.9 años de escolaridad alcanzados).

También existiendo cantones (Colimes, Balao, Lomas de Sargentillo, Santa Lucia, Pedro Carbo, Palestina) donde se presentan valores inferiores a los 5 años de Escolaridad.

Cuadro 1.17: Distribución de la Escolaridad en la Provincia del Guayas
Área Urbana

	Años Escolaridad	Población Mayor de 24 años
Guayas	**7.8**	**1,698,151**
Guayaquil	8.9	1,043,854
Alfredo Baquerizo Moreno	6.7	3,418
Balao	5.9	3,577
Balzar	5.6	11,949
Colimes	5	2,337
Daule	7	16,713
Duran	8.5	90,077
El Empalme	6.2	14,119
El Triunfo	6.1	11,820
Milagro	7.9	60,670
Naranjal	6.4	9,942
Naranjito	6.1	11,876
Palestina	5.3	3,527
Pedro Carbo	5.2	7,973
Salinas	7.1	14,242
Samborondón	6.5	5,823
Santa Lucia	6	3,852
Urbina Jado	6.6	4,567
San Jacinto de Yaguachi	6.8	6,609
Playas	6.4	12,151
Simón Bolívar	6.4	3,002
Coronel Marcelino Maridueña	8.3	3,780
Lomas de Sargentillo	4.7	5,373
Nobol (Piedrahita)	5.8	3,232
La Libertad	6.9	36,662
General Antonio Elizalde	7.5	2,484
Isidro Ayora	5.3	2,070

Fuente: Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, SIISE,SINEC
Elaboración: P. Magallanes

1.6.8.3 La Educación Media

Como se observa en el Cuadro 1.18: Distribución de Alumnos y Docentes por Cantones, la mayor concentración de colegios, alumnos y profesores se presenta en el Cantón Guayaquil. Esto se debe mayoritariamente a que Guayaquil concentra la mayor cantidad de

habitantes, a su vez que existe una población móvil de estudiantes que diariamente viene a Guayaquil.

Cuadro 1.18: Distribución de Alumnos y Docentes por Cantones
Provincia del Guayas- Área Urbana
Año Lectivo 2006-2007

CANTON	Alumnos			Docentes			# Planteles
	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres	Total	
ALFREDO BAQUERIZO MORENO	241	178	419	15	21	36	2
BALAO	275	306	581	36	28	64	4
BALZAR	1092	1035	2127	76	67	143	5
COLIMES	285	283	568	23	16	39	3
CRNEL.MARC.MARIDUEÑA	383	274	657	33	22	55	4
DAULE	2916	3427	6343	198	284	482	24
DURAN	4154	3817	7971	233	340	573	45
EL EMPALME	1670	1777	3447	174	133	307	20
EL TRIUNFO	1124	1213	2337	75	88	163	9
GRAL.ANTONIO ELIZALD	280	262	542	53	45	98	5
GUAYAQUIL	98480	103918	202398	5878	6605	12483	532
ISIDRO AYORA	282	243	525	13	16	29	1
LA LIBERTAD	2607	2917	5524	210	199	409	22
LOMAS DE SARGENTILLO	150	158	308	23	16	39	3
MILAGRO	7142	6326	13468	386	556	942	36
NARANJAL	1067	1296	2363	68	67	135	7
NARANJITO	900	757	1657	56	79	135	6
NOBOL	985	949	1934	42	47	89	6
PALESTINA	263	238	501	12	20	32	2
PEDRO CARBO	1010	868	1878	67	62	129	9
PLAYAS	1434	1353	2787	105	103	208	13
SALINAS	2929	2501	5430	191	179	370	22
SAMBORONDON	2194	2492	4686	210	243	453	13
SANTA ELENA	4083	2912	6995	213	193	406	24
SANTA LUCIA	700	716	1416	65	59	124	8
SIMON BOLIVAR	675	580	1255	41	41	82	5
URBINA JADO	1142	1196	2338	62	102	164	11
YAGUACHI	1211	1004	2215	75	81	156	7
TOTALES	**139674**	**142996**	**282670**	**8633**	**9712**	**18345**	**848**

Fuente: Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, SIISE,SINEC
Elaboración: P. Magallanes

En el Cuadro 1.19: Distribución de Colegios por Tipo y Cantones, se observa otra peculiaridad de la provincia; mas exactamente acontece

en el cantón Guayaquil; de cada 3 colegios que hay en la provincia 2 son particulares y 1 es fiscal.

Cuadro 1.19: Distribución de Colegios por Tipo y Cantones
Provincia del Guayas- Área Urbana
Año Lectivo 2007-2008

	TIPO DE COLEGIO			% TIPO DE COLEGIO		
CANTON	**FISCAL**	**PARTICULAR**	**TOTAL**	**FISCAL**	**PARTICULAR**	**TOTAL**
ALFREDO BAQUERIZO MORENO	1	0	1	0.110%	0.000%	0.110%
BALAO		2	2	0.000%	0.220%	0.220%
BALZAR	3	3	6	0.329%	0.329%	0.659%
COLIMES	1	1	2	0.110%	0.110%	0.220%
DAULE	3	9	12	0.329%	0.988%	1.317%
DURAN	7	52	59	0.768%	5.708%	6.476%
EL EMPALME	3	14	17	0.329%	1.537%	1.866%
EL TRIUNFO	4	9	13	0.439%	0.988%	1.427%
GENERAL ANTONIO ELIZALDE	2	3	5	0.220%	0.329%	0.549%
GUAYAQUIL	158	481	639	17.344%	52.799%	70.143%
ISIDRO AYORA	1	-	1	0.110%	0.000%	0.110%
LA LIBERTAD	6	23	29	0.659%	2.525%	3.183%
LOMAS DE SARGENTILLO	1	2	3	0.110%	0.220%	0.329%
MARCELINO MARIDUEÑA	1	2	3	0.110%	0.220%	0.329%
MILAGRO	14	22	36	1.537%	2.415%	3.952%
NARANJAL	3	1	4	0.329%	0.110%	0.439%
NARANJITO	3	2	5	0.329%	0.220%	0.549%
NOBOL	2	2	4	0.220%	0.220%	0.439%
PALESTINA	-	2	2	0.000%	0.220%	0.220%
PEDRO CARBO	-	5	5	0.000%	0.549%	0.549%
PLAYAS	2	14	16	0.220%	1.537%	1.756%
SALINAS	3	9	12	0.329%	0.988%	1.317%
SALITRE	2	2	4	0.220%	0.220%	0.439%
SAMBORONDON	2	2	4	0.220%	0.220%	0.439%
SAN JOSE DE ANCON	-	1	1	0.000%	0.110%	0.110%
SANTA ELENA	2	11	13	0.220%	1.207%	1.427%
SANTA LUCIA	2	4	6	0.220%	0.439%	0.659%
SIMON BOLIVAR	3	-	3	0.329%	0.000%	0.329%
YAGUACHI	2	2	4	0.220%	0.220%	0.439%
Total general	231	680	911	25.357%	74.643%	100.000%

Fuente: Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, SIISE,SINEC
Elaboración: P. Magallanes

1.7 Desarrollo Profesional Docente

La capacitación docente es uno de los tantos puntos críticos que tiene el sistema educativo en el Ecuador, ya que la falta de recursos y mejores remuneraciones para los docentes han ocasionado que muchos tengan que preferir cubrir necesidades básicas dentro de su hogar, en vez de acudir a actualizar sus conocimientos.

Durante la etapa de investigación previa al desarrollo de las entrevistas, y durante el desarrollo de la mismas. Se tuvo la oportunidad de dialogar y conocer cuáles son las oportunidades de actualización y refuerzo de conocimientos que actualmente se ofrecen a los profesores, para que puedan tener un desarrollo profesional. Estas oportunidades principalmente este se concentra en los cursos de actualización de conocimientos, ascenso de categoría y curso de planificación estratégica en la educación. Brindando en su mayoría en la provincia del Guayas, por la Dirección Provincial de Mejoramiento Profesional (DRIPROMEP). Los cursos son ofrecidos por gremios de los profesores como la UNE o en los frentes de lucha de cada cantón.

Sin embargo, dentro del proceso del Plan Decenal de Educación del Ecuador, que se basa en el mejoramiento de la calidad de la educación en el país dentro de los próximos 10 años; en factores como la infraestructura, aprendizaje y acceso; está sin duda, el de la

capacitación y desarrollo profesional del docente. Expresamente estipulado en la política No 7 (Ministerio de Educacion y Cultura del Ecuador, 2006), dentro de la cual se definen las siguientes metas y objetivos:

OBJETIVO: *Estimular el ingreso a la carrera docente de las jóvenes generaciones y garantizar el acceso, promoción horizontal y vertical, a través de la formación inicial y el desarrollo profesional permanente, e impulsar un proceso ordenado de retiro y jubilación.*

Además de las siguientes metas:

METAS:

- *Diseño y aprobación del sistema de formación docente, hasta junio del 2007.*
- *Transformación de los Institutos Superiores Pedagógicos en la Universidad Pedagógica Ecuatoriana hasta el 2008, dentro del marco legal correspondiente.*
- *Implementación de la formación inicial docente en educación infantil y educación básica, a nivel de licenciatura, desde el año lectivo 2009-2010*
- *Capacitación a los docentes de la Universidad Pedagógica en las áreas definidas en el diseño curricular desde el año 2008.*

- *Formación de los docentes de la Universidad Pedagógica a través de maestrías y diplomados en las áreas del currículo de formación docente, para elevar el nivel científico, tecnológico, a partir del año 2008*

- *Determinación de oferta de formación de cuarto nivel en áreas pedagógicas a partir del año 2010*

- *Aplicación del sistema de evaluación interna, externa y acreditación, de la Universidad Pedagógica anexa al Ministerio de Educación y Cultura, de acuerdo a los indicadores institucionales dados por el CONEA, a partir del 2010.*

- *Evaluación de impacto de los egresados de la Universidad Pedagógica, de la formación docente de educación infantil y educación básica del país, para evaluar los indicadores del sistema y el desempeño profesional en su comunidad educativa, a partir del año 2014.*

- *Hasta junio del 2007 se diseñará el sistema de desarrollo profesional*

- *Hasta diciembre del 2007 se implementará el sistema de desarrollo profesional por créditos*

- *Diseño de materiales de apoyo para el desarrollo profesional de todos los niveles y modalidades*

- *A partir del año 2009 se realizará seminarios- taller, encuentros, conferencias, congresos para todos los docentes del sistema educativo nacional en las áreas académicas según el currículo de educación infantil, básica y bachillerato a través de la Universidad Pedagógica*

- *Implementación de estrategias de desarrollo profesional para todos los docentes a través de las tecnologías de la información y comunicación, aulas virtuales, correo electrónico, INTERNET, a partir del 2008, en las diferentes áreas del currículo de educación infantil, básica y bachillerato.*

- *Hasta el año 2007 se elaborará la base de datos para actualizar los requerimientos de capacitación de los recursos humanos en sus diferentes niveles y modalidades del sector urbano, urbano marginal y rural, a fin de elevar la calidad de la educación del país.*

- *Formación de al menos el 30% de docentes con título de cuarto nivel, maestrías y diplomados, para mejorar la oferta docente, en diferentes áreas de educación como: investigación, diseño curricular, gestión de calidad, liderazgo, evaluación, elaboración*

de proyectos, etc., en coordinación con la Universidad Pedagógica Nacional, modalidad semi-presencial, a partir del 2013.

- *Desde el año 2008 hasta la implantación del sistema de desarrollo profesional, se realizará el monitoreo, seguimiento y evaluación al 25% de docentes en servicio de todos los niveles y modalidades, con el propósito de mejorar los procesos de aula del sistema educativo.*

- *Hasta el 2007 se diseñará el sistema de remuneraciones en función de la formación, capacitación, especialización y desempeño docente*

- *Hasta el 2007 se formulará el proyecto de reformas a la Ley de carrera docente*

- *Hasta el 2006 se desarrollará un sistema económicamente sostenible de estímulos a la jubilación que permita liberar la incorporación, en forma progresiva, a 19,000 nuevos docentes en los próximos cuatro años.*

CAPITULO 2

2 MUESTREO Y CODIFICACIÓN DE VARIABLES.

2.1 Método de Muestreo

El Diseño Muestral es una sucesión de etapas, donde en cada una de las cuales se define un tipo de muestreo a utilizar, para poder determinar el tamaño de la muestra o muestras que se desean obtener y así realizar el análisis correspondiente dentro de un estudio requerido. Los tipos de muestreo se pueden utilizar dependiendo de las características de la población objetivo. A continuación se presenta las consideraciones que se tuvieron para realizar esta investigación:

2.1.1 Definición de la Población

En algunos casos el definir la población objetivo de estudio resulta una tarea compleja, dependiendo de las características de los entes que se desean observar.

En este caso la población objeto de estudios, son los profesores que imparten las asignaturas de Ciencias (Física, Química, Biología, Tecnologías, etc.) y Matemáticas, en los colegios Fiscales, Particulares, Fisco misionales y Municipales de la zonas urbanas de cada uno de los cantones que conforman la provincia del Guayas a junio del año 2007

2.1.2 El Procedimiento de Muestreo

A fin de obtener el menos sesgo posible en la toma de datos y aplicación de los cuestionarios. Además encontrándose los profesores en divisiones claramente identificables, se procedió a utilizar el procedimiento de muestreo bi-etapico donde se definió:

Para la primera etapa, muestreo estratificado

El Muestreo estratificado, es un muestreo que consiste en clasificar primero los elementos de la población en grupos, claramente identificados, y seleccionar luego, en cada grupo, una muestra simple al azar. Además tomando al menos un elemento de cada grupo.

En el muestreo estratificado se la considera a la población como heterogénea (diferentes entre sí) con N unidades $u_i \; ; i = 1,2,3, \dots, N$, la misma que se subdivide en k sub-poblaciónes lo mas homogéneas (iguales entre sí) posibles, que se las denomina estratos $u_{i,h} \; ; i = 1,2,3, \dots, N; h = 1,2,3, \dots, k$ de tamaños $N_1, N_2, \dots, N_k$.

Considerando que actualmente la educación se recibe a través de colegios Fiscales (Municipales, Fisco misionales) y Particulares (Laicos y Religiosos), se prefirió utilizar esta primera clasificación para los estratos. A su vez, a los colegios particulares se los dividió acorde a su nivel socio económico, y a los fiscales acorde a su tamaño, con

lo cual se obtuvo los estratos que se muestran en la Tabla II: Distribución de los Estratos

Tabla II: Distribución de los Estratos
Perfil de Profesores de Matemáticas y Ciencias
Colegios Urbanos de la Provincia del Guayas

Estratos	Descripción	Número de Profesores
P.B.	Colegios Particulares de Nivel Socio Económico Bajo, corresponde al 1 y 2 Quintil de Pobreza	616
P.M.	Colegios Particulares de Nivel Socio Económico Bajo, corresponde al 3 Quintil de Pobreza	1400
P.A.	Colegios Particulares de Nivel Socio Económico Bajo, corresponde al 4 y 5 Quintil de Pobreza	895
F.P	Colegios Fiscales con menos de 20 Profesores	760
F.M.	Colegios Fiscales con 20 a 40 profesores	376
F.G.	Colegios Fiscales con más de 40 Profesores	690
Total		4737

Fuente: Ministerio de Educación del Ecuador, Periodo 2006-2007
Elaboración: P. Magallanes

Para distribuir la muestra dentro de cada uno de los estratos, se utilizo la afijación proporcional. Esta consiste en un método de reparto, asignación o distribución del tamaño de la muestra n, que consiste en asignar de manera porcentual un número de unidades muéstrales (entes de investigación) proporcional a su tamaño población. Las n unidades de la muestra se distribuyen proporcionalmente a los tamaños de los estratos expresados en un número de unidades, de la siguiente forma:

$$W_h = \frac{N_k}{N} = \frac{n_h}{n}\frac{k}{k} = \frac{n_h}{n}$$

Donde n_h es el tamaño de cada estrato y W_h es la proporción para cada estrato, que finalmente es multiplicado por el número n de la muestra para obtener la afijación correspondiente a cada estrato.

El tamaño de la muestra en un muestreo estratificado con afijación proporcional sigue la siguiente fórmula:

$$n = \frac{\sum_{h=1}^{l} W_h {S_h}^2}{\frac{e^2}{{Z\alpha}_2^2} + \frac{1}{N}\sum_{h=1}^{l} W_h {S_h}^2}$$

Donde:

$Z\alpha_2$ *: Valo rZ para la Distribución Normal Estándar con (1-a)% de Confianza*

S_h*: La cuasi varianza del estrato h*

e *: Margen de Error que se desea alcanzar en la muestra.*

Y utilizando:

$Z\alpha_2$ *: 1.95996398*

${S_h}^2$: *0.21*

ε *: 0.05*

Se obtuvo:

$$n = \frac{\sum_{h=1}^{l} W_h(0.21)}{\frac{(0.05)^2}{(1.9599)^2} + \frac{1}{4737} \sum_{h=1}^{l} W_h\,(0.21)}$$

$$n = \frac{0.21}{\frac{(0.05)^2}{(1.9599)^2} + \frac{1}{4737}(0.21)} = 303$$

En la segunda etapa, muestreo por conglomerados

El muestreo por conglomerados, es un método en el que se toman en consideración, cuando no existe una manera adecuada de determinar o ubicar las unidades de investigación y favorablemente se las encuentra en agrupaciones, estas agrupaciones se las denomina conglomerados. Este conjunto de unidades de la agrupación poseen características diferentes, pero pertenecen a una población que es homogénea; la aplicación de este método en el estudio radica en la dificultad de obtener un marco muestral adecuado, además que es difícil y altamente costoso.

Bajo determinadas circunstancias la selección de cada uno de los conglomerados, puede tener la misma probabilidad entre ellos, o puede ser no probabilística, es decir bajo un criterio determinado por conveniencias.

En un muestreo por conglomerados, M es el número de unidades de investigación de cada conglomerado, NM representa el tamaño de la población y nM, el tamaño de la muestra, donde N está representado por el numero de conglomerados en la población. En este estudio, al conocerse que naturalmente los profesores laboran para un centro educativo, se decidió escoger a este, como un conglomerado. En este caso, se tienen 910 colegios, los cuales serian los conglomerados y n=38

Siendo uno de las hipótesis de esta investigación el que los profesores laboren en más de un centro educativo, durante el proceso de captura de información se corría el riesgo de repetir a la muestra, además si todos los M_i son conocidos pero no iguales, Hasen y Hurwitz han desarrollado una técnica mediante la cual se seleccionan unidades con probabilidades proporcionales a sus tamaños M_i.

En este estudio se seleccionaron los colegios proporcionalmente al tamaño de los estratos, una vez que se ha determinado el tamaño de cada uno y tomando en cuenta la posibilidad de seleccionar dos colegios en los que una persona puede estar en los dos. La selección de los conglomerados se puede observar en los Anexos.

2.2 Instrumento de Medición

Para el diseño del cuestionario, se investigo la metodología utilizada en otras latitudes para determinar los perfiles de los profesores, se encontró trabajos similares, publicados por la National Science Fundation(USA) (Whittington, 2002), que en el 2002 presento perfiles de los maestros de Ciencias y Matemáticas en los niveles primario y secundario; también se analizo los resultados que presento el Ministerio de Educación del Perú, en su calificación de la calidad de la educación en el año 2004 (Perú, 2005); fundamentalmente estas dos investigaciones sirvieron para armar el esqueleto de lo que finalmente se utilizo como cuestionario.

Con el fin de adaptar lo mejor posible las preguntas se procedió con entrevistas a educadores con larga trayectoria en nuestro país, como la Lcda. Dioselina Toral; además de la ayuda de la Psicóloga María Vintimilla quien colaboro para que la redacción de las preguntas sea clara y lo más objetiva posible, de manera que los profesores al responder el cuestionario, lo realicen de un manera lo más autocritica, sincera y honesta posible.

El cuestionario se encuentra divido en 6 secciones las mismas que respondieron a las sugerencias de los expertos y conforme a los

objetivos, supuestos e hipótesis desarrollados en la etapa de investigación.

Desde las primeras etapas de investigación se determino que era importante contar con un instrumento que permitiera a los docente autoevaluarse, todo esto de una manera donde no sientan perjuicio alguno sobre sus intereses, o expuestas sus falencias, miedos y principales temores al realizar la evaluación.

Además, primordialmente para construir un perfil que constituya una radiografía más cercana a la realidad de los profesores se introdujo al cuestionario partes donde se puede medir: la relación con su entorno (alumnos, directivos, compañeros, padres de familia), su motivación en el trabajo, la forma de evaluar a los alumnos, la forma de enseñar y su preparación y capacitación en general.

Las secciones con una breve descripción del tipo de información que se pregunta en cada una de ellas se presentan a continuación:

2.2.1 Información Laboral

Información referente al tiempo que lleva trabajando como profesor; como distribuye sus actividades labores, además de la carga horaria en el centro educativo donde se realizo la entrevista

2.2.2 Información Financiera

Información para tener un referente global de sus ingresos, egresos, gastos. Y además de la capacidad financiera del profesor.

2.2.3 Acceso a la Tecnología de Información.

Uso y acceso a las tecnología de información, esencialmente el uso del computador y el internet.

2.2.4 Opinión sobre su trabajo

Información acerca de la relación en su entorno de trabajo y la motivación en el mismo.

2.2.5 Preparación, Docencia y Currículo.

Información un poco detallada de su capacitación profesional, además sobre capacitación futura y los requerimientos necesarios para acceder a la misma.

2.2.6 Demografía

Información demográfica general.

2.3 Codificación de Variables

El cuestionario consta de 200 variables distribuidas en todas las secciones del mismo. A fin de facilitar el análisis posterior, las variables no han sido codificadas respetando el orden de aparición en el

cuestionario, más bien acorde al tratamiento y posterior análisis de los resultados.

2.3.1 Demografía

2.3.1.1 *Género* (X_1)

Es una variable cualitativa nominal, sirve para determinar el género del profesor, tiene dos posibles resultados Masculino y Femenino

Cuadro 2.1: Codificación del Género

Codificación	Descripción
1	Masculino
2	Femenino

Fuente: : Investigación "Perfil de Profesores de Matemáticas y Ciencias de los Colegios Urbanos de la Provincia del Guayas"
Elaboración: P. Magallanes

2.3.1.2 *Variable: Edad* (X_2)

Es una variable de tipo cuantitativa discreta, corresponde a la edad de los profesores hasta el 31 de Diciembre del 2007; es el resultado de la resta entre el año de nacimiento y el año 2007

2.3.1.3 *Variable: Cuidad donde Reside* (X_3)

Es una variable de tipo cualitativa nominal, identifica la cuidad donde tiene su residencia el profesor, la codificación utilizada para cada una de las diferentes ciudades, se presenta en el Cuadro 2.2: Codificación de la Cuidad donde Reside

Cuadro 2.2: Codificación de la Cuidad donde Reside

Codificación	Descripción
1	Guayaquil
2	Milagro
3	Daule
4	Balzar
5	Vinces
6	Duran
7	Santa Elena
8	La Libertad

Fuente: : Investigación "Perfil de Profesores de Matemáticas y Ciencias de los Colegios Urbanos de la Provincia del Guayas"
Elaboración: P. Magallanes

2.3.1.4 Variable: Cuidad donde Trabaja (X_4)

Es una variable de tipo cualitativa nominal, identifica la cuidad donde el profesor labora

Cuadro 2.3: Codificación de la Cuidad donde Trabaja

Codificación	Descripción
1	Guayaquil
2	Milagro
3	Daule
4	Balzar
5	Vinces
6	Duran
7	Sta. Elena
8	La Libertad

Fuente: : Investigación "Perfil de Profesores de Matemáticas y Ciencias de los Colegios Urbanos de la Provincia del Guayas"
Elaboración: P. Magallanes

2.3.2 Información Financiera

2.3.2.1 *Variable: Cargas Familiares* (X_5)

Corresponde a las cargas familiares que posee el entrevistado, esta es una variable cuantitativa discreta

2.3.2.2 *Variable: Ingresos Promedio* (X_6)

Corresponde al total de ingreso de ingresos que posee el entrevistado, es la suma de las variables: Egresos Mensuales Promedio (Egre_1) y Ahorro Promedio (X_7), es una variable cuantitativa

2.3.2.3 *Variable: Ahorros Promedio* (X_7)

Corresponde al ahorro promedio mensual efectuado por el profesor. Es una variable cuantitativa

2.3.2.4 *Variable: Fortaleza Económica* (X_8)

Corresponde a la capacidad económica del profesor, es una variable de respuesta múltiple. Pudiendo ser las posibles respuestas acerca si posee o no cada uno de los siguientes:

Cuadro 2.4: Codificación Fortaleza Económica

Codificación	Descripción
4	Casa
8	Vehículo
6	Cta. Ahorros
10	Cta. Corriente
2	Tarjeta de Crédito

Fuente: : Investigación "Perfil de Profesores de Matemáticas y Ciencias de los Colegios Urbanos de la Provincia del Guayas"
Elaboración: P. Magallanes

2.3.2.5 *Variable: Ingreso Ideal* (X_9)

Corresponde a la proporción de los ingresos actuales que le gustaría recibir extra al profesor, es una variable de tipo cuantitativa

2.3.3 Información Laboral: General

2.3.3.1 *Variable: Años Trabajando como Profesor* (X_{10})

Corresponde al tiempo en años trabajando como profesor, es una variable de tipo cuantitativa.

2.3.3.2 *Variable: Trabajar como profesor en el C.E. (tiempo en horas)* (X_{11})

Corresponde al tiempo en horas que trabaja como profesor en el centro educativo donde se realizo la entrevista, es una variable cuantitativa

2.3.3.3 *Variable: Trabajar como profesor en otro C.E (tiempo en horas)* (X_{12})

Corresponde al tiempo en horas que trabaja como profesor en otro centro educativo distinto a donde se le realizo la entrevista, es una variable cuantitativa

2.3.3.4 *Variable: Trabajar en otra actividad económica (tiempo en horas)* (X_{13})

Corresponde al tiempo en horas que dedica a realizar otra actividad económica, diferente al de ser profesor.

2.3.4 Información Laboral: Materias que Dicta

Corresponde a la codificación de la Matriz (ver Anexo 7.1 más adelante) donde el profesor especificada en que cursos y que asignatura imparte. Cada una de las variables de esta sección utilizaran la codificación que se presenta en el Cuadro 2.5: Codificación para Materias. Cada respuesta esta representa en que si dicta o no dicta determinada asignatura.

Cuadro 2.5: Codificación para Materias

Codificación	Descripción
0	No
1	Si

Fuente: : Investigación "Perfil de Profesores de Matemáticas y Ciencias de los Colegios Urbanos de la Provincia del Guayas"
Elaboración: P. Magallanes

2.3.4.1 *Variable: Dicta clases de Matemáticas* (X_{14})

La variable, es de tipo cualitativa nominal. Esta variable es el resultado de la suma (booleana) de las variables Dicta Clases de Matemáticas en el Básico (Mat_1) y Dicta Clase de Matemáticas en el Diversificado (Mat_2)

2.3.4.2 *Variable: Dicta clases de Física* (X_{15})

La variable, es de tipo cualitativa nominal. Corresponde a los profesores que dictan Física en el Diversificado

2.3.4.3 *Variable: Dicta clases de Química* (X_{16})

La variable, es de tipo cualitativa nominal. Corresponde a los profesores que dictan Química en el Diversificado

2.3.4.4 *Variable: Dicta clases de Biología/Anatomía* (X_{17})

La variable, es de tipo cualitativa nominal. Corresponde a los profesores que dictan Biología/Anatomía en el Diversificado

2.3.4.5 *Variable: Dicta clases de Tecnología* (X_{18})

La variable, es de tipo cualitativa nominal. Esta variable es el resultado de la suma (booleana) de las variables Dicta Clases de Tecnología en el Básico (Tec_1) y Dicta Clase de Tecnología en el Diversificado (Tec_2)

2.3.4.6 *Variable: Dicta clases de Computación/ Informática* (X_{19})

La variable, es de tipo cualitativa nominal. Esta variable es el resultado de la suma (booleana) de las variables Dicta Clases de Física en el Básico (Com_1) y Dicta Clase de Física en el Diversificado (Com_2)

2.3.4.7 *Variable: Dicta clases de Ciencias Naturales* (X_{20})

La variable, es de tipo cualitativa nominal. Esta variable es el resultado de la suma (booleana) de las variables Dicta Clases de Química en el Básico (Qui_1), Dicta clases de Biología/Anatomía en el Básico (Bio_1) y Dicta Clase de Física en el Básico (Fis_1)

2.3.4.8 *Variable: Dicta clases de Ciencias* (X_{21})

La variable, es de tipo cualitativa nominal. Esta variable es el resultado de la suma (booleana) de las variables:

$X_{14}, X_{15}, X_{16}, \dots, X_{20}$

2.3.5 Escolaridad

Las variables a continuación, corresponde a la codificación de la información de la pregunta número 20 del cuestionario.

2.3.5.1 *Variable: Nivel Máximo Alcanzado* (X_{22})

La variable, es de tipo cualitativa ordinal. Esta variable es el resultado de la suma de las variables:

Posee Título de Bachiller (T_1), Posee Titulo de Tercer Nivel (T_2), Posee Titulo de Máster (T_3), Posee Titulo de Doctorado (T_4).

Cuadro 2.6: Codificación Nivel Máximo Alcanzado

Codificación	Descripción
0	Bachillerato
1	Titulo de Tercer Nivel
2	Titulo de Máster
3	Titulo de Doctorado

Fuente: : Investigación "Perfil de Profesores de Matemáticas y Ciencias de los Colegios Urbanos de la Provincia del Guayas"
Elaboración: P. Magallanes

2.3.5.2 Variable: Títulos de Tercer Nivel (X_{23})

Es una variable de tipo cualitativa, corresponde al Título obtenido en el Tercer Nivel de educación. Se encuentra clasificada por Títulos afines.

Cuadro 2.7: Codificación Titulo de Tercer Nivel

Codificación	Descripción
1	Tecnologías Sistemas/Computación/Informática
2	Tecnologías Mecánica/Industrial/Eléctrico
3	Licenciatura o Ingenierías Sistemas/Computación/Informática
4	Ingenierías Mecánica/Industrial/Agrícola/Civil
5	Ingeniería Comercial/Economistas/CPA
6	Ingeniería Química/Farmacéutica
7	Medico/Medico Cirujano/Odontólogo
8	Biólogo
9	Licenciatura Ciencias de la Educación FIMA
10	Licenciatura Ciencias de la Educación QUIBIO
11	Licenciatura Ciencias de la Educación INFO
12	Profesor de Segunda Enseñanza
13	Profesor de Segunda Enseñanza FIMA
14	Profesor de Segunda Enseñanza C.C.N.N
15	Profesor de Segunda Enseñanza QUIBIO
16	Profesor de Segunda Enseñanza INFORMATICA
17	Ciencias Políticas/Humanísticas/Abogados
18	Urbanismo/Arquitectura/Diseño Grafico
19	Psicología/Trabajo Social

Fuente: : Investigación "Perfil de Profesores de Matemáticas y Ciencias de los Colegios Urbanos de la Provincia del Guayas"
Elaboración: P. Magallanes

2.3.5.3 Variable: Universidad de Tercer Nivel (X_{24})

La variable, es una variable de tipo cualitativa nominal; corresponde a la Universidad donde se obtuvo el Titulo de Tercer Nivel. Para facilitar el tratamiento de los datos, se ha procedido a la utilización de siglas. A continuación se presentan la codificación con las siglas y el significado de cada una de ellas.

Cuadro 2.8: Codificación Universidades de Tercer Nivel

Codificación	Descripción
1	ESCA
2	U.G (Universidad de Guayaquil)
3	ESPOL (Escuela Superior Politécnica del Litoral)
4	I.S.S.B (Instituto Superior Simón Bolívar)
5	U.B (Universidad de Bolívar)
6	U. L. V. R. (Universidad Laica Vicente Rocafuerte)
7	U.T.B (Universidad Técnica de Babahoyo)
8	I.S.V.J (Instituto Superior 25 de Julio
9	UNEMI (Universidad Estatal de Milagro)
10	I.R.D (Instituto Rey David)
11	I.S.F.V (Instituto Superior Franklin Verduga)
12	I.T.R.E (Instituto Tecnológico República del Ecuador)
13	T.M (Tecnológico Megacompu)
14	U.P.S.E (Universidad Politécnica Superior del Ejercito)
15	U.C.S.G (Universidad Católica Santiago de Guayaquil)

Fuente: : Investigación "Perfil de Profesores de Matemáticas y Ciencias de los Colegios Urbanos de la Provincia del Guayas"
Elaboración: P. Magallanes

2.3.5.4 Variable: Año de Graduación de Tercer Nivel (X_{25})

Es una variable cuantitativa de, representa el año en que se obtuvo el título de tercer nivel.

2.3.5.5 Variable: Titulo de Máster (X_{26})

Es una variable de tipo cualitativa, corresponde al Título obtenido en el Máster. Se encuentra clasificada por Títulos afines.

2.3.5.6 Variable: Universidad de Máster (X_{27})

Es una variable de tipo cualitativa nominal, utiliza la misma codificación que se utilizo para la universidad de tercer nivel

2.3.5.7 *Variable: Año de Máster* (X_{28})

Corresponde al año en el que se obtuvo el título de máster. Es una variable de tipo cuantitativa.

2.3.5.8 *Variable: Titulo de Doctorado* (X_{29})

Es una variable de tipo cualitativa, corresponde al Título obtenido en el Doctor. Se encuentra clasificada por Títulos afines.

2.3.5.9 *Variable: Universidad de Doctorado* (X_{30})

Es una variable de tipo cualitativa nominal, utiliza la misma codificación que se utilizo para la universidad de tercer nivel.

2.3.5.10 *Variable: Año de Doctorado* (X_{31})

Corresponde al año en el que se obtuvo el título de doctor. Es una variable de tipo cuantitativa.

2.3.6 Antecedentes Educativos

Para los antecedentes Educativos, el profesor tuvo que calificar la extensión de los diferentes tópicos por cada una de las principales asignatura. Por supuesto, la calificación se dio, solo en el caso que el profesor ha tomado dicho curso. Para todas las materias y asignaturas se utilizo la siguiente codificación:

Cuadro 2.9: Codificación Extensión de las Materias Estudiadas

Codificación	Descripción
1	Nada Extenso
2	Algo Extenso
3	Extenso
4	Muy Extenso

Fuente: : Investigación "Perfil de Profesores de Matemáticas y Ciencias de los Colegios Urbanos de la Provincia del Guayas"
Elaboración: P. Magallanes

2.3.6.1 Conocimientos de Matemáticas

El nivel de conocimientos de matemáticas se fundamenta en la duración de los diferentes cursos que el profesor ha tomado a lo largo de su capacitación de pre-grado y posteriores cursos. Para la materia matemática se calificaron los siguientes temas:

- Sistemas de Numeración y teoría de números (M_1)
- Estimación (M_2)
- Medida y Sistemas de Medidas (M_3)
- Algebra (M_4)
- Geometría (M_5)
- Funciones y conceptos de pre-calculo (M_6)
- Análisis y recolección de datos. (M_7)
- Probabilidad (M_8)
- Estadística (M_9)
- Matemáticas Discretas (M_{10})

- Estructuras Matemáticas (M_{11})
- Calculo (M_{12})

- Tecnología de soporte de las matemáticas. (M_{13})

2.3.6.2 Conocimientos de Física

El nivel de conocimientos de física se fundamenta en la duración de los diferentes cursos que el profesor ha tomado a lo largo de su capacitación de pre-grado y posteriores cursos. Para la materia física se calificaron los siguientes temas:

- Fuerzas y Movimiento (F_1)
- Energía (F_2)
- Luz y sonido (F_3)
- Electricidad y Magnetismo (F_4)
- Física Moderna(relatividad especial) (F_5)

2.3.6.3 Conocimientos de Química

El nivel de conocimientos de química se fundamenta en la duración de los diferentes cursos que el profesor ha tomado a lo largo de su capacitación de pre-grado y posteriores cursos. Para la materia química se calificaron los siguientes temas:

- Estructura de la materia y uniones químicas (Q_1)
- Propiedades y estado de la materia (Q_2)

- Reacciones Químicas(Q_3)
- Energía y Cambio Químicos (Q_4)

2.3.6.4 Conocimientos de Biología

El nivel de conocimientos de biología se fundamenta en la duración de los diferentes cursos que el profesor ha tomado a lo largo de su capacitación de pre-grado y posteriores cursos. Para la materia biología se calificaron los siguientes temas:

- Estructura y funciones del cuerpo humano (B_1)
- Biología de las plantas (B_2)
- Comportamiento Animal (B_3)
- Interacción de los seres vivientes/ecología (B_4)
- Genética y Evolución (B_5)

2.3.6.5 Conocimientos de Ciencias de la Tierra

El nivel de conocimientos de la Materia Ciencias de la Tierra se fundamenta en la duración de los diferentes cursos que el profesor ha tomado a lo largo de su capacitación de pre-grado y posteriores cursos. Para la materia ciencias de la tierra se calificaron los siguientes temas:

- Propiedades del planeta y los procesos físicos (T_1)
- El sistema solar y el Universo (T_2)

- El Tiempo y Clima (T_3)

2.3.6.6 Conocimientos de Medio-Ambiente y Utilización de Recurso

El nivel de conocimientos de Medio-Ambiente y Utilización de Recursos se fundamenta en la duración de los diferentes cursos que el profesor ha tomado a lo largo de su capacitación de pre-grado y posteriores cursos. Para la materia se calificaron los siguientes temas:

- Contaminación, lluvia acidad, calentamiento global (A_1)
- Población, producción y almacenamiento de alimentos (A_2)
- El proceso Científico (A_3)
- Formulación de Hipótesis, obtener conclusiones y generalizar (A_4)
- Diseño de Experimentos (A_5)
- Describir, Graficar e interpretar datos. (A_6)

2.3.7 Acceso a la Tecnología de Información.

2.3.7.1 Variable: Acceso a un computador $(\boldsymbol{X_{32}})$

Corresponde a al sitio donde el profesor tiene acceso a un computador, es una variable de respuesta múltiple. Pudiendo ser las posibles respuestas dependiendo del o los lugares en donde tiene acceso.

Cuadro 2.10: Codificación Acceso al Computador

Codificación	Descripción
1	Domicilio
2	Trabajo
3	Familia
4	Amigos
5	Cyber

Fuente: Investigación "Perfil de Profesores de Matemáticas y Ciencias de los Colegios Urbanos de la Provincia del Guayas"
Elaboración: P. Magallanes

2.3.7.2 Variable: Horas Semanales de Navegación (X_{33})

Corresponde a una variable de tipo cuantitativa, describe el número de horas que los profesores dedican semanalmente a la utilizar el internet.

2.3.7.3 Variable: Porcentaje Semanal Dedicado a la Comunicación (X_{34})

Corresponde a una variable de tipo cuantitativa, describe el número de horas que los profesores dedican semanalmente a comunicarse (envió de correo, chat) al momento de utilizar el internet.

2.3.8 Actuación y Desempeño en el Trabajo

Para determinar la motivación en el trabajo se pidió que los profesores realizaran calificaciones a distintos aspecto. Se utilizaron escalas para que los profesores realicen la calificación.

2.3.8.1 Autoevaluación

Corresponde a una autoevaluación y retrospectiva de su trabajo, se la califico con la siguiente escala:

Cuadro 2.11: Codificación Autoevaluación

Codificación	Descripción
1	Total Desacuerdo
2	Desacuerdo
3	Acuerdo
4	Total Acuerdo

Fuente: Investigación "Perfil de Profesores de Matemáticas y Ciencias de los Colegios Urbanos de la Provincia del Guayas"
Elaboración: P. Magallanes

Y evaluaron las siguientes variables:

- Los estudiantes aprenden mejor las asignaturas cuando se cuentan con una clase de estudiantes con habilidades similares. (X_{35})
- Me siento a gusto dictando mis asignaturas (X_{36})
- Me siento "bien preparado" para dictar mis materias (X_{37})
- Mis colegas y yo regularmente compartimos ideas y materiales relacionado a las materias/cursos que imparto actualmente. (X_{38})
- Siento que mi trabajo es reconocido por mis colegas (X_{39})
- Si hoy tuviera que elegir una profesión, elegiría nuevamente la docencia. (X_{39})

- En gran medida, las expectativas que tenía al comenzar a trabajar como maestro(a) se cumplieron. (X_{41})
- Siento que el trabajo en esta institución permite mi desarrollo profesional (X_{42})

2.3.8.2 Nivel de Satisfacción de Relaciones Interpersonales

Corresponde al nivel de satisfacción que ha alcanzado en función de las relaciones que mantiene dentro del entorno laboral como profesor. Se tenían las siguientes opciones para calificar:

Cuadro 2.12: Codificación Satisfacción

Codificación	Descripción
1	Muy Descontento
2	Descontento
3	Contento
4	Muy Contento

Fuente: Investigación "Perfil de Profesores de Matemáticas y Ciencias de los Colegios Urbanos de la Provincia del Guayas"
Elaboración: P. Magallanes

Y evaluaron las siguientes variables:

- Su relación con los alumnos (X_{43})
- Su relación con los padres de familia (X_{44})
- Su relación con la dirección y autoridades del centro educativo (X_{45})
- Su relación con los otros profesores. (X_{46})

2.3.8.3 Nivel de Satisfacción de Recursos

Corresponde al nivel de satisfacción que ha alcanzado en función de los recursos que tiene dentro del entorno laboral como profesor. Se utilizo la misma escala que la anterior. Se evaluaron las siguientes variables

- Infraestructura, recursos y material educativo (X_{47})
- La capacitación que recibo en el centro educativo (X_{48})
- Su remuneración como profesor (X_{49})

2.3.8.4 Grado de Influencia

Corresponde al nivel de influencia que tiene sobre determinados temas, en los alumnos, padres de familia y control en la clase. Se utilizo la siguiente escala para calificar las opciones:

Cuadro 2.13: Codificación Influencia

Codificación	Descripción
1	Nada
2	Mínimo
3	Moderadamente
4	Bastante

Fuente: Investigación "Perfil de Profesores de Matemáticas y Ciencias de los Colegios Urbanos de la Provincia del Guayas"
Elaboración: P. Magallanes

Y evaluaron las siguientes variables:

- Hasta qué punto puede lograr que sus estudiantes sientan que pueden hacer un buen trabajo en el colegio(X_{50})
- Cuanto puede hacer para que sus estudiantes valoren el aprendizaje
- Hasta qué punto puede hacer para que los estudiantes sigan las reglas del salón de clases(X_{51})
- En qué medida puede dar explicaciones alternativas o ejemplos cuando sus estudiantes están confundidos. (X_{52})
- En qué medida puede conseguir que los padres de familias ayuden a sus hijos a tener éxito en el colegio. (X_{53})

2.3.9 El método de Enseñanza

2.3.9.1 Énfasis en el programa de estudios

Corresponde al énfasis que se le da a determinados temas dentro del programa de estudios que el profesor aplica durante el año.

Se utilizo la siguiente escala para la calificación:

Cuadro 2.14: Codificación Énfasis Estudios

Codificación	Descripción
1	Nada de Énfasis
2	Mínimo de Énfasis
3	Moderadamente de Énfasis
4	Bastante de Énfasis

Fuente: Investigación "Perfil de Profesores de Matemáticas y Ciencias de los Colegios Urbanos de la Provincia del Guayas"
Elaboración: P. Magallanes

Y evaluaron las siguientes variables:

- En aumentar el interés de los estudiantes por sus materias (X_{54})
- En aprender los conceptos básicos de sus materias (X_{55})
- En aprender términos y hechos importantes de sus materias (X_{56})
- En prepararlos para estudios futuros y la vida real en sus materias (X_{57})
- En aprender a evaluar argumentos en base a evidencia científica. (X_{58})
- En las aplicaciones de las materias sus materias en los negocios y la industria. (X_{59})
- En analizar los enlaces entre su materia particular y las demás ciencias (X_{60})

2.3.9.2 La preparación del Docente

Corresponde a la autoevaluación en función de preparación sobre ciertos temas, son variables de tipo cualitativo ordinales. Para las mismas se utilizo la siguiente codificación para las respuestas:

Cuadro 2.15: Codificación La Preparación del Docente

Codificación	Descripción
1	Nada de Preparación
2	Algo de Preparación
3	Preparado
4	Muy Preparado

Fuente: Investigación "Perfil de Profesores de Matemáticas y Ciencias de los Colegios Urbanos de la Provincia del Guayas"
Elaboración: P. Magallanes

Y evaluaron las siguientes variables:

- Utilizar el programa de estudios suministrado por el M.E. (X_{61})
- Tomar en cuenta el conocimiento previo de sus estudiantes en el momento de planificar el programa de estudios (X_{62})
- Desarrollar el conocimiento conceptual de las ciencias o matemáticas en los estudiantes (X_{63})
- Poder realizar conexiones entre las ciencias, matemática y otras disciplinas (X_{64})
- Avivar el interés por las ciencias o matemáticas en los estudiantes. (X_{65})
- Utilizar el libro como un recurso en vez de la herramienta primaria de instrucción. (X_{67})
- Involucrar a los padres de familia en la educación de sus hijos. (X_{68})

- Utilizar calculadoras/computadoras para recolectar o analizar datos. (X_{69})
- Utilizar calculadoras/computadoras con juegos de aprendizajes en ciencias o matemáticas. (X_{70})
- Utilizar las computadoras como una herramienta para demostrar principios científicos. (X_{71})
- Utilizar el internet como una guía de referencia para las clases (X_{72})
- Utilizar el internet como una herramienta de obtención de datos (X_{73})
- Utilizar juegos, montajes, experimentos para demostrar principios científicos. (X_{74})

2.3.9.3 El Método de Evaluación

Corresponde a las actividades que realizan los docentes para evaluar a sus estudiantes. Son variables de tipo cualitativo ordinales, se utilizo la siguiente codificación para las respuestas:

Cuadro 2.16: Codificación El Método de Evaluación

Codificación	Descripción
1	Nunca
2	Rara vez
3	Alguna vez
4	Frecuentemente

Fuente: Investigación "Perfil de Profesores de Matemáticas y Ciencias de los Colegios Urbanos de la Provincia del Guayas"
Elaboración: P. Magallanes

Y evaluaron las siguientes variables:

- Toma evaluaciones pre-evaluaciones para determinar el grado de conocimiento de sus estudiantes. (X_{75})
- Observa a sus estudiantes y responde a sus preguntas mientras ellos trabajan individualmente (X_{76})
- Observa a sus estudiantes y responde a sus preguntas mientras ellos trabajan en grupo. (X_{77})
- Realiza pregunta a sus estudiantes mientras debaten en clases. (X_{78})
- Revisa las tareas de sus estudiantes (X_{79})
- Revisa los cuadernos de sus estudiantes (X_{80})
- Hace que sus estudiantes realicen proyectos de ciencias/matemáticas. (X_{81})

- Hace que sus estudiantes presenten sus trabajos a la clase (X_{82})
- Realiza evaluaciones cortas (opciones múltiples, verdaderas o falsas, llenar espacio en blancos.) (X_{83})
- Realiza evaluaciones con preguntas abiertas (definir conceptos, dar explicaciones) (X_{84})
- Hace que sus estudiantes se evalúen a sí mismos. (X_{85})

2.3.9.4 Las Actividades en Clases

Corresponde a las actividades que realizan los estudiantes de los profesores entrevistados durante el desarrollo normal de las clases. Son variables de tipo cualitativo ordinales, se utilizo la siguiente codificación para las respuestas:

Cuadro 2.17: Codificación Actividades en Clase

Codificación	Descripción
1	Nunca
2	Rara vez
3	Alguna vez
4	Frecuentemente

Fuente: Investigación "Perfil de Profesores de Matemáticas y Ciencias de los Colegios Urbanos de la Provincia del Guayas"
Elaboración: P. Magallanes

Y evaluaron las siguientes variables:

- Escuchan y toman notas mientras se dictan las clases (X_{86})

- Observan demostraciones de ciencias y matemáticas (X_{87})
- Trabajan en grupos (X_{88})
- Diseñan y desarrollan sus propias investigaciones (X_{89})
- Realizan trabajos de campo (salidas o paseos) relacionados a sus materias (X_{90})
- Preparan trabajos de investigación por escrito. (X_{91})
- Realizan presentaciones formales a la clase. (X_{92})
- Resuelven ejercicios o tareas en clase (X_{93})
- Utilizan la computadora como una herramienta (Word, Excel, PowerPoint, Graficadores). (X_{94})
- Observan exposiciones audiovisuales (videotapes, CD-ROMS) (X_{95})
- Utilizan juegos, materiales didácticos para aprender ciencias o matemáticas (X_{96})

2.3.10 Necesidades de Capacitación

Esta sección cubre las necesidades de capacitación que pudieran tener los maestros, se dejo en el cuestionario una pregunta abierta donde ellos pudieron colocar los temas que durante su actividad como docente, hayan encontrado ser más difíciles de ser explicados.

2.3.10.1 *Temas con dificultad para ser explicados.*

Los temas fueron codificados, principalmente en temas de: Matemáticas, Física, Química y Biología y Tecnología. Dentro de cada una de las materias se los codifico por grandes temas y luego finalmente en subtemas que son los que los profesores anotaron como respuesta.

2.3.10.2 *Capacitación Anterior y Futura.*

Corresponde a las respuestas dada 7 temas de capacitación, esta debían ser evaluadas sobre si ha visto algunos de los temas en los 2 años anteriores o en los 5 años, y si los planea ver en los próximos dos años. Se utilizo la siguiente codificación:

Cuadro 2.18: Capacitación Anterior y Futura

Codificación	Descripción
0	No
1	Si

Fuente: : Investigación "Perfil de Profesores de Matemáticas y Ciencias de los Colegios Urbanos de la Provincia del Guayas"
Elaboración: P. Magallanes

Evaluándose las siguientes variables:

- Capacitación en Ciencia y Tecnología (X_{97})
- Capacitación Pedagógica (X_{98})
- Tomar un curso formal de ciencias o matemáticas (X_{99}) y (X_{100})

- Tomar un curso formal para la enseñanza de ciencias o matemáticas (X_{101}) y (X_{102})
- Asistir a un curso, seminario o taller de enseñanza de matemáticas o ciencias (X_{103}) y (X_{104})
- Asistir a un curso, seminario o taller de actualización en conocimientos de matemáticas o ciencias (X_{105}) y (X_{106})
- Asistir curso, seminario o taller de utilización de juegos didácticos en la enseñanza de matemáticas o ciencias (X_{107}) y (X_{108})
- Asistir a un curso, seminario o taller para el desarrollo de material didáctico (X_{109}) y (X_{110})
- Asistir a un curso, seminario o taller para el uso de nuevas tecnologías (Internet, computadoras) (X_{111}) y (X_{112})

2.3.11 Oportunidad de Capacitación

2.3.11.1 Variable: Capacidad de Financiamiento $(\boldsymbol{X_{113}})$

Corresponde a la pregunta sobre cuanto estaría dispuesto a pagar por un curso de capacitación con una duración de 60 horas. Es una variable de tipo cualitativa ordinal. Para la misma se utilizo la siguiente codificación:

Cuadro 2.19: Codificación de Financiamiento

Codificación	Descripción
1	$50 a $100
2	$101 a $200
3	$201 a $300
4	$301 a $400
5	más de $400

Fuente: : Investigación "Perfil de Profesores de Matemáticas y Ciencias de los Colegios Urbanos de la Provincia del Guayas"
Elaboración: P. Magallanes

2.3.11.2 Variable: Horarios de Capacitación (X_{114})

Corresponde a la pregunta sobre en qué horarios les gustaría recibir una posible capacitación. Es una variable de tipo cualitativa ordinal. Para la misma se utilizo la siguiente codificación:

Cuadro 2.20: Codificación de Horarios

Codificación	Descripción
0	Ninguno
1	13h a 15h
2	15h a 17h
3	17h a 19h
4	19h a 21h

Fuente: : Investigación "Perfil de Profesores de Matemáticas y Ciencias de los Colegios Urbanos de la Provincia del Guayas"
Elaboración: P. Magallanes

2.3.11.3 Variable: Días de Capacitación (X_{115})

Corresponde a la pregunta sobre en qué días les gustaría recibir una posible capacitación. Es una variable de tipo cualitativa ordinal. Para la misma se utilizo la siguiente codificación:

Cuadro 2.21: Codificación de Horarios

Codificación	Descripción
0	Solo Sábado
1	Solo Domingo
2	Sábados y Domingos

Fuente: : Investigación "Perfil de Profesores de Matemáticas y Ciencias de los Colegios Urbanos de la Provincia del Guayas"
Elaboración: P. Magallanes

CAPITULO 3

3 RESULTADOS: TRATAMIENTOS Y ANÁLISIS

Fundamentalmente en este capítulo presentan los análisis y tratamientos que se hicieron a las variables. Primeramente se presenta un análisis con resúmenes de estadísticas descriptivas, a su vez y en función de las hipótesis planteadas se procede a realizar un análisis bivariados, así también pruebas de contraste de hipótesis sobre la independencia de variables.

Análisis más complejos sobre los datos, serán abordados en la siguiente sección. Se ha intentado presentar los datos de una manera lo más coherente y ordenada posible. En determinados casos, sobre todo en análisis bivariados, se prefiere omitir la presentación de resultados a través de tablas y más bien se opta por utilizar un gráfico generado a partir de la tabla omitida, para que la explicación sea visualizada y comprendida más fácilmente.

Los cuestionarios fueron aplicados en los meses de noviembre, diciembre del 2007 y parte de la primera quincena de enero del 2008. El tratamiento estadístico de los datos se realizó utilizando la herramienta SPSS versión 15 y Excel 2007, en total la muestra que se obtuvo fue de 306 profesores, la misma que fue analizada.

En determinados análisis, se observa que el total de datos analizados es inferior a los 306 individuos que componen la muestra. Esto se debe a que en algunas circunstancias las variables no fueron contestadas, o los valores registrados por los profesores muestran algún tipo de inconsistencia. En La mayoría de los casos estas omisiones no superan el 3% de los datos, lo cual equivale a un aumento en el error en la muestra al

3.1 Características de los Profesores de Ciencias y Matemáticas

3.1.1 Generalidades Demográficas

Describir las principales generalidades demográficas encontradas en cada uno de los entrevistados, es el objetivo de esta sección. Determinar la distribución de la edad, el género y el lugar donde residen y trabajan los profesores, nos permitirá darnos una idea de cuál es la realidad de los docentes en función de los aspectos antes mencionados.

3.1.1.1 Género

Una de las variables que mayor relevancia ha tenido en la construcción del Perfil del Profesores de Matemática y Ciencias, es el género. La distribución que se presenta en la Tabla III: Distribución de Frecuencias del Género, demuestra la gran polaridad encontrada en el género de los entrevistados.

Efectivamente, el 69.61% de los profesores entrevistados fueron del género masculino, y el 30.39% del género Femenino

Tabla III: Distribución de Frecuencias del Género
Perfil de Profesores de Matemáticas y Ciencias
Colegios Urbanos de la Provincia del Guayas

	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa
Masculino	213	0.6961
Femenino	93	0.3039
Total	**306**	**1.0000**

Fuente: Investigación "Perfil de Profesores de Matemáticas y Ciencias de los Colegios Urbanos de la Provincia del Guayas"
Elaboración: P. Magallanes

Cabe recalcar que esto no fue ninguna novedad, ya que en estudios anteriores(De La Cruz De la Cruz, 2002) se han encontrado similares proporciones para la distribución del género pero de los profesores de Matemáticas de la Provincia.

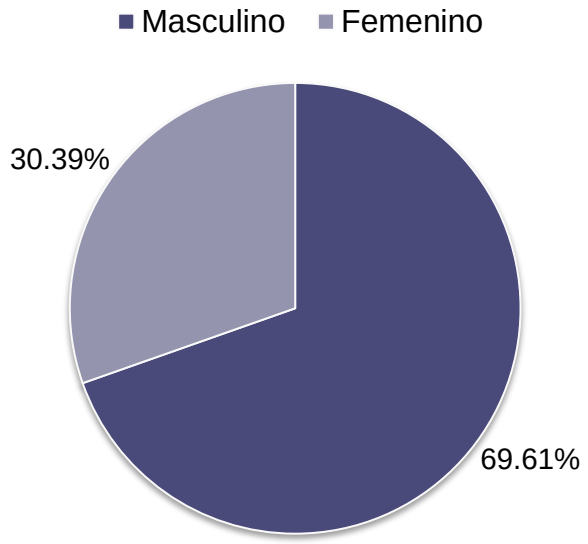
En el Gráfico 3.1: Diagrama de Pastel la Distribución del Género, se puedo apreciar gráficamente como se presenta esta distribución.

Para este estudio se tenía el supuesto de que la distribución del género entre los profesores era de 0.3 para el género femenino y 0.7 para el género masculino.

A continuación se realiza una prueba de hipótesis para rechazar o no, dicho supuesto. Los resultados de la prueba de hipótesis se muestran en el

Cuadro 3.2: Prueba de Hipótesis con nivel 0.95 para la Proporción del Género Femenino es 0.3.

Gráfico 3.1: Diagrama de Pastel la Distribución del Género
Perfil de Profesores de Matemáticas y Ciencias
Colegios Urbanos de la Provincia del Guayas



Fuente: Investigación "Perfil de Profesores de Matemáticas y Ciencias de los Colegios Urbanos de la Provincia del Guayas"
Elaboración: P. Magallanes

Para realizar la prueba de Hipótesis sobre la proporción del género se utilizó la prueba de Hipótesis para muestras grandes con un nivel α, los supuestos para esta prueba se presentan en el Cuadro 3.1: Prueba de Hipótesis con nivel α para Muestras Grandes.

Cuadro 3.1: Prueba de Hipótesis con nivel α para Muestras Grandes

$$H_0: P = P_0$$

$$H_1: \begin{cases} P > P_0 \ (Hipótesis\ alternativa\ de\ cola\ superior) \\ P < P_0 \ (Hipótesis\ alternativa\ de\ cola\ inferior) \\ P \neq P_0 \ \ Hipóstesis\ alternativa\ de\ dos\ colas \end{cases}$$

Estadístico de Prueba: $z = \frac{P-P_0}{\sigma_P}$

Región de Rechazo:

$Z > Z_{\propto}$ $\quad RR\ de\ cola\ superior$

$Z < -Z_{\propto}$ $\quad RR\ de\ cola\ inferior$

$Z > Z_{\propto_2}$ $\quad RR\ de\ dos\ colas$

Cuadro 3.2: Prueba de Hipótesis con nivel 0.95 para la Proporción del Género Femenino es 0.3

$H_0: P = 0.3$

$H_1: P \neq 0.3$

Estadístico de Prueba: $z = \frac{0.303921-0.3}{0.026293}$=0.149145

Región de Rechazo: $0.149145 > 1.959963$

Valor-P: **0.881**

El estadístico de prueba fue 0.149145, y el valor p de la prueba fue 0.881. De lo que se concluye que no existe evidencia estadística significativa para rechazar la Hipótesis nula.

3.1.1.2 ***Edad***

La edad de los entrevistados, es una de las variables más importantes desde el punto de vista demográfico. Esta permite conocer que tan joven, intermedio o vieja es la población estudiada.

Tabla IV: Estadísticas de la Edad
Perfil de Profesores de Matemáticas y Ciencias
Colegios Urbanos de la Provincia del Guayas

Media		42.927
Mediana		44.000
Moda		45.000
Desviación Estándar		10.938
Varianza		119.648
Asimetría		0.110
Curtosis		-0.738
Mínimo		20.000
Máximo		70.000
Suma		12921.000
Percentiles	25	34.500
	50	44.000
	75	50.000

Fuente: Investigación "Perfil de Profesores de Matemáticas y Ciencias de los Colegios Urbanos de la Provincia del Guayas"
Elaboración: P. Magallanes

Se presentan los resultados que se resumen en la Tabla IV: Estadísticas de la Edad. La edad de los entrevistados se ubica en 42.927 ±10.938 años; el mínimo de la edad se situó en los 20 años con un máximo de 70 años. Además se observa que el 50% de los entrevistados se encuentra en edades comprendidas en el rango de 34.5 a 50 años.

Nótese que en la Tabla V: Distribución de la Edad, se aprecia que en el intervalo de 35 a 41 años se ubican el 20.60% de los entrevistados, un 24.58% en edades entre los 42 a 49 años. El 96.68% son menores de 63 años, un valor no tanto sorprendente

considerando que la edad de jubilación en el ecuadores usualmente es a los 65 años.

Tabla V: Distribución de la Edad
Perfil de Profesores de Matemáticas y Ciencias
Colegios Urbanos de la Provincia del Guayas

Intervalos	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa	Frecuencia Acumulada
<= 20	1	0.0033	0.0033
21 - 27	25	0.0831	0.0864
28 - 34	49	0.1628	0.2492
35 - 41	62	0.2060	0.4551
42 - 49	74	0.2458	0.7010
50 - 56	45	0.1495	0.8505
57 - 63	35	0.1163	0.9668
64+	10	0.0332	1.0000
Total	**301**	**1.0000**	

Fuente: Investigación "Perfil de Profesores de Matemáticas y Ciencias de los Colegios Urbanos de la Provincia del Guayas"
Elaboración: P. Magallanes

En la Tabla VI: Estadísticas de la Edad por Género y Tipo de Colegio, se observa que el profesor(hombre) más joven tiene 20 años, mientas que el mayor de todos tiene 70 años, además la profesora más joven tiene 22 años y la mayor 65 años.

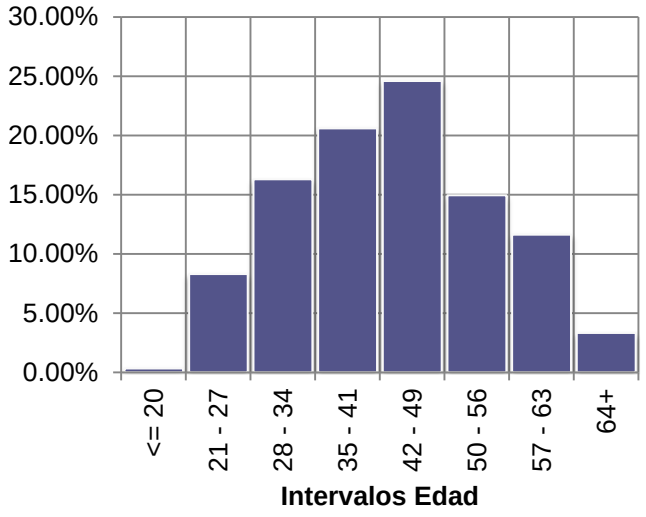
Las estadísticas encontradas según el Género y el Tipo de Colegio, no difieren en algunos estimadores; nótese por ejemplo que la edad promedio en colegios fiscales es de 46.55 ± 10.91 años, mientras que en los colegios particulares es de 40.74 años ± 10.38 años, en cuanto a los máximos (68 años en los colegios particulares, 70 años en los fiscales) y mínimos (22 años en los colegios particulares y 20 años en los colegios particulares) no difieren mucho.

Tabla VI: Estadísticas de la Edad por Género y Tipo de Colegio
Perfil de Profesores de Matemáticas y Ciencias
Colegios Urbanos de la Provincia del Guayas

		Media	Mediana	Desv. Estándar	Varianza	Máximo	Mínimo
Género	Masculino	43.0755	43.0000	11.1323	123.9279	70.0000	20.0000
	Femenino	42.5730	44.0000	10.5150	110.5656	65.0000	22.0000
Tipo de Colegio	Particular	40.7447	40.0000	10.3825	107.7954	68.0000	22.0000
	Fiscal	46.5575	46.0000	10.9185	119.2132	70.0000	20.0000

Fuente: Investigación "Perfil de Profesores de Matemáticas y Ciencias de los Colegios Urbanos de la Provincia del Guayas"
Elaboración: P. Magallanes

Gráfico 3.2: Diagrama de Barras de la Edad
Perfil de Profesores de Matemáticas y Ciencias
Colegios Urbanos de la Provincia del Guayas



Fuente: Investigación "Perfil de Profesores de Matemáticas y Ciencias de los Colegios Urbanos de la Provincia del Guayas"
Elaboración: P. Magallanes

En el Gráfico 3.2: Diagrama de Barras de la Edad, se nota la distribución de edad en cada uno de los intervalos. Este haría suponer que la muestra de los datos provienen de una Población Normal con una media de 42.927 años y una desviación estándar de 10.938 años. Se analizaron los datos utilizando una prueba no paramétrica, para medir la bondad de los datos a la normal. La prueba se presenta en el Cuadro 3.3

Cuadro 3.3: Prueba de Bondad de Ajuste Kolmogorov-Smirnov

H_0: Los datos proviene de una distribución teórica

$$F_n\ x\ = \frac{1}{n}\sum_{i=1}^{n} \begin{matrix} 1\ si\ y_i \le x, \\ 0\ sino \end{matrix}$$

$$H_1: \neg H_0$$

Estadístico de Prueba: $D_n^+ = max\ F\ x\ - F_n\ x$
$D_n^- = max\ F\ x\ - F_n\ x$

Región de Rechazo: $\frac{\overline{nn\prime}}{n+n\prime} D_{n,n\prime} > K_\alpha$

Cuadro 3.4: Prueba de Bondad de Ajuste (K-S) para la Normalidad de la Edad de los profesores

H_0: La edad de los profesores es Normal(42.927,10.938)

$H_1: \neg H_0$

Parámetros Normales(1) : $\mu: 42.927$
$\sigma: 10.938$

Diferencias más Extremas:	$Absoluta$	.047
	D_n^+	.047
	D_n^-	−.044

Z de Kolmogorov-Smirnov : .818

Valor-P: **.514**

(1) Corresponden a las estimaciones a partir de los datos de la muestra

El estadístico para la prueba Kolmogorov-Smirnov resultó .818, con un valor-p de .514, se encuentra que no existe evidencia estadística para rechazar la Hipótesis nula, por lo tanto se concluye que la edad de los profesores puede ser considerada como una distribución normal con media 42.927 y con una desviación estándar de 10.938, como quedo demostrado en el Cuadro 3.4: Prueba de Bondad de Ajuste (K-S) para la Normalidad de la Edad de los profesores.

3.1.1.2.1 Distribución Conjunta de la Edad con el Género

Tabla VII: Distribución Conjunta de la Edad y El Género
Perfil de Profesores de Matemáticas y Ciencias
Colegios Urbanos de la Provincia del Guayas

		Género		Total
		Masculino	Femenino	
Edad (agrupada)	<= 20	0.0033	0.0000	0.0033
	21 - 27	0.0465	0.0365	0.0831
	28 - 34	0.1296	0.0332	0.1628
	35 - 41	0.1528	0.0532	0.2060
	42 - 49	0.1561	0.0897	0.2458
	50 - 56	0.1030	0.0465	0.1495
	57 - 63	0.0831	0.0332	0.1163
	64+	0.0299	0.0033	0.0332
	Total	0.7043	0.2957	1.0000

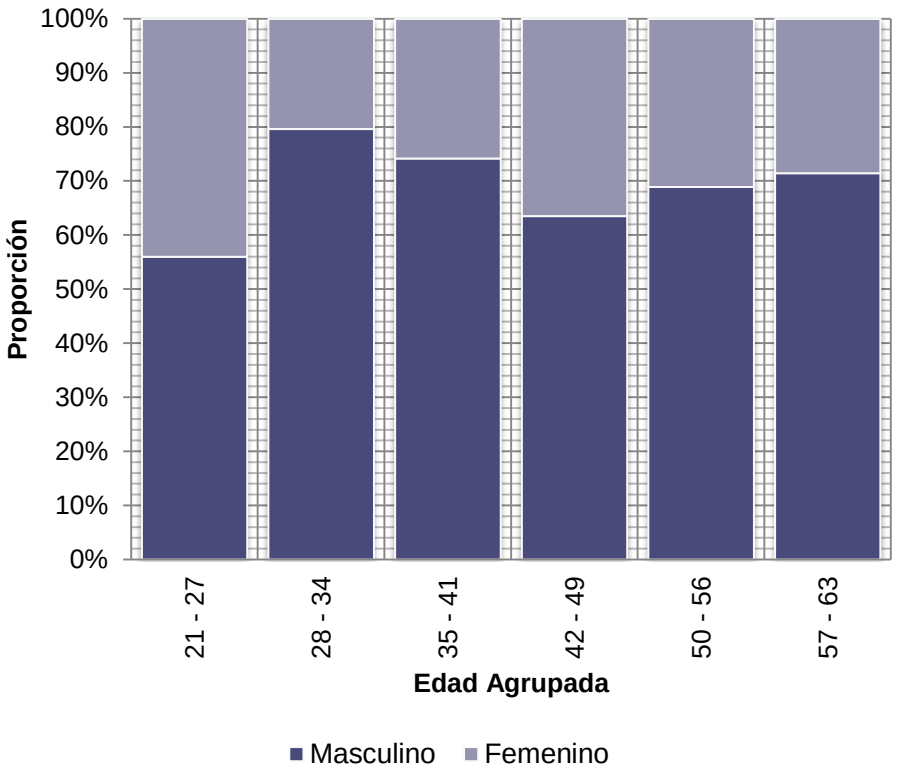
Fuente: Investigación "Perfil de Profesores de Matemáticas y Ciencias de los Colegios Urbanos de la Provincia del Guayas"
Elaboración: P. Magallanes

La distribución conjunta que presenta la edad con el género se presenta en la Tabla VII: Distribución Conjunta de la Edad y El Género, en la misma se aprecia que 15.28% y el 15.61% de los entrevistados corresponde al género masculino con edades

comprendidas entre los intervalos de 35 a 41 y 42 a 49 respectivamente.

Nótese además que apenas el 2.99% son hombres y el 0.3% tienen edades superiores a los 64 años. También el 4.65% y el 3.65% de los entrevistados son hombres y mujeres con edades entre los 21 y 27 años. Esta ultima apreciación es de suma importancia ya que de lo se puede observar en el Gráfico 3.3: Diagrama de Barras de la Edad según el Género, en la mayoría de los intervalos de las edades se observa la disparidad entre el género de los profesores como se apreció anteriormente; sin embargo al parecer en el intervalo de 21 a 27 años, la proporción es de 0.5595 para los hombres y 0.4405 para las mujeres, de lo que se puede asumir que los profesores más jóvenes (mejores de 27 años) no presentan mucha disparidad en cuanto a la distribución del género y que esta brecha se está disminuyendo.

Gráfico 3.3: Diagrama de Barras de la Edad según el Género, según la aportación al Total por intervalos de edades
Perfil de Profesores de Matemáticas y Ciencias
Colegios Urbanos de la Provincia del Guayas



Fuente: Investigación "Perfil de Profesores de Matemáticas y Ciencias de los Colegios Urbanos de la Provincia del Guayas"
Elaboración: P. Magallanes

El Gráfico 3.3: Diagrama de Barras de la Edad según el Género, se muestra además que en ciertos intervalos de edades existen mayor cantidad de profesores varones. Como se puede apreciar en el intervalo de 28 a 34 años, existe un decaimiento en la proporción de las mujeres a partir del intervalo de 42 a 49 años. No se observa ningún indicio de que la edad tenga alguna relación

lineal con el género. Para demostrar aquello, se realiza una prueba de contraste de hipótesis Ji Cuadrado.

Cuadro 3.5: Prueba de Contraste de Hipótesis Ji Cuadrado

Una **Tabla de Contingencia** es una arreglo rectangular que se forma por r filas y c columnas Sean X_i y $X_j$variables aleatorias con r y c niveles respectivamente y sea X_{ij} el numero de observaciones que ocurren en la i-ésima fila y j-ésima columna. Cada casilla de las tablas de contingencia contienen las frecuencias observadas.

Las tablas de contingencia deben cumplir con las condiciones siguientes: cada una de las variables o factores deben tener por lo menos 2 nieves y además deben tener las características de ser exhaustivas y mutuamente excluyentes.

H_0: *Las variables* X_i y X_j son independientes

Vs

H_1: *Las variables* X_i y X_j no son independientes

Estadístico de Prueba:

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^{r} \sum_{j=1}^{c} \frac{X_{ij} - E_{ij}}{E_{ij}}^2$$

Se puede demostrar que :

$$\sum_{i=1}^{m}\sum_{j=1}^{n}\frac{X_{ij}-E_{ij}}{E_{ij}}^{2}$$

Puede ser modelada como una distribución χ^2 con (r-1)(c-1) grados de libertas, donde las X_{ij} se cuantifican en base a las observaciones que se tienen(valores que toman las variables aleatorias) y E_{ij} son los valores esperados de esas variables.

Donde:

$$E_{ij}=\frac{x_i.x_{.j}}{n}$$

$$x_{i.}=\sum_{i=1}^{c}x_{ij}$$

$$x_{.j}=\sum_{j=1}^{r}x_{ij}$$

$$n=\sum_{i=1}^{r}\sum_{i=1}^{c}x_{ij}$$

Región de Rechazo:$\chi^2>\chi^2_{\alpha\ r-1\ \ c-1}$

Tabla VIII: Tabla de Contingencia de la Edad y El Género
Perfil de Profesores de Matemáticas y Ciencias
Colegios Urbanos de la Provincia del Guayas

		Género		Total
		Masculino	Femenino	
Edad (agrupada)	21 - 27	15	11	26
	28 - 34	39	10	49
	35 - 41	46	16	62
	42 - 49	47	27	74
	50 - 56	31	14	45
	57 – 63	34	11	45
	Total	212	89	301

Fuente: Investigación "Perfil de Profesores de Matemáticas y Ciencias de los Colegios Urbanos de la Provincia del Guayas"
Elaboración: P. Magallanes

Cuadro 3.6: Prueba χ^2 sobre la independencia de la Edad y el Género de los Profesores

H_0: Las variables Género y Edad de los profesores son independientes
Vs.
$H_1: \neg H_0$

χ^2 =8.923
Valor-P=**.258**

Una vez analizada la Tabla VIII: Tabla de Contingencia de la Edad y El Género, el estadístico de prueba obtenido fue 8.923 con un valor-p de 0.258 lo cual da indicios estadísticos significativos para no rechazar la hipótesis nula, por lo tanto se concluye que las variables Género y Edad son independientes.

3.1.1.3 Ciudad de Residencia y Trabajo.

Una de los aspectos de interés de esta investigación era determinar la movilización que existe en los profesores para realizar su trabajo.

En la Tabla IX: Distribución de la Residencia y en la Tabla X: Distribución del Lugar de Trabajo, se presentan los resultados obtenidos en la investigación. En los mismo se puede notar que el 74.75% de los profesores residen en la ciudad de Guayaquil; el resto se encuentran distribuidos entre los distintos cantones de la cuidad.

Tabla IX: Distribución de la Residencia
Perfil de Profesores de Matemáticas y Ciencias
Colegios Urbanos de la Provincia del Guayas

Ciudades	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa
Guayaquil	228	0.7475
Milagro	28	0.0918
Daule	15	0.0492
Balzar	2	0.0066
Vinces	1	0.0033
Durán	7	0.0230
Sta. Elena	4	0.0131
La Libertad	15	0.0492
Salinas	4	0.0131
Yaguachi	1	0.0033
Total	**305**	**1.000**

Fuente: Investigación "Perfil de Profesores de Matemáticas y Ciencias de los Colegios Urbanos de la Provincia del Guayas"
Elaboración: P. Magallanes

Tabla X: Distribución del Lugar de Trabajo
Perfil de Profesores de Matemáticas y Ciencias
Colegios Urbanos de la Provincia del Guayas

Ciudades	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa
Guayaquil	224	0.7393
Milagro	27	0.0891
Daule	19	0.0627
Durán	9	0.0297
La Libertad	17	0.0561
Salinas	7	0.0231
Total	**303**	**1.0000**

Fuente: Investigación "Perfil de Profesores de Matemáticas y Ciencias de los Colegios Urbanos de la Provincia del Guayas"
Elaboración: P. Magallanes

Considerando que el Cantón Guayaquil, contiene la mayor cantidad de colegios de la provincia, no es de sorprenderse que en este trabajen el 73.93% de los participantes del estudio, además en otros cantones importantes como Milagro, Daule y La Libertad concentran el porcentajes considerables (8.91%, 6.27% y 5.61% respectivamente).

3.1.1.3.1 Distribución Conjunta de la Ciudad donde Reside con la Ciudad donde Trabajan.

Para realizar una investigación más profunda de la movilidad para trabajar se presenta en la Tabla XI: Distribución Conjunta del Cuidad de Trabajo y Cuidad de Residencia; se puede observar que el 71.29% de los profesores residen y trabajan en el Cantón

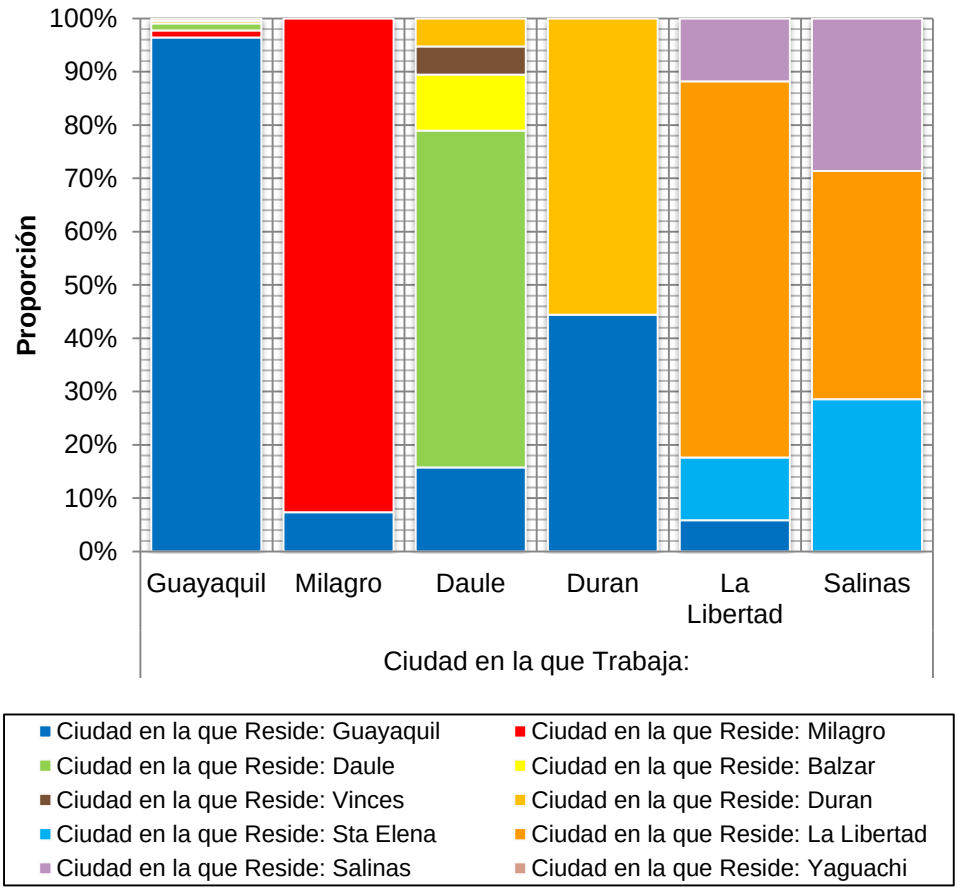
Guayaquil. En la ciudad de Guayaquil se presentan casos en los que hay profesores que viajan a Daule, Durán y Yaguachi.

Tabla XI: Distribución Conjunta del Cuidad de Trabajo y Cuidad de Residencia
Perfil de Profesores de Matemáticas y Ciencias
Colegios Urbanos de la Provincia del Guayas

Ciudades		Ciudad en la que trabaja						Total
		Guayaquil	Milagro	Daule	Duran	La Libertad	Salinas	
Ciudad en la que reside	Guayaquil	**0.7129**	0.0066	0.0099	0.0132	0.0033	-	0.7459
	Milagro	0.0099	**0.0825**	-	-	-	-	0.0924
	Daule	0.0099	-	**0.0396**	-	-	-	0.0495
	Balzar	-	-	0.0066	-	-	-	0.0066
	Vinces	-	-	0.0033	-	-	-	0.0033
	Durán	0.0033	-	0.0033	**0.0165**	-	-	0.0231
	Sta. Elena	-	-	-	-	0.0066	0.0066	0.0132
	La Libertad	-	-	-	-	**0.0396**	0.0099	0.0495
	Salinas	-	-	-	-	0.0066	**0.0066**	0.0132
	Yaguachi	0.0033	-	-	-	-	-	0.0033
Total		0.7393	0.0891	0.0627	0.0297	0.0561	0.0231	1.0000

Fuente: Investigación "Perfil de Profesores de Matemáticas y Ciencias de los Colegios Urbanos de la Provincia del Guayas"
Elaboración: P. Magallanes

Gráfico 3.4: Diagrama de Barras Apiladas de la Cuidad de Residencia de los Profesores y la Cuidad de Trabajo
Perfil de Profesores de Matemáticas y Ciencias
Colegios Urbanos de la Provincia del Guayas



Fuente: Investigación "Perfil de Profesores de Matemáticas y Ciencias de los Colegios Urbanos de la Provincia del Guayas"
Elaboración: P. Magallanes

Así mismo a Guayaquil vienen por trabajo profesores de Milagro, Daule, Durán e incluso de La Libertad un cantón que está a más de 2 horas de viaje. La movilidad es más evidente entre cantones cercanos, por lo tanto cumple con los criterios que se esperaría encontrar.

En el Gráfico 3.4: Diagrama de Barras Apiladas de la Cuidad de Residencia de los Profesores y la Cuidad de Trabajo, se puede notar que en los cantones de la península de Sta. Elena, los profesores residen principalmente en los cantones cercanos. Además se observa que en Guayaquil, más del 95% de los profesores trabajan y residen en la ciudad de Guayaquil.

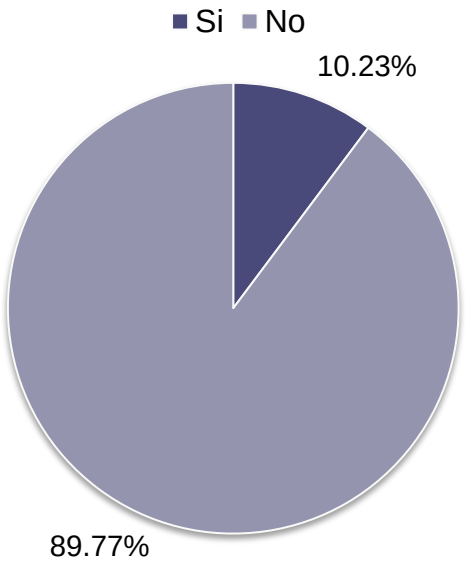
De manera de resumen se presenta la Tabla XII: Distribución Traslado para Trabajar, en donde tomando las consideraciones anteriores se define la variable Traslado para trabajar si el profesor no reside en la cuidad donde trabajar. De lo que se puede apreciar en la tabla anterior y en el Gráfico 3.5: Diagrama de Pastel del Traslado para Trabajar, es que el 88.77% de los profesores no se traslada para trabajar.

Tabla XII: Distribución Traslado para Trabajar
Perfil de Profesores de Matemáticas y Ciencias
Colegios Urbanos de la Provincia del Guayas

	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa
Si	31	0.1023
No	272	0.8877
Total	303	1.000

Fuente: Investigación "Perfil de Profesores de Matemáticas y Ciencias de los Colegios Urbanos de la Provincia del Guayas"
Elaboración: P. Magallanes

Gráfico 3.5: Diagrama de Pastel del Traslado para Trabajar
Perfil de Profesores de Matemáticas y Ciencias
Colegios Urbanos de la Provincia del Guayas



Fuente: Investigación "Perfil de Profesores de Matemáticas y Ciencias de los Colegios Urbanos de la Provincia del Guayas"
Elaboración: P. Magallanes

3.1.2 Información Financiera

La información financiera recopilada entre los participantes de esta investigación, se realizó con el objetivo de determinar los diferentes factores que pueden influir en la motivación para ejercer la profesión. No es sorpresa para nadie que el trabajo del docente no se encuentre entre las profesiones mejores remuneradas. Esto conlleva a que los profesores busquen alternativas para tratar de nivelar sus gastos, mas adelante en el análisis de la información laboral se presentaran resultados acerca del pluriempleo en la docencia.

3.1.2.1 Cargas Familiares

Para obtener una idea de la situación financiera de los docentes, es preciso determinar fundamentalmente como distribuyen sus gastos.

Considerando lo anterior se definió la variable cargas familiares; en donde como se puede notar en la Tabla XIII: Distribución de Cargas Familiares, el 89.87% de los profesores tienen al menos una carga familiar. El 29.74% de los profesores tienen 3 cargas familiares. Menos del 1.7% de los profesores tiene más de 7 cargas familiares. Solo el 16.34% de los profesores tiene 4 cargas familiares.

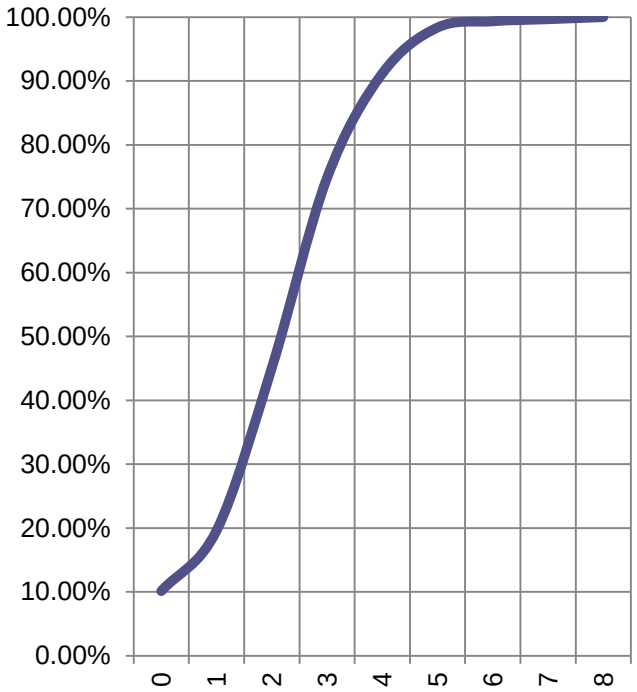
La misma información antes mencionada puede ser apreciada Gráfico 3.6: Ojiva de Carga Familiar, donde además se puede observar que alrededor del 52% de los profesores tiene de 2 a 3 cargas familiares. Se nota que es poco frecuente que los profesores tengan más de 5 cargas familiares. La cargas familiares podrían ser un factor que dependa de la edad de los entrevistados, este factor se analiza más adelante.

Tabla XIII: Distribución de Cargas Familiares
Perfil de Profesores de Matemáticas y Ciencias
Colegios Urbanos de la Provincia del Guayas

# Cargas	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa
0	31	0.1013
1	29	0.0948
2	78	0.2549
3	91	0.2974
4	50	0.1634
5	22	0.0719
6	3	0.0098
7	1	0.0033
8	1	0.0033
Total	**306**	**1.0000**

Fuente: Investigación "Perfil de Profesores de Matemáticas y Ciencias de los Colegios Urbanos de la Provincia del Guayas"
Elaboración: P. Magallanes

Gráfico 3.6: Ojiva de Carga Familiar
Perfil de Profesores de Matemáticas y Ciencias
Colegios Urbanos de la Provincia del Guayas



Fuente: Investigación "Perfil de Profesores de Matemáticas y Ciencias de los Colegios Urbanos de la Provincia del Guayas"
Elaboración: P. Magallanes

3.1.2.1.1 Distribución Conjunta de las Cargas Familiares por Rango de Edades.

En el análisis de la distribución conjunta, el mismo que se observa en la Tabla XIV: Distribución Conjunta de Carga Familiar por Edades, se nota que los profesores menores de 20 años no tienen cargas familiares. El 36% de los profesores con rango de edades entre los 35 a 41 años, tienen 3 cargas familiares

Tabla XIV: Distribución Conjunta de Carga Familiar por Edades
Perfil de Profesores de Matemáticas y Ciencias
Colegios Urbanos de la Provincia del Guayas

Carga familiar	Edad (agrupada)								
	<= 20	21 - 27	28 - 34	35 - 41	42 - 49	50 - 56	57 - 63	64+	Total
0	0.0033	0.0266	0.0166	0.0166	0.0166	0.0066	0.0100	0.0033	0.0997
1	-	0.0066	0.0365	0.0100	0.0233	-	0.0133	0.0033	0.0930
2	-	0.0299	0.0532	0.0565	0.0498	0.0332	0.0266	0.0100	0.2591
3	-	0.0100	0.0432	0.0764	0.0698	0.0498	0.0365	0.0066	0.2924
4	-	0.0066	0.0100	0.0266	0.0565	0.0432	0.0199	0.0033	0.1661
5	-	0.0033	0.0033	0.0199	0.0199	0.0100	0.0100	0.0066	0.0731
6	-	-	-	-	0.0033	0.0066	-	-	0.0100
7	-	-	-	-	0.0033	-	-	-	0.0033
8	-	-	-	-	0.0033	-	-	-	0.0033
Total	0.0033	0.0831	0.1628	0.2060	0.2458	0.1495	0.1163	0.0332	1.0000

Fuente: Investigación "Perfil de Profesores de Matemáticas y Ciencias de los Colegios Urbanos de la Provincia del Guayas"
Elaboración: P. Magallanes

Así también el 28% de los profesores en edades comprendidas entre los 42 a 49 años.

Cuadro 3.7: Prueba χ^2 sobre la independencia de la Edad y el número de Cargas Familiares

H_0: Las variables Carga Familiar y Edad de los profesores son independientes
Vs.
$H_1: \neg H_0$

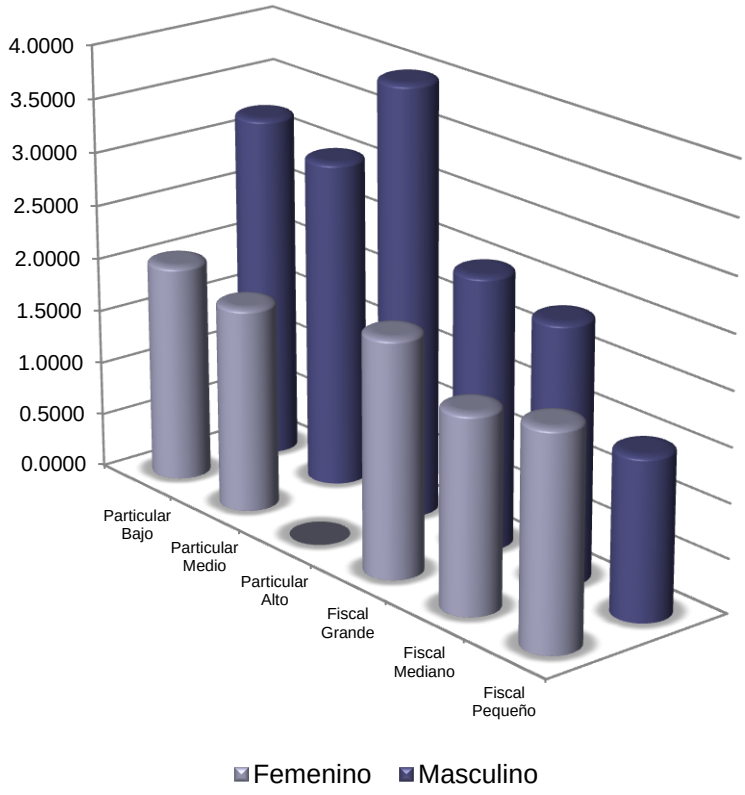
χ^2 =75.824
Valor-P=**.258**

Realizándose una prueba de contraste de hipótesis, cuyo resultado se muestran en el Cuadro 3.7: Prueba $\boldsymbol{\chi^2}$ sobre la independencia de la Edad y el número de Cargas Familiares. Se encontró que con el estadístico de prueba χ^2=75.824 se obtuvo un valor p=.040, con lo que se rechaza la hipótesis nula a favor de la alternativa existiendo evidencia estadística suficiente para afirmar que existe algún tipo de dependencia entre ambas variables.

3.1.2.1.2 Distribución de las Cargas Familiares, según el Tipo de Colegio y el Género.

Gráfico 3.7: Diagrama de Barras de la Media de Carga Familiar según el Tipo de Colegio y el Género

Perfil de Profesores de Matemáticas y Ciencias
Colegios Urbanos de la Provincia del Guayas



Fuente: Investigación "Perfil de Profesores de Matemáticas y Ciencias de los Colegios Urbanos de la Provincia del Guayas"
Elaboración: P. Magallanes

En el Gráfico 3.7, se nota que la distribución de las cargas es distinta en cada estrato de colegio. También se puede apreciar que son los profesores de colegios Particulares Altos, los que poseen más cargas familiares; se nota además que los profesores de colegios fiscales, tienen menos cargas a medida que el colegio donde laboran es más pequeño. Las profesoras en general tienen

menos cargas, siendo además las de colegios fiscales medianos las que poseen la menor carga.

3.1.2.2 Ingresos Promedio

Siendo la variable Ingresos Promedio, una de las más significativas dentro del análisis de la situación financiera de los profesores y además considerando que resulta un poco difícil realizar esta pregunta directamente, durante el proceso de captura de datos se prefirió preguntar por los egresos promedio mensuales y el ahorro promedio mensual. Esto permitió calcular los Ingresos Promedios mensuales utilizando una conocida fórmula, utilizada principalmente en economía, donde se define al ingreso como:

Ingresos = Egresos (Gastos) + Ahorro

Teniendo esta en consideración se procede al análisis de los resultados obtenidos. Es así como se muestra en la Tabla XV: Estadísticas de Ingreso Promedio, se puede notar que el promedio de Ingresos Mensuales es de 471.732 ± 261.082 USD. Además se puede observar que mínimo valor en ingresos fue de 60 USD y un máximo de 1500 USD correspondiente a dos profesores de colegios particulares.

Tabla XV: Estadísticas de Ingreso Promedio
Perfil de Profesores de Matemáticas y Ciencias
Colegios Urbanos de la Provincia del Guayas

Media		471.732
Mediana		400.000
Moda		400.000
Desviación Estándar		261.082
Varianza		68163.967
Asimetría		0.981
Curtosis		0.816
Mínimo		60.000
Máximo		1500.000
Suma		144350.000
Percentiles	25	287.500
	50	400.000
	75	621.250

Fuente: Investigación "Perfil de Profesores de Matemáticas y Ciencias de los Colegios Urbanos de la Provincia del Guayas"
Elaboración: P. Magallanes

Se aprecia así también que el 75% de los entrevistados perciben ingresos inferiores a los 621.25 USD mensualmente, y el 50% percibe ingresos entre 287.50 a 400 USD.

Aparentemente y de lo que se observa tanto en la Tabla XVI: Distribución de Ingreso Promedio, como en el Gráfico 3.8: Diagrama de Barras de Ingreso Promedio, los ingresos de los profesores se ubican en su mayoría en el intervalo de 266 a 471 USD. Hay que considerar que ciertos ingresos de los profesores aparentemente elevados, producto de encontrarse ejerciendo la profesión durante un tiempo considerable como profesores con nombramiento en el

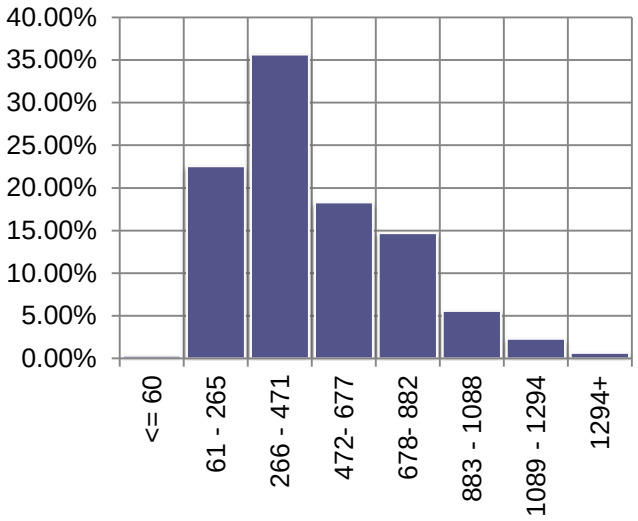
magisterio; esta no es la única razón para la presencia de datos aberrantes.

Tabla XVI: Distribución de Ingreso Promedio
Perfil de Profesores de Matemáticas y Ciencias
Colegios Urbanos de la Provincia del Guayas

Intervalos	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa	Frecuencia Acumulada
<= 60	1	0.0033	0.0033
61 - 265	69	0.2255	0.2288
266 - 471	109	0.3562	0.5850
472- 677	56	0.1830	0.7680
678- 882	45	0.1471	0.9150
883 - 1088	17	0.0556	0.9706
1089 - 1294	7	0.0229	0.9935
1294+	2	0.0065	1.0000
Total	**306**	**1.0000**	

Fuente: Investigación "Perfil de Profesores de Matemáticas y Ciencias de los Colegios Urbanos de la Provincia del Guayas"
Elaboración: P. Magallanes

Gráfico 3.8: Diagrama de Barras de Ingreso Promedio
Perfil de Profesores de Matemáticas y Ciencias
Colegios Urbanos de la Provincia del Guayas



Fuente: Investigación "Perfil de Profesores de Matemáticas y Ciencias de los Colegios Urbanos de la Provincia del Guayas"
Elaboración: P. Magallanes

Observándose además que el 22.55% tienen ingresos entre 61 a 265 USD, y tan solo 2.94% percibe ingresos superiores a los 1088 USD. Considerando el análisis anterior, se tiene la sensación de que no se tiene aun una idea clara de la situación financiera de los profesores, dado que se presenta mucha dispersión en la medición de esta variable.

A continuación se ofrece un análisis considerando la segregación y comparación del ingreso en función de otras variables de interés, como lo son el género, y el tipo de colegio.

3.1.2.2.1 Distribución Conjunta del Ingreso Mensual según el Género del Profesor.

Tabla XVII: Distribución Conjunta de Ingreso Promedio en según el Género del Profesor

Perfil de Profesores de Matemáticas y Ciencias
Colegios Urbanos de la Provincia del Guayas

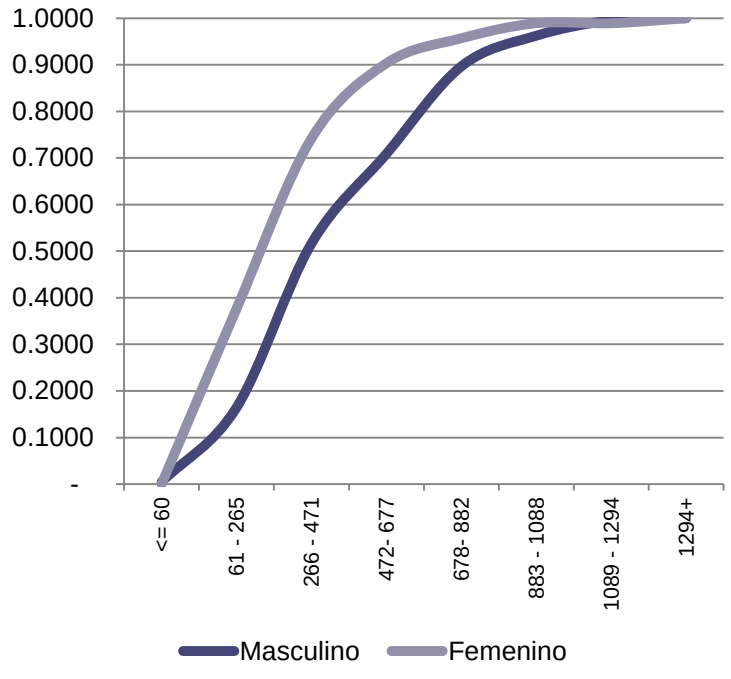
Ingreso Promedio	Género		
	Masculino	Femenino	Total
<= 60	0.0033	-	0.0033
61 - 265	0.1111	0.1144	0.2255
266 - 471	0.2451	0.1111	0.3562
472- 677	0.1340	0.0490	0.1830
678- 882	0.1307	0.0163	0.1471
883 - 1088	0.0458	0.0098	0.0556
1089 - 1294	0.0229	-	0.0229
1294+	0.0033	0.0033	0.0065
Total	0.6961	0.3039	1.0000

Fuente: Investigación "Perfil de Profesores de Matemáticas y Ciencias de los Colegios Urbanos de la Provincia del Guayas"
Elaboración: P. Magallanes

Los resultados de la distribución entre ambas variables se presenta en la Tabla XVII: Distribución Conjunta de Ingreso Promedio en según el Género del Profesor.

En la mencionada tabla, se puede apreciar que la variable influye de alguna manera en la distribución de los salarios. Como se podrá notar el 36% de las profesores perciben ingresos entre 266 a 471 USD, mientras que así también considerando el mismo rango de ingresos se tiene al 35% de los profesores de género masculino.

Gráfico 3.9: Ojiva de la Distribución Conjunta de Ingreso Promedio en según el Género del Profesor
Perfil de Profesores de Matemáticas y Ciencias
Colegios Urbanos de la Provincia del Guayas



Fuente: Investigación "Perfil de Profesores de Matemáticas y Ciencias de los Colegios Urbanos de la Provincia del Guayas"
Elaboración: P. Magallanes

En el Gráfico 3.9: Ojiva de la Distribución Conjunta de Ingreso Promedio en según el Género del Profesor, se puede apreciar como el 90% de las profesoras perciben salarios inferiores a los 677.14 USD, mientras que con el mismo tope se encuentran el 70% de los profesores varones.

3.1.2.2.2 Distribución Conjunta el Ingreso Mensual según el Tipo de Colegio.

En la Tabla XV: Estadísticas de Ingreso Promedio, se puede apreciar que los promedios en ambos casos se encuentran muy cercanos, el mínimo de ingresos para los colegios fiscales fue de 120 USD, mientras en el mínimo en los particulares fue de 60 USD.

Tabla XVIII: Estadísticas de Ingreso Promedio según el Tipo de Colegio
Perfil de Profesores de Matemáticas y Ciencias
Colegios Urbanos de la Provincia del Guayas

Tipo de Colegio	Media	Máximo	Mínimo	Mediana	Desviación típica	Varianza
Particular	460.1421	1250.0000	60.0000	400.0000	262.4335	68871.3289
Fiscal	490.7155	1500.0000	120.0000	415.0000	258.8604	67008.7271

Fuente: Investigación "Perfil de Profesores de Matemáticas y Ciencias de los Colegios Urbanos de la Provincia del Guayas"
Elaboración: P. Magallanes

Al parecer el ingreso se distribuye de maneras muy similares tanto en los colegios fiscales como en los particulares, en mucho de los casos esto se debe a que los profesores trabajan tanto en colegios

particulares como en fiscales al mismo tiempo. Se podría suponer que no se puede determinar una relación entre ambas variables, mas adelante en la Tabla CXVIII: Pruebas sobre independencia en función de las variables, Tipo de Colegio, Género, Edad y Máximo Nivel de Estudios Alcanzados; se determina que ambas variables no son independientes.

La Tabla XIX: Distribución Conjunta de Ingreso Promedio según el Tipo de Colegio, muestra la distribución de los ingresos, se evidencia que existe una probabilidad de 0.0065 de que trabajando en un colegio fiscal, se puedan ganar más de 1294 USD. Esto significa que de cada 1000 profesores 6, ganan más de 1294 USD.

Tabla XIX: Distribución Conjunta de Ingreso Promedio según el Tipo de Colegio

Perfil de Profesores de Matemáticas y Ciencias
Colegios Urbanos de la Provincia del Guayas

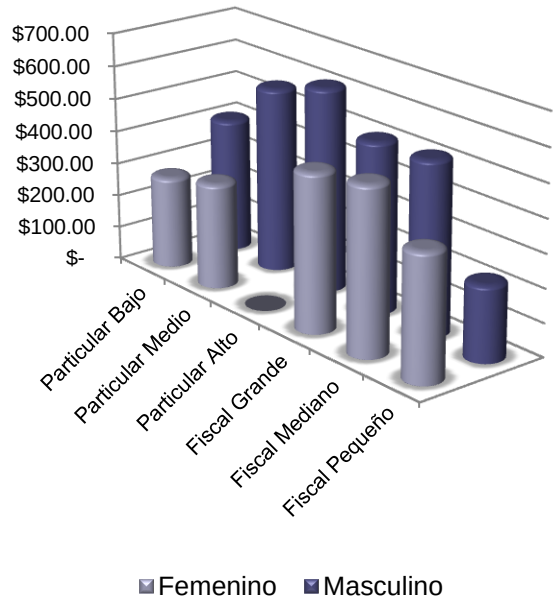
Ingreso Promedio	Tipo de Colegio		
	Particular	Fiscal	Total
<= 60	0.0033	-	0.0033
61 - 265	0.1699	0.0556	0.2255
266 - 471	0.1993	0.1569	0.3562
472- 677	0.1111	0.0719	0.1830
678- 882	0.0784	0.0686	0.1471
883 – 1088	0.0392	0.0163	0.0556
1089 – 1294	0.0196	0.0033	0.0229
1294+	-	0.0065	0.0065
<= 60	0.6209	0.3791	1.0000

Fuente: Investigación "Perfil de Profesores de Matemáticas y Ciencias de los Colegios Urbanos de la Provincia del Guayas"
Elaboración: P. Magallanes

3.1.2.2.3 Distribución del Ingreso Mensual según los Estratos de Colegios y el Género de los Profesores.

En el Gráfico 3.10, se puede notar como son los profesores varones los que perciben mejores ingresos en promedio, según los estratos por colegios, a excepción de los colegios fiscales pequeños. Las profesoras con mejores ingresos se ubican en los colegios fiscales. La brecha entre los ingresos de los profesores, según el género, se puede observar que es mayor en los colegios particulares.

Gráfico 3.10: Diagrama de Barras del Ingreso Promedio en según el Género del Profesor y los Estratos de Colegios
Perfil de Profesores de Matemáticas y Ciencias
Colegios Urbanos de la Provincia del Guayas



Fuente: Investigación "Perfil de Profesores de Matemáticas y Ciencias de los Colegios Urbanos de la Provincia del Guayas"
Elaboración: P. Magallanes

3.1.2.3 Ahorros Promedios

En la variable Ahorros Promedios, se pretende analizar la capacidad de ahorro de los Profesores, se considero desde 0 USD de ahorros mensuales, para así poder determinar cuántos profesores ahorran y cuantos no lo hace. En la Tabla XX: Estadísticas Ahorros Promedio, se puede observar que el promedio de ahorro mensual se sitúa en los 51.89 ±75USD, con una dispersión tan alta. La misma que se aprecia considerando que se ubica como máximo 400 USD y que más del 50 % ahorra entre 0 y 100 USD.

Tabla XX: Estadísticas Ahorros Promedio
Perfil de Profesores de Matemáticas y Ciencias
Colegios Urbanos de la Provincia del Guayas

Media		51.899
Mediana		5.000
Moda		0.000
Desviación Estándar		75.040
Varianza		5630.944
Asimetría		1.807
Curtosis		3.488
Mínimo		0.000
Máximo		400.000
Suma		15881.000
Percentiles	25	0.000
	50	5.000
	75	100.000

Fuente: Investigación "Perfil de Profesores de Matemáticas y Ciencias de los Colegios Urbanos de la Provincia del Guayas"
Elaboración: P. Magallanes

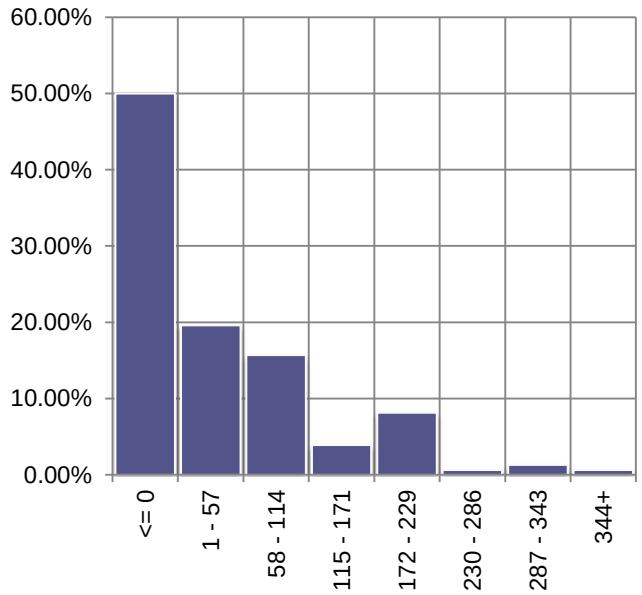
Tabla XXI: Distribución del Ahorro Promedio
Perfil de Profesores de Matemáticas y Ciencias
Colegios Urbanos de la Provincia del Guayas

Intervalos	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa	Frecuencia Acumulada
<= 0	153	0.5000	0.5000
1 - 57	60	0.1961	0.6961
58 - 114	48	0.1569	0.8529
115 - 171	12	0.0392	0.8922
172 - 229	25	0.0817	0.9739
230 - 286	2	0.0065	0.9804
287 - 343	4	0.0131	0.9935
344+	2	0.0065	1.0000
Total	**306**	**1.0000**	

Fuente: Investigación "Perfil de Profesores de Matemáticas y Ciencias de los Colegios Urbanos de la Provincia del Guayas"
Elaboración: P. Magallanes

Como se aprecia en la Tabla XXI: Distribución del Ahorro Promedio, y en el Gráfico 3.11: Diagrama de Barras de Ahorros Promedio, se puede notar que el 50% de los profesores no ahorran dinero. Mientras un 8.17% ahorra entre 172 a 229 USD mensualmente. Además tan solo el 2.61% tiene una capacidad de ahorro superior a los 230 USD inclusive.

Gráfico 3.11: Diagrama de Barras de Ahorros Promedio
Perfil de Profesores de Matemáticas y Ciencias
Colegios Urbanos de la Provincia del Guayas



Fuente: Investigación "Perfil de Profesores de Matemáticas y Ciencias de los Colegios Urbanos de la Provincia del Guayas"
Elaboración: P. Magallanes

3.1.2.4 Fortaleza Económica

La variable fortaleza económica sirvió para conocer un poco más la situación financiera de los docentes. En los resultados obtenidos, los que se muestran en la Tabla XXII: Distribución Fortaleza Económica, se puede notar que el 63.29% de los profesores tienen casa propia, así también el 24.83% poseen vehículo propio. Pocos son los profesores que tienen Cuentas Corrientes lo cual demuestra aún más la poca solvencia que tienen los mismos, considerando los requisitos que son solicitados para la apertura de una cta. Corriente. El 71.33% poseen cuenta de ahorros, mucho entrevistados

manifestaron poseer la cuenta de ahorros, ahí le acreditan su remuneración. Tan solo el 36.36% de los profesores poseen tarjetas de créditos.

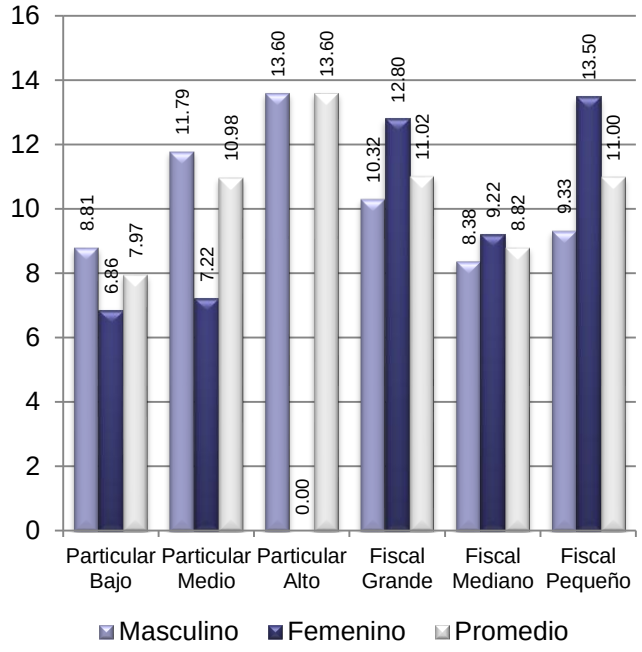
Tabla XXII: Distribución Fortaleza Económica
Perfil de Profesores de Matemáticas y Ciencias
Colegios Urbanos de la Provincia del Guayas

Posesiones	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa
Casa Propia	181	0.6329
Vehículo	71	0.2483
Cta. de Ahorros	204	0.7133
Cta. Corriente	26	0.0909
Tarjeta de Crédito	104	0.3636

Fuente: Investigación "Perfil de Profesores de Matemáticas y Ciencias de los Colegios Urbanos de la Provincia del Guayas"
Elaboración: P. Magallanes

Asignando pesos (definidos en la codificación) a cada una de las posesiones, de tal manera que se facilita la construcción de un indicador de la fortaleza económica (resultante de sumar las posesiones), se obtuvo los siguientes resultados: Entre los profesores se encontró que en promedio tienen una fortaleza de 10.07 ± 6.72; considerando la distribución de la fortaleza por los estratos, se obtuvo que son los profesores de los colegios particulares altos los que poseen mayor fortaleza(13.60), los profesores de colegios particulares medianos, y fiscales grandes, poseen fortalezas cercanas (10.98 y 11.02 respectivamente); analizándolo por el género, se observó que son las profesores de colegios fiscales las que mejor fortaleza obtuvieron.

Gráfico 3.12: Barras del Promedio del Indicador de Fortaleza Económica, según los Estratos por Colegios y el Género.
Perfil de Profesores de Matemáticas y Ciencias
Colegios Urbanos de la Provincia del Guayas



Fuente: Investigación "Perfil de Profesores de Matemáticas y Ciencias de los Colegios Urbanos de la Provincia del Guayas"
Elaboración: P. Magallanes

3.1.2.5 Ingreso Ideal

La profesión de docente se encuentra considerada una en la que se perciben salarios bajos, como ya se demostró en el análisis de los ingresos mensuales. Por tal razón en la variables ingreso ideal se pretende que los profesores expresen cual para ellos sería el ingreso ideal. Para calcular los resultados de esta variable se preguntó a los profesores, que proporción extra de sus ingresos les gustaría percibir para poder cubrir su presupuesto y atender sus necesidades básicas.

Por supuesto esta interrogante género algunos comentarios, muy pocos profesores manifestaron estar contentos con lo que reciben, adicionalmente se les pidió que consideran realmente un porcentaje que sea razonable pero que refleje bastante sus necesidades.

Tabla XXIII: Estadísticas Ingreso Ideal
Perfil de Profesores de Matemáticas y Ciencias
Colegios Urbanos de la Provincia del Guayas

Media		832.031
Mediana		705.000
Moda		900.000
Desviación Estándar		548.536
Varianza		300892.70
Asimetría		1.973
Curtosis		7.004
Mínimo		123.000
Máximo		4200.00
Suma		254601.34
Percentiles	25	432.5000
	50	705.0000
	75	1080.0000

Fuente: Investigación "Perfil de Profesores de Matemáticas y Ciencias de los Colegios Urbanos de la Provincia del Guayas"
Elaboración: P. Magallanes

Los resultados fueron interesantes, a pesar de que pudieron haber puesto valores muy elevados, el 25% de los profesores se conformarían con salarios entre 123 a 432.5 USD, así también otro 25% de los profesores prefieren salarios muchos más elevados con valores entre 1080 a 4200 USD. Los profesores que ganan menos no fueron necesariamente lo que desean ganar más, como se verá más adelante. En resumen el promedio el salario se ubica en 832.031 USD, 400 USD más que los ingresos actuales. El mínimo

de los ingresos se ubicó en los 123 USD y el máximo en 4200 USD, la asimetría de la distribución indica un sesgo bastante pronunciado hacia la derecha es decir hacia los valores más elevados. El sueldo mayormente preferido es de 900 USD como lo indica la moda, y la mediana indican el punto medio de la distribución es decir que justo el 50% de los profesores desearían ganar valores o mayores o inferiores a 705 USD.

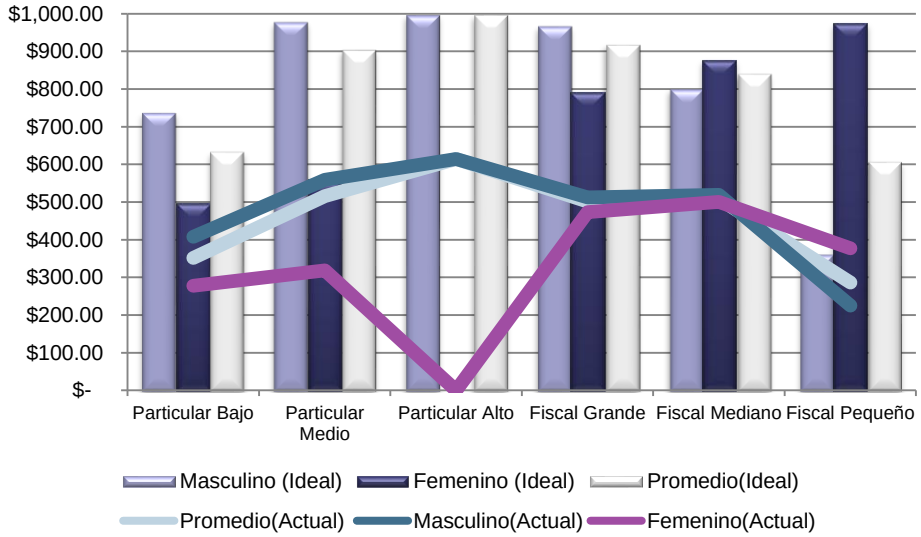
3.1.2.6 Comparación del Ingreso Actual vs el Ideal.

Comparando los resultados obtenidos en los análisis anteriores, y además separándolos por género y tipo de colegios, se pudo determinar que son las profesoras de los colegios fiscales pequeños y medianos las que aspiran a mejores ingresos, algo distinto ocurre entre los profesores varones de los colegios particulares, donde estos son los que desean mayores ingresos.

Además las profesoras de colegios particulares medianos aspiran a un ingreso similar al que perciben actualmente sus compañeros varones.

Gráfico 3.13: Diagrama de Comparación del Ingreso Ideal vs Actual, según los Estratos por Colegios y el Género.

Perfil de Profesores de Matemáticas y Ciencias
Colegios Urbanos de la Provincia del Guayas



Fuente: Investigación "Perfil de Profesores de Matemáticas y Ciencias de los Colegios Urbanos de la Provincia del Guayas"
Elaboración: P. Magallanes

3.1.3 Información Laboral: General

La información Laboral General, abarca los ámbitos más amplios de la situación laboral del docente, en esta se tratan las variables, Años trabajando como profesor y la distribución de las actividades económicas.

3.1.3.1 Años Trabajando como Profesor

Los años que los profesores llevan trabajando, es una característica que permite conocer un poco la trayectoria laboral de la población;

durante la toma de datos, se especifico claramente que la variable se estaba midiendo cuántos años los profesores llevan laborado en este campo, sin importar que lo hubieran realizado en los diferentes niveles de educación. De los resultados obtenidos y cuyo resumen se presenta en la Tabla XXIV: Estadísticas Años Trabajando Como Profesor, se observa que el promedio de años en la profesión se sitúa en 14.726 ± 9.788 años.

Además el mínimo y el máximo fueron respectivamente de 0 años (aun no habían cumplido un año en la profesión en el momento de la aplicación el cuestionario) y 46 años. El 50% ha trabajado entre 7 y 20 años y tan solo un 25% lo ha realizado por más de 20 años.

Tabla XXIV: Estadísticas Años Trabajando Como Profesor
Perfil de Profesores de Matemáticas y Ciencias
Colegios Urbanos de la Provincia del Guayas

Media		14.726
Mediana		12.000
Moda		10.000
Desviación Estándar		9.788
Varianza		95.796
Asimetría		0.716
Curtosis		-0.191
Mínimo		0.000
Máximo		46.000
Suma		4462.000
Percentiles	25	7.000
	50	12.000
	75	20.000

Fuente: Investigación "Perfil de Profesores de Matemáticas y Ciencias de los Colegios Urbanos de la Provincia del Guayas"
Elaboración: P. Magallanes

Tabla XXV: Distribución de Años Trabajando como Profesor.
Perfil de Profesores de Matemáticas y Ciencias
Colegios Urbanos de la Provincia del Guayas

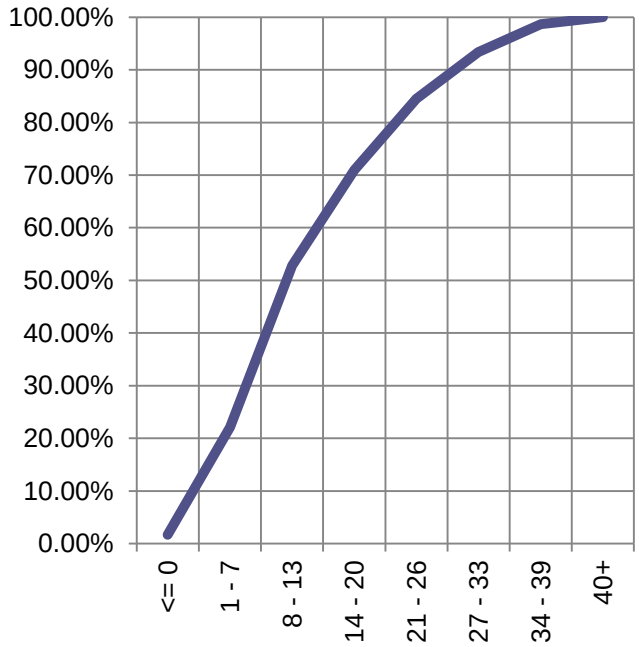
Intervalos	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa	Frecuencia Acumulada
<= 0	5	0.0165	0.0165
1 - 7	62	0.2046	0.2211
8 - 13	93	0.3069	0.5281
14 - 20	55	0.1815	0.7096
21 - 26	41	0.1353	0.8449
27 - 33	27	0.0891	0.9340
34 - 39	16	0.0528	0.9868
40+	4	0.0132	1.0000
Total	**303**	**1.0000**	

Fuente: Investigación "Perfil de Profesores de Matemáticas y Ciencias de los Colegios Urbanos de la Provincia del Guayas"
Elaboración: P. Magallanes

En la Tabla XXV: Distribución de Años Trabajando como Profesor. Se observar que menos de 1/3 (30.69%) de los profesores llevan trabajando de 8 a 13 años. Así también alrededor de 1/5(20.46%) de los profesores han trabajado de 1 a 7 años. El 29.04% de los profesores ha trabajo por más de 20 en la profesión, y tan solo un 1.32% se ha desempeñado como profesor por más de cuarenta años.

En el Gráfico 3.14: Ojiva de Años Trabajando como Docente, se observa que la tendencia de que mientras a más años de trabajo, menor cantidad de profesores se encuentran en dichos intervalos.

Gráfico 3.14: Ojiva de Años Trabajando como Docente
Perfil de Profesores de Matemáticas y Ciencias
Colegios Urbanos de la Provincia del Guayas



Fuente: Investigación "Perfil de Profesores de Matemáticas y Ciencias de los Colegios Urbanos de la Provincia del Guayas"
Elaboración: P. Magallanes

3.1.3.2 Trabajar como Profesor en el Centro Educativo (horas)

Se tiene como objetivo en este estudio determinar, la incidencia del pluriempleo en la profesión docente; para esto se preguntó a los entrevistados cuántas horas laboran semanalmente en el centro educativo dónde se aplicó el cuestionario. Los resultados obtenidos del análisis se presenta en resumen la Tabla XXVI: Estadísticas Trabajar como profesor en el Centro Educativo (Tiempo en horas), en donde se puede notar que el promedio de horas de trabajo es de 27.353 ± 11.289 horas semanales, también se observa que el

mínimo de trabajo es de 2 horas y con un máximo de 90 horas. Considerando que durante la toma de datos se insistió en que las horas reportadas en esta variable deberían de ser las horas efectivas de clases, muchos profesores manifestaron su interés por incluir horas dedicas a actividades complementarias a la educación (como pueden ser entre otras la atención a padres de familia y/o reuniones de área, etc.) dentro de las horas de trabajo. En determinados casos profesores reportaron más de 80 horas ya que en el centro educativo donde laboran tiene 3 jornadas (diurna, vespertina y nocturna).

Tabla XXVI: Estadísticas Trabajar como profesor en el Centro Educativo (Tiempo en horas)
Perfil de Profesores de Matemáticas y Ciencias
Colegios Urbanos de la Provincia del Guayas

Media		27.353
Mediana		24.000
Moda		20.000
Desviación Estándar		11.289
Varianza		127.442
Asimetría		1.277
Curtosis		4.638
Mínimo		2.000
Máximo		90.000
Suma		8370.000
Percentiles	25	20.000
	50	24.000
	75	34.000

Fuente: Investigación "Perfil de Profesores de Matemáticas y Ciencias de los Colegios Urbanos de la Provincia del Guayas"
Elaboración: P. Magallanes

También se puede observar que el 50% de los profesores trabajan entre 20 a 34 horas semanales. La distribución de las horas por intervalos se presentará más adelante.

Tabla XXVII: Distribución del Trabajo como profesor en el Centro Educativo (Tiempo en horas)

Perfil de Profesores de Matemáticas y Ciencias
Colegios Urbanos de la Provincia del Guayas

Intervalos	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa	Frecuencia Acumulada
<= 2	2	0.0065	0.0065
3 - 15	16	0.0523	0.0588
16 - 27	161	0.5261	0.5850
28 - 40	82	0.2680	0.8529
41 - 52	36	0.1176	0.9706
53 - 65	7	0.0229	0.9935
78+	2	0.0065	1.0000
Total	**306**	**1.0000**	

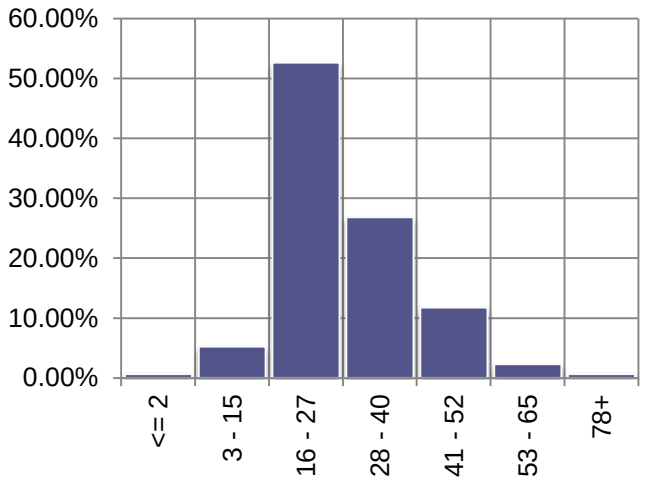
Fuente: Investigación "Perfil de Profesores de Matemáticas y Ciencias de los Colegios Urbanos de la Provincia del Guayas"
Elaboración: P. Magallanes

En la Tabla XXVII: Distribución del Trabajo como profesor en el Centro Educativo (Tiempo en horas), se pueden apreciar los intervalos en horas que tienen más incidencia (52.61% entre 16 a 27 horas semanales). Se encontró un caso de un profesor que tan solo labora 2 horas semanales como ayudante de laboratorio. Se puede apreciar igualmente que el 85.29% trabaja hasta un máximo de 40 horas semanales.

La tendencia en el Gráfico 3.15: Diagrama de Barras de Trabajar como Profesor en este Centro Educativo (Tiempo en Horas), demuestra como a medida que las horas de trabajo aumentan, la

cantidad de profesores disminuye. ¿Cuántos Profesores laboran en otro centro educativo? La respuesta a esta interrogante se discutirá más adelante

Gráfico 3.15: Diagrama de Barras de Trabajar como Profesor en este Centro Educativo (Tiempo en Horas)
Perfil de Profesores de Matemáticas y Ciencias
Colegios Urbanos de la Provincia del Guayas



Fuente: Investigación "Perfil de Profesores de Matemáticas y Ciencias de los Colegios Urbanos de la Provincia del Guayas"
Elaboración: P. Magallanes

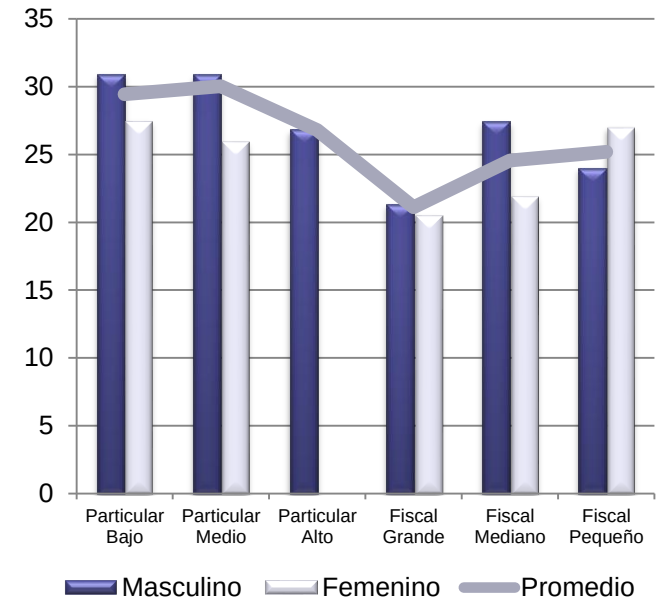
Los resultados presentados en el Gráfico 3.16, permitieron determinar que son los profesores de los colegios particulares (medianos y bajos) los que trabajan más horas en promedio, así también se puede observar que mayoritariamente estos profesores son varones.

En los colegios fiscales grandes, el número de horas trabajadas por los profesores es muy similar entre los géneros; en los colegios

fiscales medianos son los varones los que laboran más horas en promedio, y en los fiscales pequeños son las profesoras.

Gráfico 3.16: Diagrama de Barras de Trabajar como Profesor en este Centro Educativo (Tiempo en Horas), según los Estratos por Colegio y el Género.

Perfil de Profesores de Matemáticas y Ciencias
Colegios Urbanos de la Provincia del Guayas



Fuente: Investigación "Perfil de Profesores de Matemáticas y Ciencias de los Colegios Urbanos de la Provincia del Guayas"
Elaboración: P. Magallanes

3.1.3.3 Trabajar como Profesor en otro Centro Educativo (horas)

Para las respuestas en esta variable, los profesores que no laboran en otro centro educativo, marcaron el 0, para esta variable. Cuyos resultados se muestran en la Tabla XXVIII: Estadísticas Trabajar

como Profesor en otro Centro Educativo (horas). Notándose en la tabla que el promedio de horas trabajadas en otro centro educativo es de 6.614 horas. Esta variable presenta una alta dispersión (10.484) en los datos al incluir muchos valores extremos, por ejemplo se tienen mínimos de 0 horas y máximos de 50 horas, valores que aportan bastante que la varianza (109,910) sea grande. Tan solo el 25% de los profesores laboran más de 16.25 horas.

Tabla XXVIII: Estadísticas Trabajar como Profesor en otro Centro Educativo (horas)

Perfil de Profesores de Matemáticas y Ciencias
Colegios Urbanos de la Provincia del Guayas

Media		6.614
Mediana		0.000
Moda		0.000
Desviación Estándar		10.484
Varianza		109.910
Asimetría		1.358
Curtosis		0.907
Mínimo		0.000
Máximo		50.000
Suma		2024.000
Percentiles	25	0.000
	50	0.000
	75	16.250

Fuente: Investigación "Perfil de Profesores de Matemáticas y Ciencias de los Colegios Urbanos de la Provincia del Guayas"
Elaboración: P. Magallanes

Tabla XXIX: Distribución Trabajar como Profesor en otro Centro Educativo (horas)

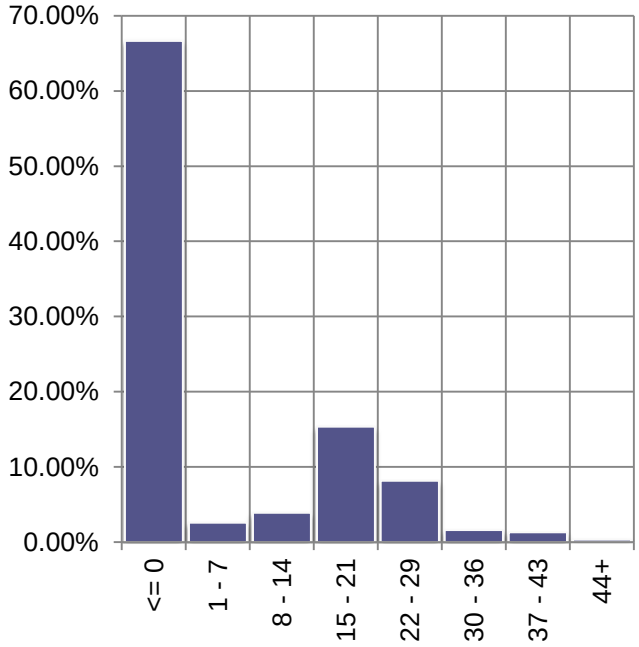
Perfil de Profesores de Matemáticas y Ciencias
Colegios Urbanos de la Provincia del Guayas

Intervalos	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa	Frecuencia Acumulada
<= 0	204	0.6667	0.6667
1 - 7	8	0.0261	0.6928
8 - 14	12	0.0392	0.7320
15 - 21	47	0.1536	0.8856
22 - 29	25	0.0817	0.9673
30 - 36	5	0.0163	0.9837
37 - 43	4	0.0131	0.9967
44+	1	0.0033	1.0000
Total	**306**	**1.0000**	

Fuente: Investigación "Perfil de Profesores de Matemáticas y Ciencias de los Colegios Urbanos de la Provincia del Guayas"
Elaboración: P. Magallanes

Lo más relevante que aporta el análisis de los resultados es que como se muestra en la Tabla XXIX: Distribución Trabajar como Profesor en otro Centro Educativo (horas), y en el Gráfico 3.17: Diagrama de Barras de Trabajar como Profesor en otro Centro Educativo (Tiempo en Horas), la gran mayoría (66.67%) de los profesores no labora en otro centro educativo. Se tiene además que el 15.36% de los profesores laboran entre 15 a 21 horas en otro centro educativo, así también un 8% de los docente labora en otro centro educativo de 22 a 29 horas.

Gráfico 3.17: Diagrama de Barras de Trabajar como Profesor en otro Centro Educativo (Tiempo en Horas)
Perfil de Profesores de Matemáticas y Ciencias
Colegios Urbanos de la Provincia del Guayas



Fuente: Investigación "Perfil de Profesores de Matemáticas y Ciencias de los Colegios Urbanos de la Provincia del Guayas"
Elaboración: P. Magallanes

Lo más relevante que aporta el análisis de los resultados es que como se muestra en la Tabla XXIX: Distribución Trabajar como Profesor en otro Centro Educativo (horas), y en el Gráfico 3.17: Diagrama de Barras de Trabajar como Profesor en otro Centro Educativo (Tiempo en Horas), la gran mayoría (66.67%) de los profesores no labora en otro centro educativo. De los profesores que trabajan en otro centro educativo: El 15.36% lo hacen entre 15 a 21 horas y el 8% de 22 a 29 horas.

La Tabla XXX: Estadísticas Trabajar como Profesor en otro Centro Educativo (>=1 Hora), contiene los estadísticos solo considerando los casos en que los profesores reportan al menos trabajar una hora.

Tabla XXX: Estadísticas Trabajar como Profesor en otro Centro Educativo (>=1 Hora)
Perfil de Profesores de Matemáticas y Ciencias
Colegios Urbanos de la Provincia del Guayas

Media	Mediana	Desviación Est.	Varianza	Máximo	Mínimo
19.8431	20.0000	8.1735	66.8068	50.0000	4.0000

Fuente: Investigación "Perfil de Profesores de Matemáticas y Ciencias de los Colegios Urbanos de la Provincia del Guayas"
Elaboración: P. Magallanes

3.1.3.4 Trabajar como Profesor en otra Actividad Económica

A más de laborar como profesores en otros centros educativos, también era necesario conocer, cuantos profesores realizan otra tipo de actividad económica; en la Tabla XXXI: Estadísticas Trabajar en otra Act. Económica, se puede apreciar que en promedio los profesores trabajan 5.484 horas en otras actividades. También se puede notar que existe una alta dispersión (10.313 horas). Esto se debe principalmente a que como en la variable anterior, se considero a las respuestas con 0 horas, ya que estas fueron utilizadas por los profesores que no realizan otra actividad económica.

Tabla XXXI: Estadísticas Trabajar en otra Act. Económica
Perfil de Profesores de Matemáticas y Ciencias
Colegios Urbanos de la Provincia del Guayas

Media		5.484
Mediana		0.000
Moda		0.000
Desviación Estándar		10.313
Varianza		106.362
Asimetría		2.086
Curtosis		3.974
Mínimo		0.000
Máximo		54.000
Suma		1678.000
Percentiles	25	0.000
	50	0.000
	75	6.000

Fuente: Investigación "Perfil de Profesores de Matemáticas y Ciencias de los Colegios Urbanos de la Provincia del Guayas"
Elaboración: P. Magallanes

Tabla XXXII: Distribución Trabajar en otra Actividad
Perfil de Profesores de Matemáticas y Ciencias
Colegios Urbanos de la Provincia del Guayas

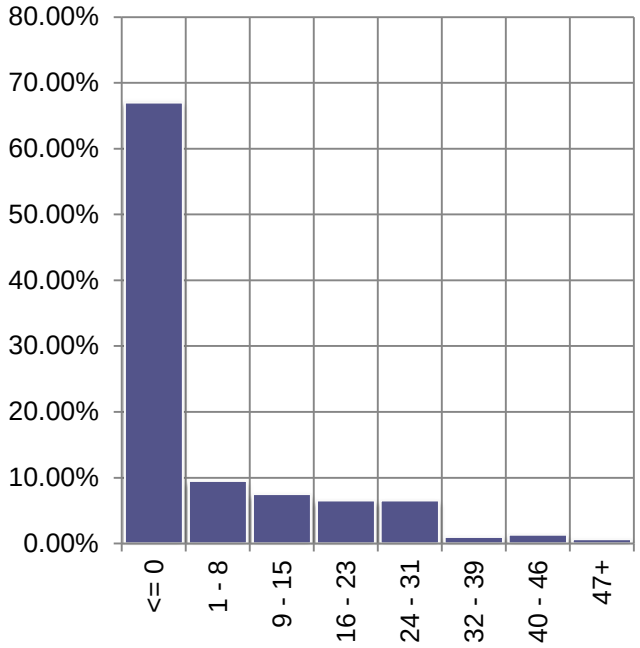
Intervalos	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa	Frecuencia Acumulada
<= 0	205	0.6699	0.6699
1 - 8	29	0.0948	0.7647
9 - 15	23	0.0752	0.8399
16 - 23	20	0.0654	0.9052
24 - 31	20	0.0654	0.9706
32 - 39	3	0.0098	0.9804
40 - 46	4	0.0131	0.9935
47+	2	0.0065	1.0000
Total	**306**	**1.0000**	

Fuente: Investigación "Perfil de Profesores de Matemáticas y Ciencias de los Colegios Urbanos de la Provincia del Guayas"
Elaboración: P. Magallanes

En la Tabla XXXII: Distribución Trabajar en otra Actividad, se puede observar que el 66.99% de los profesores no realizan otra actividad

económica a mas de ser profesores; así como también que el 9.48% realizan otra actividad económica que les lleva de 1 a 8 horas.

Gráfico 3.18: Diagrama de Barras de Trabajar como Profesor en otra Actividad Económica (Tiempo en Horas)
Perfil de Profesores de Matemáticas y Ciencias
Colegios Urbanos de la Provincia del Guayas



Fuente: Investigación "Perfil de Profesores de Matemáticas y Ciencias de los Colegios Urbanos de la Provincia del Guayas"
Elaboración: P. Magallanes

Notándose además que en el Gráfico 3.18: Diagrama de Barras de Trabajar como Profesor en otra Actividad Económica (Tiempo en Horas), se puede apreciar que una mínima parte (0.65%) de los profesores trabajan más de 47 horas en otra actividad económica.

Considerando solo a los profesores que se dedican en una hora por lo menos a realizar otras actividades económicas, se pudo

determinar que en promedio dedican 16.77 horas a otras actividades, así también que las otras actividades se realizan como minino 2 horas y como máximo 54 horas.

Tabla XXXIII: Estadísticas Trabajar como Profesor en otro Act. Económica (>=1 Hora)

Perfil de Profesores de Matemáticas y Ciencias
Colegios Urbanos de la Provincia del Guayas

Media	Mediana	Desviación Est.	Varianza	Máximo	Mínimo
16.7700	15.0000	11.6851	136.5425	54.0000	2.0000

Fuente: Investigación "Perfil de Profesores de Matemáticas y Ciencias de los Colegios Urbanos de la Provincia del Guayas"
Elaboración: P. Magallanes

3.1.4 Información Laboral: Materias que Dicta

La información Laboral de las materias que dictan, sirve de complemento a la sección anterior. Fundamentalmente se presentan las relaciones entre dictar distintos grupos de materias, información que será relevante durante el análisis (ver Matriz de Similaridades en los anexos). A continuación se presentan los resultados obtenidos.

3.1.4.1 Dicta Clases de Matemáticas

Se observa en el Gráfico 3.19: Diagrama de Pastel de Dicta Clases de Matemáticas, y también en la Tabla XXXIV: Distribución Dicta Clases de Matemáticas, que el 37.58% de los profesores entrevistados dictan clases de Matemáticas, en cualquiera de los 6 cursos que corresponden a la educación media. Esto implicará que al menos 4 de cada 10 profesores de Ciencias y Matemáticas, dicta cursos de matemáticas en los colegios.

Tabla XXXIV: Distribución Dicta Clases de Matemáticas
Perfil de Profesores de Matemáticas y Ciencias
Colegios Urbanos de la Provincia del Guayas

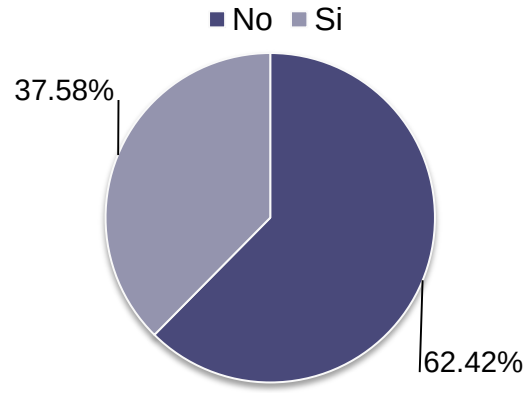
	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa
No	191	0.6242
Si	115	0.3758
Total	**306**	**1.0000**

Fuente: Investigación "Perfil de Profesores de Matemáticas y Ciencias de los Colegios Urbanos de la Provincia del Guayas"
Elaboración: P. Magallanes

De otros análisis realizados se sabe que el 78% de los profesores que dictan clases de matemáticas son de género masculino, lo cual

demuestra el fuerte predomino de los varones en esta asignatura. Más adelante se observará como esta distribución cambia en otras asignaturas.

Gráfico 3.19: Diagrama de Pastel de Dicta Clases de Matemáticas
Perfil de Profesores de Matemáticas y Ciencias
Colegios Urbanos de la Provincia del Guayas



Fuente: Investigación "Perfil de Profesores de Matemáticas y Ciencias de los Colegios Urbanos de la Provincia del Guayas"
Elaboración: P. Magallanes

3.1.4.2 Dicta Clases de Física

Igual que en el análisis anterior se observa que el 18.30% de los profesores dictan clases de Física, pero en esta vez solo se consideran a los profesores del Diversificado, ya que las materias de Física, Química y Biología en el básico se las dicta bajo una sola materia denominada Ciencias Naturales. En cuanto a la distribución respecto al género: El 83% de los profesores que dictan clases de Física son de género masculino, lo cual demuestra el fuerte predominio de los hombres en las materias de Matemáticas y Física.

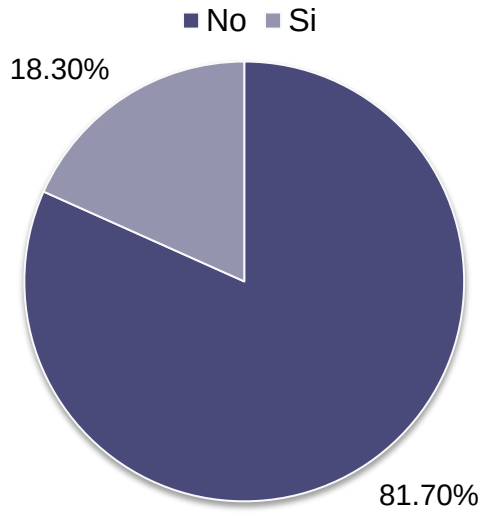
En muchas circunstancias son los profesores de Matemáticas los que también dictan las clases de Física, considerando que es usual que los profesores posean ambos conocimientos, y también a que existen carreras universitarias donde se ofrecen títulos en Fisicomatemática.

Tabla XXXV: Distribución Dicta Clases de Física
Perfil de Profesores de Matemáticas y Ciencias
Colegios Urbanos de la Provincia del Guayas

	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa
No	250	0.8170
Si	56	0.1830
Total	**306**	**1.0000**

Fuente: Investigación "Perfil de Profesores de Matemáticas y Ciencias de los Colegios Urbanos de la Provincia del Guayas"
Elaboración: P. Magallanes

Gráfico 3.20: Diagrama de Pastel de Dicta Clases de Física
Perfil de Profesores de Matemáticas y Ciencias
Colegios Urbanos de la Provincia del Guayas



Fuente: Investigación "Perfil de Profesores de Matemáticas y Ciencias de los Colegios Urbanos de la Provincia del Guayas"
Elaboración: P. Magallanes

3.1.4.2.1 Distribución Conjunta de Dicta Clases de Matemáticas y Física.

En la Tabla XXXVI: Distribución Conjunta Dicta Clases de Matemáticas y Física, se puede apreciar que el 53.59% de los profesores no dictan clases ni de Matemáticas, ni de Física. Así a su vez un 9.48% de los profesores dictan clases de Matemáticas y de Física. Lo más interesante es que el 28.10% que son profesores de Matemáticas no lo es de Física y el 8.82% que es profesor de Física, pero que no dicta Matemáticas. Se podría asumir la existencia de la dependía entre ambas variables. Por lo tanto se procede a realizar una prueba de contraste de hipótesis.

Tabla XXXVI: Distribución Conjunta Dicta Clases de Matemáticas y Física
Perfil de Profesores de Matemáticas y Ciencias
Colegios Urbanos de la Provincia del Guayas

Dicta clases de:		Física		Total
		No	Si	
Matemáticas	No	0.5359	0.0882	0.6242
	Si	0.2810	0.0948	0.3758
	Total	0.8170	0.1830	1.0000

Fuente: Investigación "Perfil de Profesores de Matemáticas y Ciencias de los Colegios Urbanos de la Provincia del Guayas"
Elaboración: P. Magallanes

Cuadro 3.8: Prueba χ^2 sobre la independencia de Dicta Clase de Matemáticas y Dicta clases de Física

H_0: Las variables Dicta Clase de Matemáticas y Dicta Clases Física son independientes
Vs.
$H_1: \neg H_0$

χ^2 =5.895
Valor-P=**.015**

Nótese que en Cuadro 3.8: Prueba $\boldsymbol{\chi^2}$ sobre la independencia de Dicta Clase de Matemáticas y Dicta clases de Física. El Estadístico de Prueba χ^2 resulto 5.895 y el valor-p de la prueba fue de .015 de lo que se existe evidencia estadística para rechazar la hipótesis nula a favor de la hipótesis alternativa, por lo tanto se asume que las variables no son independientes.

3.1.4.2.2 Distribución Conjunta de Dicta Clases de Física con otras Materias

Bastante información aporta la Tabla XXXVII: Distribución Conjunta Dicta Clases de Física con otras Materias, en esta se puede notar que son muy pocos los profesores que dictan otra materias aparte de física, así tenemos que dictan también Química el 2.61%, Biología el 1.63%, Tecnología el 2.29% y Computación el 1.63%. En cuanto a los que no son profesores de Física pero si lo son de

otras materias tenemos que el 12.42% dicta Química, el 12.09% dicta Biología, el 21.57% dicta Computación y finalmente el 10.46% dicta Tecnología.

Tabla XXXVII: Distribución Conjunta Dicta Clases de Física con otras Materias
Perfil de Profesores de Matemáticas y Ciencias
Colegios Urbanos de la Provincia del Guayas

Dicta clases de:		Física		Total
		No	Si	
Química	No	0.6928	0.1569	0.8497
	Si	0.1242	0.0261	0.1503
	Total	0.8170	0.1830	1.0000
Biología	No	0.6961	0.1667	0.8627
	Si	0.1209	0.0163	0.1373
	Total	0.8170	0.1830	1.0000
Tecnología	No	0.7124	0.1601	0.8725
	Si	0.1046	0.0229	0.1275
	Total	0.8170	0.1830	1.0000
Computación	No	0.6013	0.1667	0.7680
	Si	0.2157	0.0163	0.2320
	Total	0.8170	0.1830	1.0000
Ciencias Naturales	No	0.6993	0.1797	0.8791
	Si	0.1176	0.0033	0.1209
	Total	0.8170	0.1830	1.0000

Fuente: Investigación "Perfil de Profesores de Matemáticas y Ciencias de los Colegios Urbanos de la Provincia del Guayas"
Elaboración: P. Magallanes

Como ya se evidencio la existencia de la no independencia entre el dictado de clases de las materias Matemáticas y Físicas, se procede a realizar el mismo contraste de hipótesis entre Física y otras materias. El resultado se presenta en la Tabla XXXVIII:

Prueba χ^2 sobre la independencia de Dicta Clases de Física con otras Materias, a manera de resumen.

Tabla XXXVIII: Prueba χ^2 sobre la independencia de Dicta Clases de Física con otras Materias

Perfil de Profesores de Matemáticas y Ciencias
Colegios Urbanos de la Provincia del Guayas

Materias	Estadístico	Valor-p	Resultado
Química	0.030	0.863	*Independientes*
Biología	1.332	0.248	*Independientes*
Tecnología	0.004	0.951	*Independientes*
Computación	7.838	0.005	*No Independientes*
CCNN	6.849	0.009	*No independientes*

Fuente: Investigación "Perfil de Profesores de Matemáticas y Ciencias de los Colegios Urbanos de la Provincia del Guayas"
Elaboración: P. Magallanes

Lo relevante en la Tabla XXXVIII, es la no independencia encontradas entre las variables Dictar clases de Computación y Dictar clases de CCNN, más adelante cuando se estudie la matriz de correlación entre las variables, se podrá discutir si existe alguna relación lineal entre las variables.

3.1.4.3 Dicta Clases de Química

En la Tabla XXXIX: Distribución Dicta Clases de Química, se aprecia que el 15.03% dicta clases de Química. Como ocurre entre Física y Matemáticas, se esperar que acontezca entre Química y Biología,

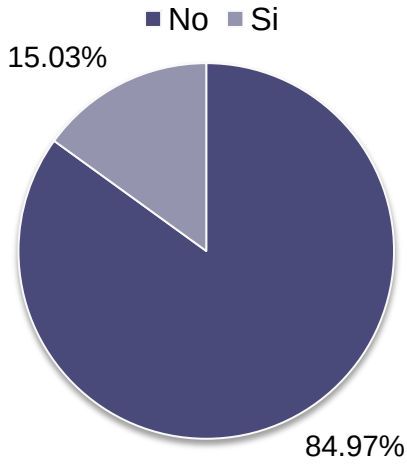
es decir que se encuentren relacionadas de alguna manera, esto se considerará posteriormente. Considerando el género de los profesores de química, se encontró que el 52.2% son de género femenino.

Tabla XXXIX: Distribución Dicta Clases de Química
Perfil de Profesores de Matemáticas y Ciencias
Colegios Urbanos de la Provincia del Guayas

	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa
No	260	0.8497
Si	46	0.1503
Total	**306**	**1.0000**

Fuente: Investigación "Perfil de Profesores de Matemáticas y Ciencias de los Colegios Urbanos de la Provincia del Guayas"
Elaboración: P. Magallanes

Gráfico 3.21: Diagrama de Pastel de Dicta Clases de Física
Perfil de Profesores de Matemáticas y Ciencias
Colegios Urbanos de la Provincia del Guayas



Fuente: Investigación "Perfil de Profesores de Matemáticas y Ciencias de los Colegios Urbanos de la Provincia del Guayas"
Elaboración: P. Magallanes

3.1.4.3.1 Distribución conjunta de Dicta clases de Biología y Química

En la Tabla XL: Distribución Conjunta Dicta Clases de Biología y Química, se nota que tan solo el 6.21% de los entrevistados Dictan clases de Química y Biología. De 100% de profesores que dictan Biología el 54.77% dicta también clases de Química. Se puede asumir alguna clase de dependencia entre ambas variables, la misma será demostrada en el Cuadro 3.9: Prueba χ^2 sobre la independencia de Dicta Clase de Biología y Dicta clases de Química.

Tabla XL: Distribución Conjunta Dicta Clases de Biología y Química
Perfil de Profesores de Matemáticas y Ciencias
Colegios Urbanos de la Provincia del Guayas

Dicta Clases de:		Biología/Anatomía		Total
		No	Si	
Química	No	0.7745	0.0752	0.8497
	Si	0.0882	0.0621	0.1503
	Total	0.8627	0.1373	1.0000

Fuente: Investigación "Perfil de Profesores de Matemáticas y Ciencias de los Colegios Urbanos de la Provincia del Guayas"
Elaboración: P. Magallanes

Cuadro 3.9: Prueba χ^2 sobre la independencia de Dicta Clase de Biología y Dicta clases de Química

H_0: Las variables Dicta Clase de Biología y Dicta Clases Química son independientes
Vs.
$H_1: \neg H_0$

χ^2 =34.773
Valor-P=**.000**

En el Cuadro 3.9, el estadístico de prueba resulto 37.773 y el valor-p de la prueba .000, lo cual implica que existe evidencia estadística significativa para rechazar la hipótesis nula a favor de la alternativa. Con lo cual se descarta la posibilidad de que ambas variables sean independientes.

3.1.4.3.2 Distribución conjunta de Dicta clases de Química y Otras Materias

Tabla XLI: Distribución Conjunta Dicta Clases de Química y Otras Materias

Perfil de Profesores de Matemáticas y Ciencias
Colegios Urbanos de la Provincia del Guayas

Dicta Clases de:		Química		Total
		No	Si	
Matemáticas	No	0.4771	0.1471	0.6242
	Si	0.3725	0.0033	0.3758
	Total	0.8497	0.1503	1.0000
Tecnología	No	0.7222	0.1503	0.8725
	Si	0.1275	0.0000	0.1275
	Total	0.8497	0.1503	1.0000
Computación	No	0.6176	0.1503	0.7680
	Si	0.2320	0.0000	0.2320
	Total	0.8497	0.1503	1.0000
Ciencias Naturales	No	0.7614	0.1176	0.8791
	Si	0.0882	0.0327	0.1209
	Total	0.8497	0.1503	1.0000

Fuente: Investigación "Perfil de Profesores de Matemáticas y Ciencias de los Colegios Urbanos de la Provincia del Guayas"
Elaboración: P. Magallanes

Revisando la distribución conjunta de dictar clases de Química con otras materias se pudo determinar que no existen profesores de Química que a su vez lo sean de Computación o de Tecnología. La probabilidad de que un profesor de Matemáticas también lo sea de computación se ubica en 0.0033. Además el 3.27% de los entrevistados son profesores de Química y Ciencias Naturales.

3.1.4.4 Dicta Clases de Biología/Anatomía

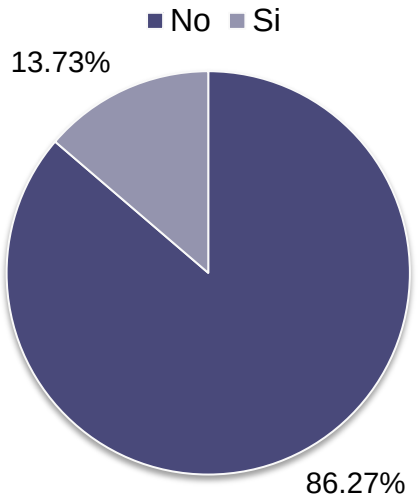
De los 306 profesores entrevistados, 42 de ellos dictan clases de Biología/Anatomía, o materias afines. Estos representan el 13.73% de los entrevistados, como se puede apreciar en la Tabla XLII: Distribución Dicta Clases de Biología/Anatomía y a su vez en el Gráfico 3.22: Diagrama de Pastel de Dicta Clases de Biología/Anatomía.

Tabla XLII: Distribución Dicta Clases de Biología/Anatomía
Perfil de Profesores de Matemáticas y Ciencias
Colegios Urbanos de la Provincia del Guayas

	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa
No	264	0.8627
Si	42	0.1373
Total	**306**	**1.0000**

Fuente: Investigación "Perfil de Profesores de Matemáticas y Ciencias de los Colegios Urbanos de la Provincia del Guayas"
Elaboración: P. Magallanes

Gráfico 3.22: Diagrama de Pastel de Dicta Clases de Biología/Anatomía
Perfil de Profesores de Matemáticas y Ciencias
Colegios Urbanos de la Provincia del Guayas



Fuente: Investigación "Perfil de Profesores de Matemáticas y Ciencias de los Colegios Urbanos de la Provincia del Guayas"
Elaboración: P. Magallanes

Además el 40.5% de los profesores de Biología son mujeres, en esta circunstancia las profesoras de Biología tienen menor predominancia en la proporción del género de la que tuvieron las profesoras de química, como ya se observó anteriormente.

3.1.4.4.1 Distribución Conjunta de Dicta Clases de Biología/Anatomía con otras Materias

Analizando la distribución conjunta, cuyo resumen se muestra en la Tabla XL: Distribución Conjunta Dicta Clases de Biología y Química, se puede aprecia que los porcentajes de profesores que dictan clases de biología y otras materias como Tecnología, Computación es muy bajo (el 0.33% y el 0% respectivamente).

No tanto así con materias como CCNN, donde el 2.61% de los profesores dicta a mas de dar CCNN, dicta biología también. Este 2.61% representa el 19,00% de los profesores que dictan Biología.

Además se presentan las pruebas de contraste de hipótesis de la independencia de Dicta clases de Biología/Anatomía con las otras materias. El resumen se presenta en la Tabla XLIV: Prueba χ^2 sobre la independencia de Dicta Clases de Biología/Anatomía con otras Materias.

Tabla XLIII: Distribución Conjunta de Dicta Clases de Biología/Anatomía con Otras Materias

Perfil de Profesores de Matemáticas y Ciencias
Colegios Urbanos de la Provincia del Guayas

Dicta Clases de:		Biología		**Total**
		No	Si	
Matemáticas	No	0.4902	0.1340	0.6242
	Si	0.3725	0.0033	0.3758
	Total	0.8627	0.1373	1.0000
Tecnología	No	0.7386	0.1340	0.8725
	Si	0.1242	0.0033	0.1275
	Total	0.8627	0.1373	1.0000
Computación	No	0.6307	0.1373	0.7680
	Si	0.2320	0.0000	0.2320
	Total	0.8627	0.1373	1.0000
Ciencias Naturales	No	0.7680	0.1111	0.8791
	Si	0.0948	0.0261	0.1209
	Total	0.8627	0.1373	1.0000

Fuente: Investigación "Perfil de Profesores de Matemáticas y Ciencias de los Colegios Urbanos de la Provincia del Guayas"
Elaboración: P. Magallanes

Tabla XLIV: Prueba χ^2 sobre la independencia de Dicta Clases de Biología/Anatomía con otras Materias

Perfil de Profesores de Matemáticas y Ciencias
Colegios Urbanos de la Provincia del Guayas

Variable	Estadístico	Valor-p	Resultado
Matemáticas	25.715	0.000	No independientes
Tecnología	4.702	0.030	No independientes
Computación	14.708	0.000	No independientes
Cannes	2.216	0.137	Independientes

Fuente: Investigación "Perfil de Profesores de Matemáticas y Ciencias de los Colegios Urbanos de la Provincia del Guayas"
Elaboración: P. Magallanes

De los resultados obtenidos en la Tabla XLIV, se resalta que existen alguna relación entre las variables Dicta Clases de Biología con las variables Dicta clases de Tecnología, Dicta clases de Matemáticas y Dicta Clases de Computación. Se podría concluir fácilmente que si un profesor es de Biología entonces no lo será ni de Matemáticas o Tecnología o Computación.

3.1.4.5 Dicta Clases de Tecnología

Del análisis efectuado a la variable Dicta Clases de Tecnología, cuyo resultado se muestran en la Tabla XLV: Distribución Dicta Clases de Tecnología, se llega a la conclusión que el 12.75% dicta esta tipo de materia que incluye, diversas ramas tecnológicas como lo son: mecánica, electricidad, computación etc.

El 89.76% de los profesores de Tecnología son hombres, lo cual lleva al resultado de que esta materia es dictada

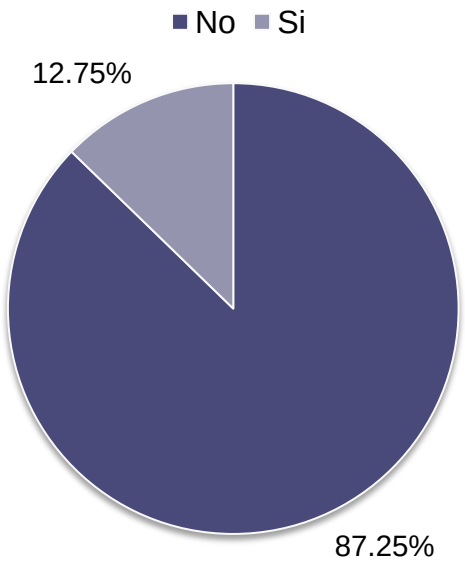
predominantemente por hombres, algo parecido como sucedió con Matemáticas y Física.

Tabla XLV: Distribución Dicta Clases de Tecnología
Perfil de Profesores de Matemáticas y Ciencias
Colegios Urbanos de la Provincia del Guayas

	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa
No	267	0.8725
Si	39	0.1275
Total	**306**	**1.0000**

Fuente: Investigación "Perfil de Profesores de Matemáticas y Ciencias de los Colegios Urbanos de la Provincia del Guayas"
Elaboración: P. Magallanes

Gráfico 3.23: Diagrama de Pastel de Dicta Clases de Tecnología
Perfil de Profesores de Matemáticas y Ciencias
Colegios Urbanos de la Provincia del Guayas



Fuente: Investigación "Perfil de Profesores de Matemáticas y Ciencias de los Colegios Urbanos de la Provincia del Guayas"
Elaboración: P. Magallanes

A más de estar ligado fundamentalmente con las ramas tecnológicas, la tecnología en algunas circunstancias está vinculada en gran parte con las materias de computación o afines. Teniendo esto en consideración se realiza el análisis de la distribución conjunta que tiene ambas variables.

3.1.4.5.1 Distribución Conjunta de Dicta Clases de Tecnología con Computación.

Siendo la Tecnología y la Computación ambas aplicaciones de las Ciencias y Matemáticas, se supondría podría suponer que en determinados casos existan algunos profesores que dicen ambas materias. Tal es el caso del 4.25% de los profesores entrevistados, como se presenta en la Tabla XLVI.

La existencia de algún tipo de dependencia entre ambas variables quedo descartada al realizar la prueba que se muestra en el Cuadro 3.10: Prueba χ^2 sobre la independencia de Dicta Clase de Tecnología y Dicta clases de Computación, donde se pudo obtener un estadístico de prueba de 2.574 y un valor-p de .109 se llego a la conclusión de la no existencia de evidencia suficiente para rechazar la hipótesis nula.

Tabla XLVI: Distribución Conjunta Dicta Clases de Tecnología y Computación

Perfil de Profesores de Matemáticas y Ciencias
Colegios Urbanos de la Provincia del Guayas

Dicta Clases de:		Tecnología		**Total**
		No	Si	
Computación	No	0.6830	0.0850	0.7680
	Si	0.1895	0.0425	0.2320
	Total	0.8725	0.1275	1.0000

Fuente: Investigación "Perfil de Profesores de Matemáticas y Ciencias de los Colegios Urbanos de la Provincia del Guayas"
Elaboración: P. Magallanes

Cuadro 3.10: Prueba χ^2 sobre la independencia de Dicta Clase de Tecnología y Dicta clases de Computación

H_0: Las variables Dicta Clase de Tecnología y Dicta Clases Computación son independientes
Vs.
$H_1: \neg H_0$

χ^2 =2.574
Valor-P=**.109**

3.1.4.5.2 Distribución Conjunta de Dicta Clases de Tecnología con Otras Materias

Los resultados obtenidos en la distribución conjunta de Dicta clases de Tecnología con Otras materias, los mismos que se encuentran en la Tabla XLVII, se puede notar que el 2.61% de los profesores dictan clases de Matemáticas y Tecnología, así también la probabilidad de que un profesor sea de Tecnología y de Ciencias Naturales es de 0.0065.

Tabla XLVII: Distribución Conjunta Dicta Clases de Tecnología y Otras Materias

Perfil de Profesores de Matemáticas y Ciencias
Colegios Urbanos de la Provincia del Guayas

Dicta Clases de:		Tecnología		**Total**
		No	Si	
Matemáticas	No	0.5229	0.1013	0.6242
	Si	0.3497	0.0261	0.3758
	Total	0.8725	0.1275	1.0000
Ciencias Naturales	No	0.7582	0.1209	0.8791
	Si	0.1144	0.0065	0.1209
	Total	0.8725	0.1275	1.0000

Fuente: Investigación "Perfil de Profesores de Matemáticas y Ciencias de los Colegios Urbanos de la Provincia del Guayas"
Elaboración: P. Magallanes

En cuanto a las pruebas de Independencia efectuadas con otras materias se obtuvo que Tecnología se tuvo que rechazar la hipótesis de independencia para los casos de Matemáticas y Ciencias Naturales, como se resume en la Tabla XLVIII: Prueba χ^2 sobre la independencia de Dicta Clases de Tecnología con otras Materias

Tabla XLVIII: Prueba χ^2 sobre la independencia de Dicta Clases de Tecnología con otras Materias

Perfil de Profesores de Matemáticas y Ciencias
Colegios Urbanos de la Provincia del Guayas

Variable	Estadístico	Valor-p	Resultado
Matemáticas	5.551	0.018	No independientes
CCNN	16.362	0.000	No independientes

Fuente: Investigación "Perfil de Profesores de Matemáticas y Ciencias de los Colegios Urbanos de la Provincia del Guayas"
Elaboración: P. Magallanes

3.1.4.6 Dicta Clases de Computación

La computación es una rama de la tecnología aplicada, muy extendida en todos los niveles de enseñanza, de por si actualmente gran parte de los colegios ofrecen una especialización en informática. Lo que conlleva a que gran parte del personal de un institución educativa dicte esta materia, de los entrevistados el 23.20% afirmo dar esta materia, sea en los cursos de básico o en el diversificado.

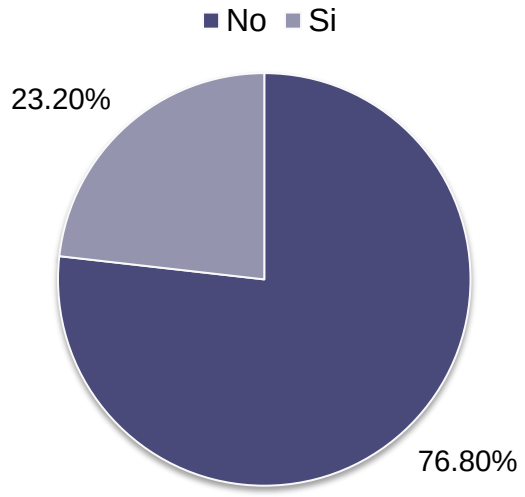
Además se determino que el 74.56% de los profesores de Computación son de género masculino y no existe diferencias significativas entre la distribución del género en el básico y el diversificado.

Tabla XLIX: Distribución Dicta Clases de Computación
Perfil de Profesores de Matemáticas y Ciencias
Colegios Urbanos de la Provincia del Guayas

	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa
No	235	0.7680
Si	71	0.2320
Total	**306**	**1.0000**

Fuente: Investigación "Perfil de Profesores de Matemáticas y Ciencias de los Colegios Urbanos de la Provincia del Guayas"
Elaboración: P. Magallanes

Gráfico 3.24: Diagrama de Pastel de Dicta Clases de Computación
Perfil de Profesores de Matemáticas y Ciencias
Colegios Urbanos de la Provincia del Guayas



Fuente: Investigación "Perfil de Profesores de Matemáticas y Ciencias de los Colegios Urbanos de la Provincia del Guayas"
Elaboración: P. Magallanes

3.1.4.6.1 Distribución Conjunta de Dicta Clases de Computación con Otras Materias

En los resultados obtenidos mostrado en la Tabla L: Distribución Conjunta Dicta Clases de Computación y Otras Materias, se puede afirmar que menos del 1% de los profesores dicta clases de Computación y Matemáticas. También se pudo determinar que ningún profesor de clases de Ciencias Naturales y Computación.

En cuanto a las pruebas sobre independencias se pudo determinar que existe evidencia estadística significativa para rechazar la

hipótesis nula realizada entre las variables Computación con Matemáticas y Ciencias Naturales, como se observa en la Tabla LI: Prueba χ^2 sobre la independencia de Dicta Clases de Computación con otras Materias.

Tabla L: Distribución Conjunta Dicta Clases de Computación y Otras Materias

Perfil de Profesores de Matemáticas y Ciencias
Colegios Urbanos de la Provincia del Guayas

Dicta Clases de:		Computación		Total
		No	Si	
Matemáticas	No	0.4020	0.2222	0.6242
	Si	0.3660	0.0098	0.3758
	Total	0.7680	0.2320	1.0000
Ciencias Naturales	No	0.6471	0.2320	0.8791
	Si	0.1209	0.0000	0.1209
	Total	0.7680	0.2320	1.0000

Fuente: Investigación "Perfil de Profesores de Matemáticas y Ciencias de los Colegios Urbanos de la Provincia del Guayas"
Elaboración: P. Magallanes

Tabla LI: Prueba χ^2 sobre la independencia de Dicta Clases de Computación con otras Materias

Perfil de Profesores de Matemáticas y Ciencias
Colegios Urbanos de la Provincia del Guayas

Variable	Estadístico	Valor-p	Resultado
Matemáticas	43.851	0.000	No independientes
CCNN	12.716	0.000	No independientes

Fuente: Investigación "Perfil de Profesores de Matemáticas y Ciencias de los Colegios Urbanos de la Provincia del Guayas"
Elaboración: P. Magallanes

3.1.4.7 *Dicta Clases de Ciencias Naturales*

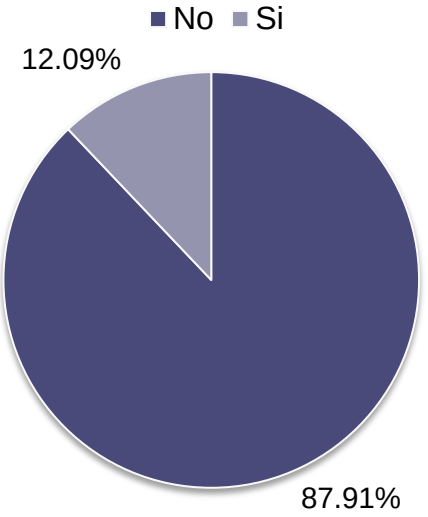
Las ciencias naturales corresponden al compendio de información que se dicta en el nivel básico, mas adelante esta será dividida en Física, Química y Biología. Por lo tanto la distribución presentada por ambas variables es significativamente similar.

Tabla LII: Distribución Dicta Clases de CCNN
Perfil de Profesores de Matemáticas y Ciencias
Colegios Urbanos de la Provincia del Guayas

	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa
No	269	0.8791
Si	37	0.1209
Total	**306**	**1.0000**

Fuente: Investigación "Perfil de Profesores de Matemáticas y Ciencias de los Colegios Urbanos de la Provincia del Guayas"
Elaboración: P. Magallanes

Gráfico 3.25: Diagrama de Pastel de Dicta Clases de Ciencias Naturales
Perfil de Profesores de Matemáticas y Ciencias
Colegios Urbanos de la Provincia del Guayas



Fuente: Investigación "Perfil de Profesores de Matemáticas y Ciencias de los Colegios Urbanos de la Provincia del Guayas"
Elaboración: P. Magallanes

En la Tabla LII: Distribución Dicta Clases de CCNN y en el Gráfico 3.25: Diagrama de Pastel de Dicta Clases de Ciencias Naturales, se determino que el 12.09 % de los profesores dicta clases de Ciencias Naturales.

3.1.4.8 Dicta Clases de Ciencias

Finalmente juntado la información obtenida en las variables anteriores (menos matemáticas) se calculó la variable Dicta Clases de Ciencias para tener una idea clara de la proporción presentada por los profesores de Ciencias y los de Matematices.

Es así que en la Tabla LIII: Distribución Dicta Clases de Ciencias, se observa y concluye que alrededor de 7 de cada 10 profesores de Ciencias o Matematices, dicta clases exclusivamente de Ciencias. Es decir el 26.80% de los profesores entrevistados resulto ser profesor de única y exclusivamente Matemáticas.

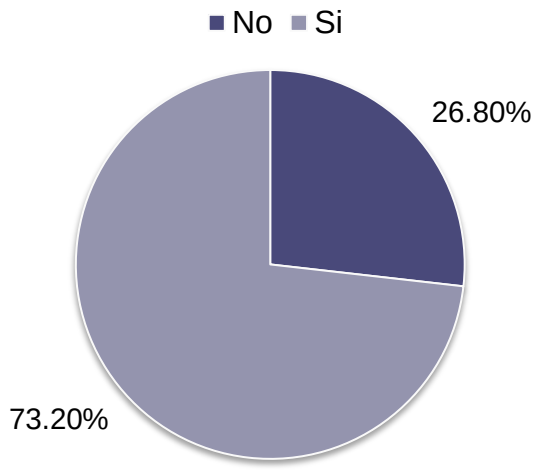
En cuanto a la distribución del género alrededor del 30% de las mujeres dictan clases de Ciencias esto representa poca sorpresas ya que es similar a los resultados obtenidos cuando se analizo la variable género.

Tabla LIII: Distribución Dicta Clases de Ciencias
Perfil de Profesores de Matemáticas y Ciencias
Colegios Urbanos de la Provincia del Guayas

	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa
No	82	0.2680
Si	224	0.7320
Total	**306**	**1.0000**

Fuente: Investigación "Perfil de Profesores de Matemáticas y Ciencias de los Colegios Urbanos de la Provincia del Guayas"
Elaboración: P. Magallanes

Gráfico 3.26: Diagrama de Pastel de Dicta Clases de Ciencias
Perfil de Profesores de Matemáticas y Ciencias
Colegios Urbanos de la Provincia del Guayas



Fuente: Investigación "Perfil de Profesores de Matemáticas y Ciencias de los Colegios Urbanos de la Provincia del Guayas"
Elaboración: P. Magallanes

3.1.5 Las Materias que dictan y El Género.

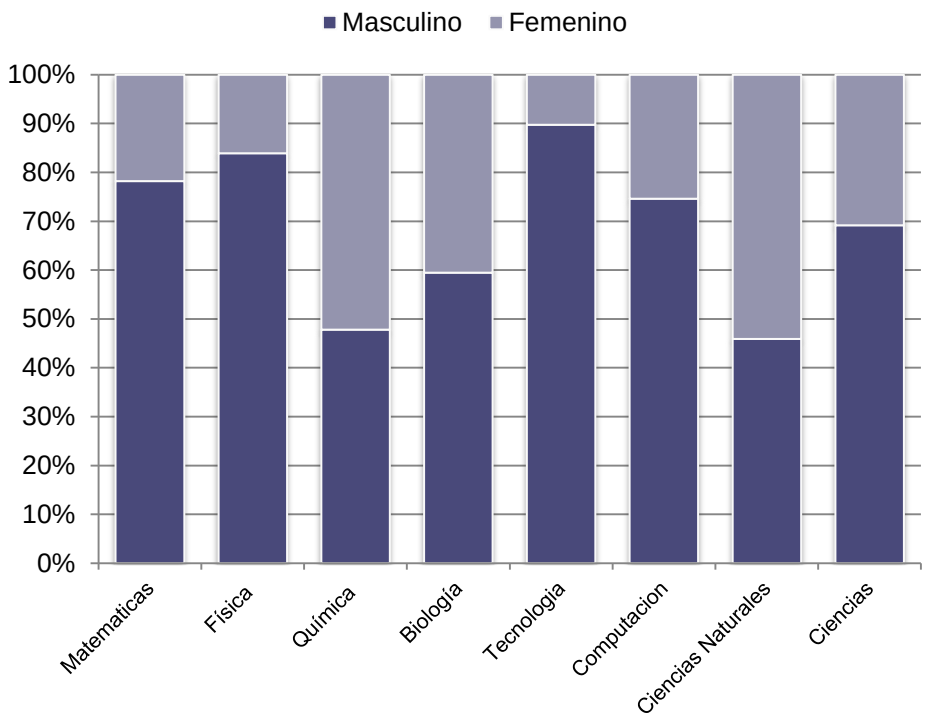
Se pudiera pensar que la proporción de mujeres y profesores se encuentra igualmente distribuida entre las distintas asignaturas, pero la realidad es otra. No fue una sorpresa encontrar que el género es una característica que define principalmente que materias dictan los

profesores. Como se puede observar en el Gráfico 3.27: Diagrama de Barras de Materias que Dictan según el Género, se aprecia como en las consideras ciencias exactas, la participación de las mujeres es inferior que la encontradas en ciencias biologías o químicas.

La relación de dependencia que existe entre el género y dar determinada materia se evidencia en la tabla que se presenta en ***4.2 Otras Prueba χ^2 sobre Independencia.***

Considerando que las profesoras representan en proporción el 0.3 de los profesores, el valor más bajo por materia de esta proporción se presenta en la asignatura Tecnología, donde esta alcanza tan solo al 0.10 y en Química un poco más del 0.5, lo que demuestra que existe un alta concentración de profesoras en asignaturas como agrupadas como QUIBIO.

Gráfico 3.27: Diagrama de Barras de Materias que Dictan según el Género
Perfil de Profesores de Matemáticas y Ciencias
Colegios Urbanos de la Provincia del Guayas



Fuente: Investigación "Perfil de Profesores de Matemáticas y Ciencias de los Colegios Urbanos de la Provincia del Guayas"
Elaboración: P. Magallanes

3.1.6 Escolaridad

La escolaridad de los profesores son permite avanzar un poco más en el entendimiento de su realidad. Gran parte del análisis efectuado y los resultados encontrados en los mismos. No presentan mayores sorpresas, considerado por supuesto ciertas excepciones. Es importante notar el análisis efectuado en variables como los títulos de doctor o máster de los profesores, así como también el año en que obtuvieron alguno u otro título correspondiente.

3.1.6.1 Nivel Máximo Alcanzado

La primera variable analizada en la escolaridad de los profesores corresponde, al nivel máximo alcanzado por el mismo. Es así que los resultados presentados en la Tabla LIV: Distribución Nivel Máximo Alcanzado, demuestra que el 82.84% de los profesores tienen titulo de Tercer Nivel. Se puede notar también que el 12.87% solo han terminado el bachillerato (no se midió la frecuencia de bachilleratos pedagógicos, factor que pudiera cambiar las conclusiones frente a este resultado), y tan solo un 4.29% con títulos de cuarto nivel.

Tabla LIV: Distribución Nivel Máximo Alcanzado
Perfil de Profesores de Matemáticas y Ciencias
Colegios Urbanos de la Provincia del Guayas

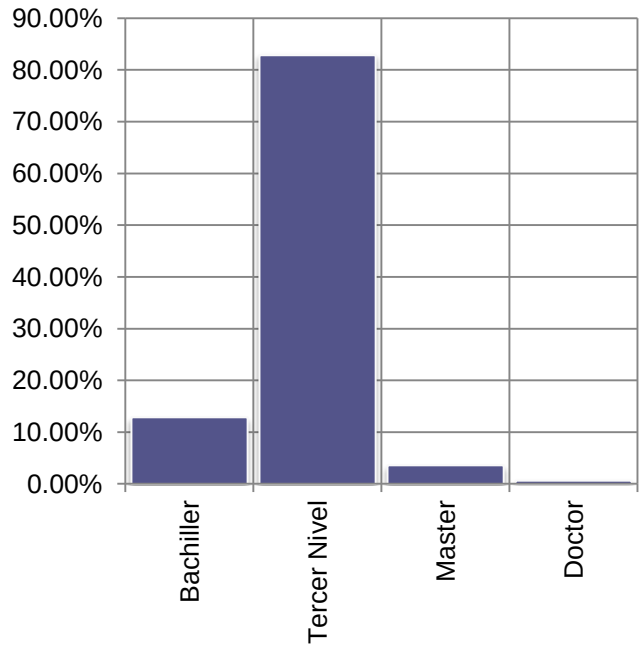
Intervalos	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa	Frecuencia Acumulada
Bachiller	39	0.1287	0.1287
Tercer Nivel	251	0.8284	0.9571
Máster	11	0.0363	0.9934
Doctor	2	0.0066	1.0000
Total	**303**	**1.0000**	

Fuente: Investigación "Perfil de Profesores de Matemáticas y Ciencias de los Colegios Urbanos de la Provincia del Guayas"
Elaboración: P. Magallanes

De la experiencia en la recolección de información y de diversas conversaciones con los profesores. Existe una proporción considerable (no medida en este estudio) de profesores que han egresado de las distintas universidades del país. Pudiera ser este el

caso del porcentaje considerable de profesionales que solo han alcanzado obtener tan solo el título de bachillerato. Muchos de los centros educativos visitados, actualmente están exigiendo a sus profesores la culminación de sus estudios. Incluso en algunos colegios fiscales los profesores se han incentivado a continuar estudios de cuarto nivel. Estos estudios de cuarto nivel se realizan principalmente en Administración de Educativa.

Gráfico 3.28: Diagrama de Barras del Máximo Nivel Alcanzado
Perfil de Profesores de Matemáticas y Ciencias
Colegios Urbanos de la Provincia del Guayas



Fuente: Investigación "Perfil de Profesores de Matemáticas y Ciencias de los Colegios Urbanos de la Provincia del Guayas"
Elaboración: P. Magallanes

3.1.6.1.1 Comparación de Resultados obtenidos de la muestra versus la información nacional.

Cuadro 3.11:Comparación de Resultados de la Muestra vs la Información Nacional
Perfil de Profesores de Matemáticas y Ciencias
Colegios Urbanos de la Provincia del Guayas

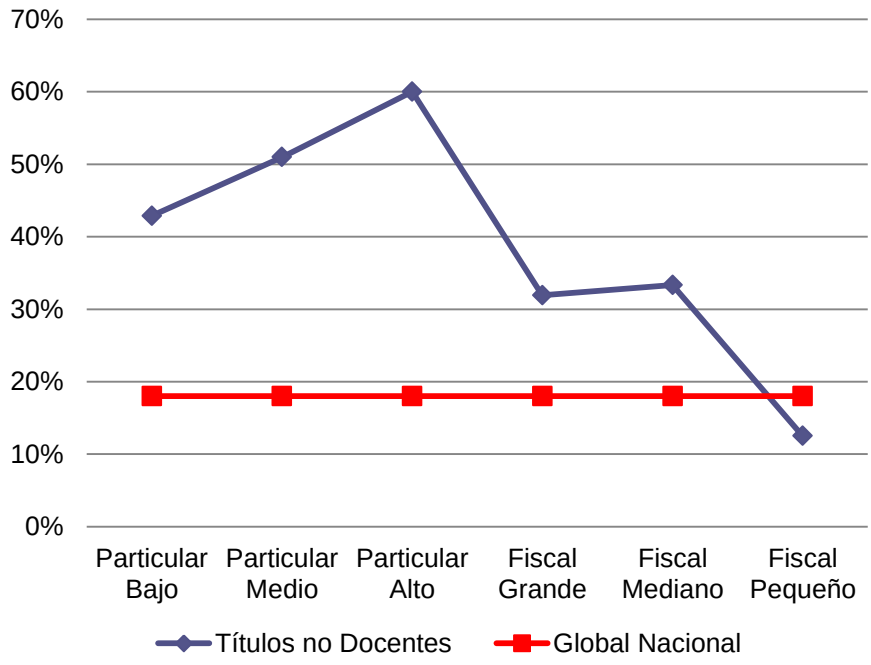
Grado de Preparación	Muestra		Nacional (Secundaria)	
	Número	%	Número	%
Títulos Docentes	**154**	**49.84%**	**64661**	**76.40%**
Postgrado	6	1.94%	2275	2.70%
Universitario	148	47.90%	57815	68%
Inst. Pedagógico	0	0.00%	1634	1.90%
Bachiller en CCEE	0	0.00%	2937	3.50%
Títulos no Docentes	**152**	**50.16%**	**1985**	**23.50%**
Postgrado	6	1.94%	215	0.30%
Universitario	67	22.65%	1024	12.10%
Inst. Técnico Superior	40	12.94%	244	2.90%
Bachiller	39	12.62%	6955	8.20%
Menor a Bachiller	**0**	**0.00%**	**73**	**0.10%**
Sin Título	0	0.00%	55	0.10%
TOTAL	306	100.00%	84639	100.00%

Fuente: Investigación "Perfil de Profesores de Matemáticas y Ciencias de los Colegios Urbanos de la Provincia del Guayas"
Elaboración: P. Magallanes

De lo que se muestra en el cuadro, existen bastantes diferentes entre la información nacional y la que se obtuvo mediante la muestra, es notable que en la muestra la proporción de títulos no docentes y títulos docentes (49.84 vs 50.16%) se encuentra más equilibrada, que la proporción nacional (76.40% vs 23.50%). Es de recalcar que la muestra es representativa de un subconjunto de la población total, el correspondiente a los profesores de ciencias y

matemáticas del área urbana de la provincia del guayas .En la muestra el 1.94% de los docentes tienen títulos de postgrado versus el 0.30% que se presenta a nivel nacional. Así también el 12.94% de la muestra vs el 2.90% en los graduados de Inst. Técnicos Superiores

Gráfico 3.29: Polígono de Frecuencias de la de Profesores sin Títulos de Docentes.
Perfil de Profesores de Matemáticas y Ciencias
Colegios Urbanos de la Provincia del Guayas



Fuente: Investigación "Perfil de Profesores de Matemáticas y Ciencias de los Colegios Urbanos de la Provincia del Guayas"
Elaboración: P. Magallanes

3.1.6.1.2 Distribución Conjunta de Máximo Nivel alcanzado según Ingresos Mensuales Promedios

El tener estudios de Superiores conllevaría a suponer que los profesores perciben mejores salarios, considerando el esfuerzo y dedicación que necesita para alcanzar dichos estudios. La realidad encontrada es muy cercana a este supuesto, como se puede observar en la Tabla LV: Distribución Conjunta del Nivel Máximo Alcanzado según Ingresos Mensuales Promedio. El 45% de los máster están ganando entre 678 a 1294 USD, mientras los restante tienen sueldos entre 266 a 471 USD.

Tabla LV: Distribución Conjunta del Nivel Máximo Alcanzado según Ingresos Mensuales Promedio

Perfil de Profesores de Matemáticas y Ciencias
Colegios Urbanos de la Provincia del Guayas

Ingreso Promedio	Máximo Nivel Alcanzado				
	Bachiller	Tercer Nivel	Máster	Doctor	Total
<= 60	-	0.0033	-	-	0.0033
61 - 265	0.0462	0.1782	-	-	0.2244
266 - 471	0.0495	0.2838	0.0198	0.0066	0.3597
472- 677	0.0198	0.1617	-	-	0.1815
678- 882	0.0099	0.1320	0.0066	-	0.1485
883 - 1088	-	0.0495	0.0033	-	0.0528
1089 - 1294	0.0033	0.0132	0.0066	-	0.0231
1294+	-	0.0066	-	-	0.0066
Total	0.1287	0.8284	0.0363	0.0066	1.0000

Fuente: Investigación "Perfil de Profesores de Matemáticas y Ciencias de los Colegios Urbanos de la Provincia del Guayas"
Elaboración: P. Magallanes

Además se determino la existencia de un profesor que solo ha alcanzado el título de Bachiller y percibe ingresos en el rango de

1089 a 1294 USD. Y los dos doctores en Administración Educativa, están ganando entre 266 a 471 USD

3.1.6.2 Títulos de Tercer Nivel

Considerando que al menos el 80% de los profesores han obtenido por lo menos el titulo de tercer nivel, la variedad de profesionales encontrada entre los docentes es bastante sorprendente. Indiscutiblemente, los títulos más frecuente entre los entrevistados fueron los que tienen que ver con docencia y educación. Para facilitar y resumir de una manera más práctica, los títulos se agruparon en grupos dependiendo de su similitud y en determinadas circunstancias se separaron, como es el caso las tecnologías de las ingenierías con las licenciaturas. Considerando que a pesar de ser títulos de tercer nivel, en la práctica no son considerados como equivalentes. Es así como en la Tabla LVI: Distribución Títulos de Tercer Nivel, uno se percata que el 22.09 % poseen título de profesor de segunda enseñanza. El 11.24% poseen una Licenciatura en CCEE especialización FIMA, el mismo porcentaje también en QUIBIO, mientras un 4.26% en la especialización INFO.

También se determino el caso de un Abogado, quien es profesor de Matemáticas. Entre otras cosas existe el supuesto que las profesiones estarán acorde con las materias dictadas por los profesores, es decir no se encontraran Médicos dictando

matemáticas, etc. El tratamiento a esta información se presentara en la respectiva distribución conjunta más adelante.

Para concluir resta decir que si unen los títulos referentes a docencia y educación se obtiene que el alrededor del 83% de los profesores sean profesionales en esta rama.

Tabla LVI: Distribución Títulos de Tercer Nivel
Perfil de Profesores de Matemáticas y Ciencias
Colegios Urbanos de la Provincia del Guayas

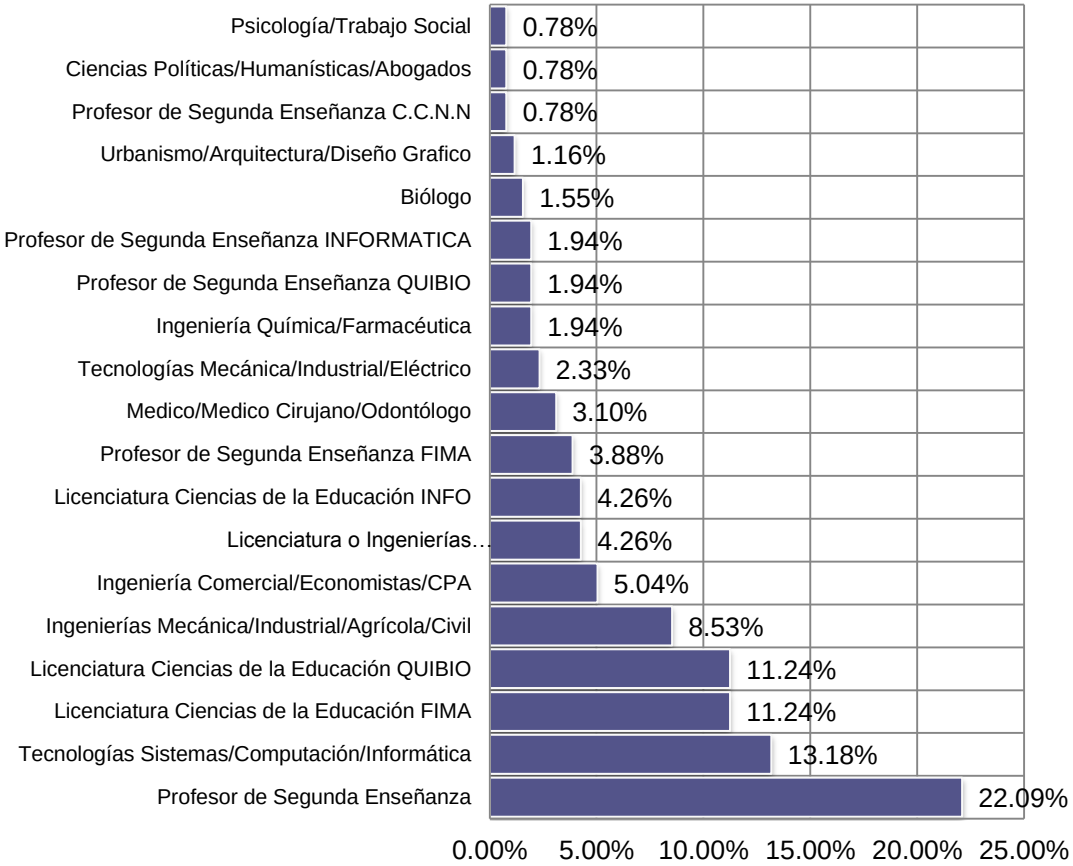
Títulos	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa
Tecnologías Sistemas/Computación/Informática	34	0.1318
Tecnologías Mecánica/Industrial/Eléctrico	6	0.0233
Licenciatura o Ing. Sistemas/Computación/Informática	11	0.0426
Ingenierías Mecánica/Industrial/Agrícola/Civil	22	0.0853
Ingeniería Comercial/Economistas/CPA	13	0.0504
Ingeniería Química/Farmacéutica	5	0.0194
Medico/Medico Cirujano/Odontólogo	8	0.0310
Biólogo	4	0.0155
Licenciatura Ciencias de la Educación FIMA	29	0.1124
Licenciatura Ciencias de la Educación QUIBIO	29	0.1124
Licenciatura Ciencias de la Educación INFO	11	0.0426
Profesor de Segunda Enseñanza	57	0.2209
Profesor de Segunda Enseñanza FIMA	10	0.0388
Profesor de Segunda Enseñanza C.C.N.N	2	0.0078
Profesor de Segunda Enseñanza QUIBIO	5	0.0194
Profesor de Segunda Enseñanza INFORMATICA	5	0.0194
Ciencias Políticas/Humanísticas/Abogados	2	0.0078
Urbanismo/Arquitectura/Diseño Grafico	3	0.0116
Psicología/Trabajo Social	2	0.0078
Total	**258**	**1.0000**

Fuente: Investigación "Perfil de Profesores de Matemáticas y Ciencias de los Colegios Urbanos de la Provincia del Guayas"
Elaboración: P. Magallanes

El Gráfico 3.30: Titulo de Tercer Nivel, muestra de manera ascendente los títulos de los profesores en función de sus frecuencias. Notables posiciones ocupan títulos en

Psicología/Trabajo social ubicándose como el menos frecuente junto con Ciencias Políticas/Humanísticas/Abogados. La rama de profesionales de Tecnologías Sistemas/Computación/Informática con un 13.18% se ubica apenas una posición antes de la más frecuente de todas. El título de Profesor de Segunda enseñanza lo tiene el 22.09% de los Profesores, con lo que convierte en el titulo más frecuente de todos los analizados.

Gráfico 3.30: Titulo de Tercer Nivel
Perfil de Profesores de Matemáticas y Ciencias
Colegios Urbanos de la Provincia del Guayas



Fuente: Investigación "Perfil de Profesores de Matemáticas y Ciencias de los Colegios Urbanos de la Provincia del Guayas"
Elaboración: P. Magallanes

3.1.6.2.1 Distribución Conjunta del Titulo de Tercer Nivel según las Materias que Dicta.

Tabla LVII: Distribución Conjunta de Títulos de Tercer Nivel con Profesores de FIMA
Perfil de Profesores de Matemáticas y Ciencias
Colegios Urbanos de la Provincia del Guayas

	Matemáticas			Física		
Titulo de Tercer Nivel	No	Si	Total	No	Si	Total
Tecnologías Sistemas/Computación/Informática	0.1202	0.0116	0.1318	0.1163	0.0155	0.1318
Tecnologías Mecánica/Industrial/Eléctrico	0.0194	0.0039	0.0233	0.0194	0.0039	0.0233
Licenciatura o Ingenierías Sistemas/Computación/Informática	0.0349	0.0078	0.0426	0.0426	0.0000	0.0426
Ingenierías Mecánica/Industrial/Agrícola/Civil	0.0426	0.0426	0.0853	0.0465	0.0388	0.0853
Ingeniería Comercial/Economistas/CPA	0.0194	0.0310	0.0504	0.0388	0.0116	0.0504
Ingeniería Química/Farmacéutica	0.0155	0.0039	0.0194	0.0194	0.0000	0.0194
Medico/Medico Cirujano/Odontólogo	0.0310	0.0000	0.0310	0.0310	0.0000	0.0310
Biólogo	0.0116	0.0039	0.0155	0.0155	0.0000	0.0155
Licenciatura Ciencias de la Educación FIMA	0.0155	0.0969	0.1124	0.0775	0.0349	0.1124
Licenciatura Ciencias de la Educación QUIBIO	0.1085	0.0039	0.1124	0.1008	0.0116	0.1124
Licenciatura Ciencias de la Educación INFO	0.0349	0.0078	0.0426	0.0426	0.0000	0.0426
Profesor de Segunda Enseñanza	0.1279	0.0930	0.2209	0.1667	0.0543	0.2209
Profesor de Segunda Enseñanza FIMA	0.0039	0.0349	0.0388	0.0271	0.0116	0.0388
Profesor de Segunda Enseñanza C.C.N.N	0.0039	0.0039	0.0078	0.0078	0.0000	0.0078
Profesor de Segunda Enseñanza QUIBIO	0.0194	0.0000	0.0194	0.0194	0.0000	0.0194
Profesor de Segunda Enseñanza INFORMATICA	0.0194	0.0000	0.0194	0.0194	0.0000	0.0194
Ciencias Políticas/Humanísticas/Abogados	0.0000	0.0078	0.0078	0.0039	0.0039	0.0078
Urbanismo/Arquitectura/Diseño Grafico	0.0000	0.0116	0.0116	0.0116	0.0000	0.0116
Psicología/Trabajo Social	0.0078	0.0000	0.0078	0.0039	0.0039	0.0078
Total	0.6357	0.3643	1.0000	0.8101	0.1899	1.0000

Fuente: Investigación "Perfil de Profesores de Matemáticas y Ciencias de los Colegios Urbanos de la Provincia del Guayas"
Elaboración: P. Magallanes

Principalmente con esta distribución conjunta se presente determinar qué tipos de profesionales en lo que títulos se refiere están dando determinadas materias. Con los resultados obtenidos en las diferentes tablas se puede dar una idea de cuál es la probabilidad de que un determinado profesor de una asignatura

tenga un determinado titulo o especialización, en lo que se refiere a la información obtenido para esta investigación.

Para primera tabla que se analiza es la Tabla LVII: Distribución Conjunta de Títulos de Tercer Nivel con Profesores de FIMA, donde se puede notar la existencia de casos atípicos como ejemplo para Matemáticas se tiene una probabilidad de 0.0078 de que un profesor tenga algún título referente a Ciencias Políticas.

Dictado que se es profesores de Matemáticas, se tiene que el 26% tiene titulo Lcdo. En Ciencia de la Educación especialización Físico Matemático.

En la materia Física se presentan otros casos atípicos como es el de profesionales como Psicólogos o Abogados estén dictando esta materia.

De manera general no se presentan mayores sorpresas salvos las mencionadas anteriormente, La probabilidad de que un profesor de Matemáticas tenga como títulos alguno de Medicina, Lcdo. en Quibio, o Lcdo. Informática es nula.

Tabla LVIII: Distribución Conjunta de Títulos de Tercer Nivel con Profesores de QUIBIO
Perfil de Profesores de Matemáticas y Ciencias
Colegios Urbanos de la Provincia del Guayas

	Química				Biología		
Titulo de Tercer Nivel	No	Si	Total		No	Si	Total
Tecnologías Sistemas/Computación/Informática	0.1318	0.0000	0.1318		0.1318	0.0000	0.1318
Tecnologías Mecánica/Industrial/Eléctrico	0.0233	0.0000	0.0233		0.0233	0.0000	0.0233
Licenciatura o Ingenierías Sistemas/Computación/Informática	0.0388	0.0039	0.0426		0.0388	0.0039	0.0426
Ingenierías Mecánica/Industrial/Agrícola/Civil	0.0775	0.0078	0.0853		0.0775	0.0078	0.0853
Ingeniería Comercial/Economistas/CPA	0.0504	0.0000	0.0504		0.0504	0.0000	0.0504
Ingeniería Química/Farmacéutica	0.0039	0.0155	0.0194		0.0194	0.0000	0.0194
Medico/Medico Cirujano/Odontólogo	0.0233	0.0078	0.0310		0.0039	0.0271	0.0310
Biólogo	0.0116	0.0039	0.0155		0.0155	0.0000	0.0155
Licenciatura Ciencias de la Educación FIMA	0.1124	0.0000	0.1124		0.1124	0.0000	0.1124
Licenciatura Ciencias de la Educación QUIBIO	0.0388	0.0736	0.1124		0.0620	0.0504	0.1124
Licenciatura Ciencias de la Educación INFO	0.0426	0.0000	0.0426		0.0426	0.0000	0.0426
Profesor de Segunda Enseñanza	0.1938	0.0271	0.2209		0.1783	0.0426	0.2209
Profesor de Segunda Enseñanza FIMA	0.0388	0.0000	0.0388		0.0388	0.0000	0.0388
Profesor de Segunda Enseñanza C.C.N.N	0.0078	0.0000	0.0078		0.0078	0.0000	0.0078
Profesor de Segunda Enseñanza QUIBIO	0.0116	0.0078	0.0194		0.0116	0.0078	0.0194
Profesor de Segunda Enseñanza INFORMATICA	0.0194	0.0000	0.0194		0.0194	0.0000	0.0194
Ciencias Políticas/Humanísticas/Abogados	0.0078	0.0000	0.0078		0.0078	0.0000	0.0078
Urbanismo/Arquitectura/Diseño Grafico	0.0116	0.0000	0.0116		0.0116	0.0000	0.0116
Psicología/Trabajo Social	0.0039	0.0039	0.0078		0.0039	0.0039	0.0078
Total	0.8488	0.1512	1.0000		0.8566	0.1434	1.0000

Fuente: Investigación "Perfil de Profesores de Matemáticas y Ciencias de los Colegios Urbanos de la Provincia del Guayas"
Elaboración: P. Magallanes

Lo mismo acontece en la materia física donde la probabilidad nula aparece para las profesiones: Lcdo. en Quibio, CCNN, Informática, lo mismo para Ingenieros Comerciales, Doctores o Ingenieros Químicos

La segunda, Tabla LVIII: Distribución Conjunta de Títulos de Tercer Nivel con Profesores de QUIBIO, para ser profesor de Química o Biología se deber un profesional en las ramas afines, pero igual se

presentan casos atípicos de profesionales del área de sistemas dando clases de química con un probabilidad de 4 de cada mil profesores de Ciencias o Matemáticas, así mismo para biología.

Tabla LIX: Distribución Conjunta de Títulos de Tercer Nivel con Profesores de Tecnología y Computación
Perfil de Profesores de Matemáticas y Ciencias
Colegios Urbanos de la Provincia del Guayas

	Tecnología			Computación		
Titulo de Tercer Nivel	No	Si	Total	No	Si	Total
Tecnologías Sistemas/Computación/Informática	0.1008	0.0310	0.1318	0.0271	0.1047	0.1318
Tecnologías Mecánica/Industrial/Eléctrico	0.0078	0.0155	0.0233	0.0233	0.0000	0.0233
Licenciatura o Ingenierías Sistemas/Computación/Informática	0.0349	0.0078	0.0426	0.0116	0.0310	0.0426
Ingenierías Mecánica/Industrial/Agrícola/Civil	0.0620	0.0233	0.0853	0.0775	0.0078	0.0853
Ingeniería Comercial/Economistas/CPA	0.0465	0.0039	0.0504	0.0388	0.0116	0.0504
Ingeniería Química/Farmacéutica	0.0194	0.0000	0.0194	0.0194	0.0000	0.0194
Medico/Medico Cirujano/Odontólogo	0.0310	0.0000	0.0310	0.0310	0.0000	0.0310
Biólogo	0.0155	0.0000	0.0155	0.0155	0.0000	0.0155
Licenciatura Ciencias de la Educación FIMA	0.0969	0.0155	0.1124	0.1124	0.0000	0.1124
Licenciatura Ciencias de la Educación QUIBIO	0.1085	0.0039	0.1124	0.1124	0.0000	0.1124
Licenciatura Ciencias de la Educación INFO	0.0310	0.0116	0.0426	0.0039	0.0388	0.0426
Profesor de Segunda Enseñanza	0.2054	0.0155	0.2209	0.1938	0.0271	0.2209
Profesor de Segunda Enseñanza FIMA	0.0388	0.0000	0.0388	0.0388	0.0000	0.0388
Profesor de Segunda Enseñanza C.C.N.N	0.0039	0.0039	0.0078	0.0078	0.0000	0.0078
Profesor de Segunda Enseñanza QUIBIO	0.0194	0.0000	0.0194	0.0194	0.0000	0.0194
Profesor de Segunda Enseñanza INFORMATICA	0.0155	0.0039	0.0194	0.0000	0.0194	0.0194
Ciencias Políticas/Humanísticas/Abogados	0.0078	0.0000	0.0078	0.0078	0.0000	0.0078
Urbanismo/Arquitectura/Diseño Grafico	0.0116	0.0000	0.0116	0.0116	0.0000	0.0116
Psicología/Trabajo Social	0.0078	0.0000	0.0078	0.0078	0.0000	0.0078
Total	0.8643	0.1357	1.0000	0.7597	0.2403	1.0000

Fuente: Investigación "Perfil de Profesores de Matemáticas y Ciencias de los Colegios Urbanos de la Provincia del Guayas"
Elaboración: P. Magallanes

La Tabla LIX: Distribución Conjunta de Títulos de Tercer Nivel con Profesores de Tecnología y Computación, muestra los resultados para estas materias donde para el caso de Tecnología y al ser este de un campo más amplio no es difícil encontrar profesionales de

algunas ramas, en cuanto a computación hegemónicamente es dictada por profesionales en las rama sean estos docentes o en las tecnologías e ingenieras afines. Así se tiene que 10 de cada mil profesores es un profesional graduado en Tecnología en Sistemas que se encuentra dictando clases de Computación.

A manera de resumen se puede afirmar que no existen muchos casos atípicos sobre la distribución de las materias que dictan los profesores en función de los títulos profesionales que poseen.

3.1.6.3 Universidad de Tercer Nivel

En cuanto a la Universidad donde los profesores obtuvieron el titulo de tercer nivel, no es de sorprenderse que la mayor frecuencia sea registrada por la Universidad de Guayaquil con un 82.38%, además de universidades como la ESPOL con un 4.60% y la Universidad de Bolívar con un 4.98%

Tabla LX: Distribución Universidad de Tercer Nivel
Perfil de Profesores de Matemáticas y Ciencias
Colegios Urbanos de la Provincia del Guayas

	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa
ESCA	1	0.0038
UG	215	0.8238
ESPOL	12	0.0460
ISSB	5	0.0192
UB	13	0.0498
ULVR	4	0.0153
UTB	2	0.0077
ISVJ	1	0.0038
UNEMI	3	0.0115
IRD	1	0.0038
ISFV	1	0.0038
ITRE	1	0.0038
TM	1	0.0038
UPSE	1	0.0038
Total	**261**	**1.0000**

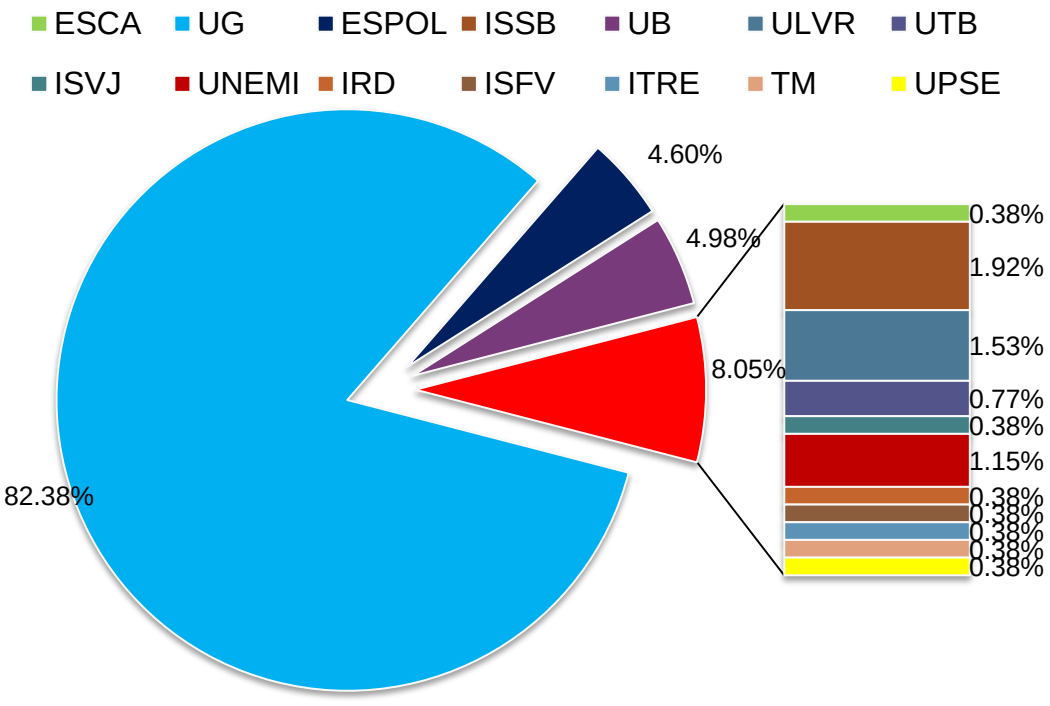
Fuente: Investigación "Perfil de Profesores de Matemáticas y Ciencias de los Colegios Urbanos de la Provincia del Guayas"
Elaboración: P. Magallanes

En la Tabla LX: Distribución Universidad de Tercer Nivel y en el Gráfico 3.31: Universidad del Titulo de Tercer Nivel; El 8.05% corresponden a un grupo de Universidades o Institutos; donde dentro de los que aportan mayor peso tenemos la Universidad de Milagro (1.15%), la Universidad Laica Vicente Rocafuerte (1.53%), el

Instituto Superior Simón Bolívar (1.92%) y la Universidad Técnica de Bolívar (0.7%). En el resto de Universidades e Institutos se han graduado tan solo UN profesor y esto corresponde al 0.38% para cada uno respectivamente

Además en el Gráfico 3.31: Universidad del Titulo de Tercer Nivel, se observa como la Universidad de Guayaquil prácticamente se aventaja al resto de Universidades a la hora de graduar profesionales que luego se convertirán en profesores.

Gráfico 3.31: Universidad del Titulo de Tercer Nivel
Perfil de Profesores de Matemáticas y Ciencias
Colegios Urbanos de la Provincia del Guayas



Fuente: Investigación "Perfil de Profesores de Matemáticas y Ciencias de los Colegios Urbanos de la Provincia del Guayas"
Elaboración: P. Magallanes

3.1.6.3.1 Distribución Conjunta de la Universidad con el Tipo de Colegio.

Con esta distribución se pretende demostrar la existencia de algún tipo de preferencia para elegir profesionales de alguna determinada universidad en función del tipo de colegio.

En la Tabla LXI: Distribución Conjunta de la Universidad de Tercer Nivel por el Tipo de Colegio, se puede apreciar lo ya mencionado anteriormente, donde la Universidad de Guayaquil, ubica en los Colegios Fiscales al 79.58% de los profesores y en los particulares al 87.87% de los mismos.

Tabla LXI: Distribución Conjunta de la Universidad de Tercer Nivel por el Tipo de Colegio
Perfil de Profesores de Matemáticas y Ciencias
Colegios Urbanos de la Provincia del Guayas

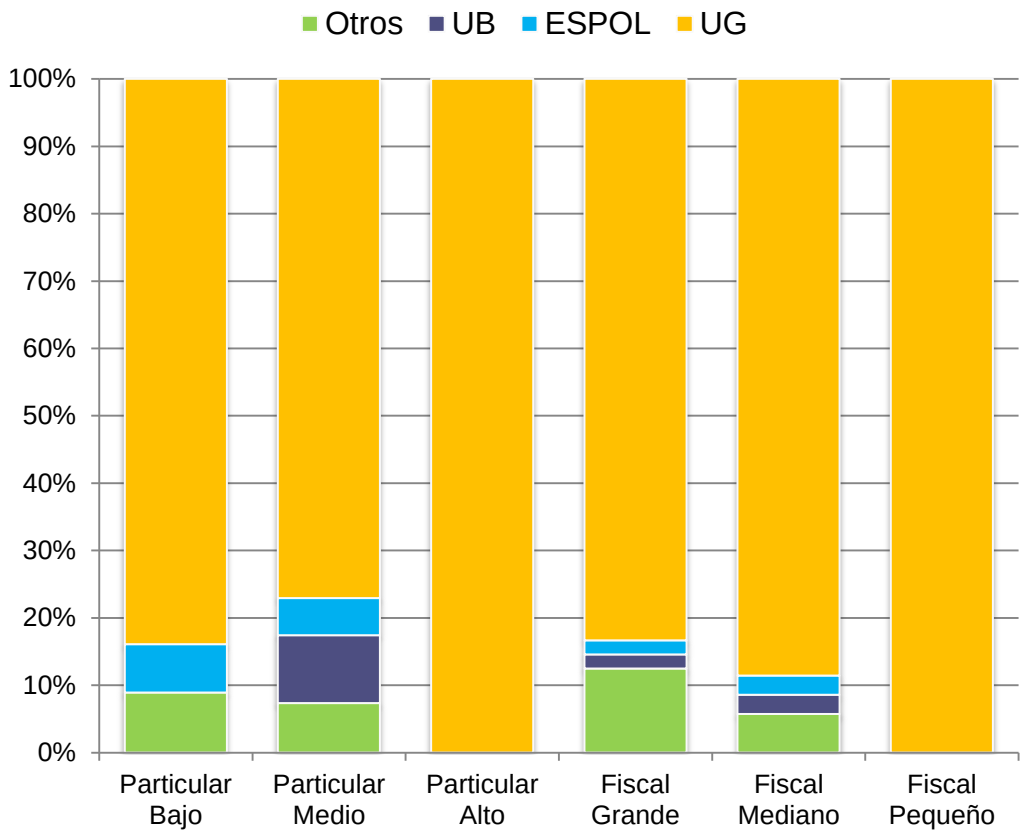
Universidad de Tercer Nivel	Tipo de Colegio		
	Particular	Fiscal	Total
ESCA	0.0038	-	0.0038
UG	0.4904	0.3333	0.8238
ESPOL	0.0383	0.0077	0.0460
ISSB	0.0038	0.0153	0.0192
UB	0.0421	0.0077	0.0498
ULVR	0.0115	0.0038	0.0153
UTB	0.0038	0.0038	0.0077
ISVJ	0.0038	-	0.0038
UNEMI	0.0077	0.0038	0.0115
IRD	-	0.0038	0.0038
ISFV	0.0038	-	0.0038
ITRE	0.0038	-	0.0038
TM	0.0038	-	0.0038
UPSE	0.0038	-	0.0038
Total	0.6207	0.3793	1.0000

Fuente: Investigación "Perfil de Profesores de Matemáticas y Ciencias de los Colegios Urbanos de la Provincia del Guayas"
Elaboración: P. Magallanes

Otras Universidades e Institutos aportan en la distribución de los profesionales, pero tan solo los Institutos “Superior Simón Bolívar” y “Rey David” cuentan con profesionales laborando en colegios fiscales.

¿Cómo se distribuye el 4.6% de profesionales graduados en la ESPOL?, pues en su mayoría (83.26%) laboran en colegio particulares.

Gráfico 3.32: Universidad del Titulo de Tercer Nivel
Perfil de Profesores de Matemáticas y Ciencias
Colegios Urbanos de la Provincia del Guayas



Fuente: Investigación “Perfil de Profesores de Matemáticas y Ciencias de los Colegios Urbanos de la Provincia del Guayas”
Elaboración: P. Magallanes

En el grafico anterior se puede observar como en los colegios Particulares de N.S.E. Alto y en los Fiscales Pequeños, tan solo laboran profesionales graduados de la Universidad de Guayaquil. Además se puede notar que como se dijo anteriormente la mayor parte de los graduados e la ESPOL, laboran en los colegios Particulares.

3.1.6.4 Año de Graduación de Tercer Nivel

En la variable Año de Graduación de Tercer Nivel, cuyo resumen se muestra en la Tabla LXII: Distribución Año Graduación Tercer Nivel, se puede notar que el 68.45% se ha graduado en los últimos 15 años (entre 1993 al 2008). Esto podría justificarse ya que en los últimos años muchos profesores han decidido terminar sus estudios de tercer nivel, ya sea por iniciativa propia, o por exigencias del centro educativo donde laboran, o sencillamente en miras de aumentar sus ingresos productos de avanzar en los escalafones del magisterio.

En el Gráfico 3.33: Diagrama de Barras del Año de Graduación del Tercer Nivel, se puede observar que el 38.83% de los profesores se han graduado durante los últimos 5 años. Y el 11.65% se ha graduado entre los años 1982 a 1986.

Tabla LXII: Distribución Año Graduación Tercer Nivel

Perfil de Profesores de Matemáticas y Ciencias Colegios Urbanos de la Provincia del Guayas

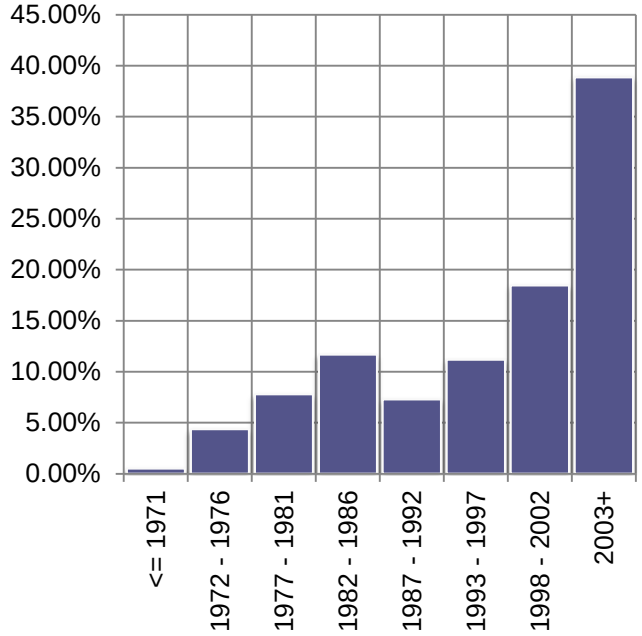
	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa
<= 1971	1	0.0049
1972 - 1976	9	0.0437
1977 - 1981	16	0.0777
1982 - 1986	24	0.1165
1987 - 1992	15	0.0728
1993 - 1997	23	0.1117
1998 - 2002	38	0.1845
2003+	80	0.3883
Total	**206**	**1.0000**

Fuente: Investigación "Perfil de Profesores de Matemáticas y Ciencias de los Colegios Urbanos de la Provincia del Guayas"

Elaboración: P. Magallanes

Tomando en cuenta que se tiene la edad de los profesores y el año de graduación, se puede obtener una nueva variable donde se puede determinar qué edad tenían cuando se graduaron. Así se obtuvo que el promedio de edad de graduación se sitúa en 30.41 ± 6.79 años, con un máximo de 53 años y un mínimo de 19 años. El 50% se graduó entre los 25 a 50 años. Teniendo estas consideraciones podría decirse que la gran mayoría de profesores han adquirido sus títulos tardíamente considerado que las carreras usualmente tardan como máximo 5 años y suponiendo que se obtuvo el título de bachiller a los 18 años.

Gráfico 3.33: Diagrama de Barras del Año de Graduación del Tercer Nivel
Perfil de Profesores de Matemáticas y Ciencias
Colegios Urbanos de la Provincia del Guayas



Fuente: Investigación "Perfil de Profesores de Matemáticas y Ciencias de los Colegios Urbanos de la Provincia del Guayas"
Elaboración: P. Magallanes

3.1.6.5 Titulo de Máster

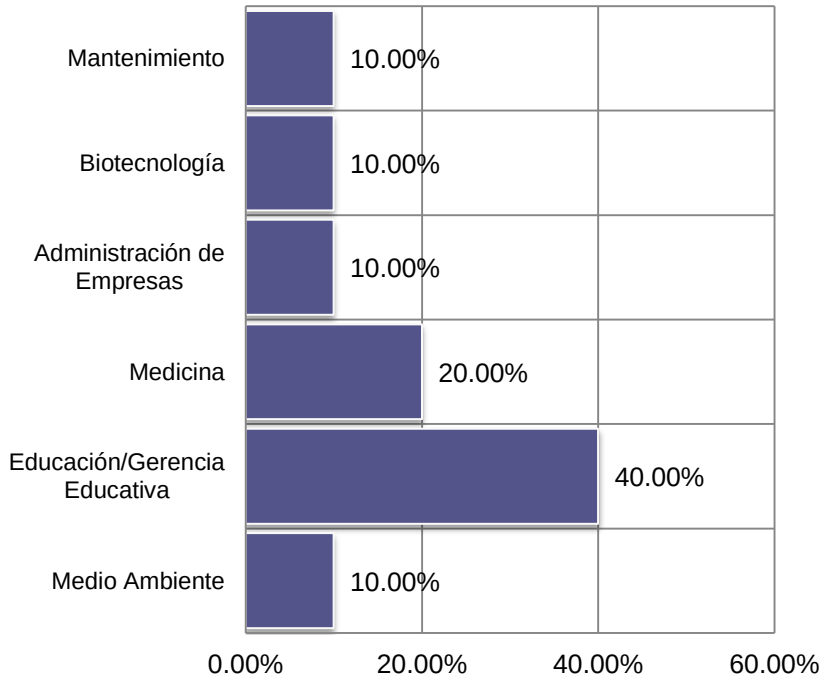
De los pocos profesores que poseen Titulo de Máster se tiene que el 40% obtuvo títulos en Educación o Gerencia Educativa. El 20% en Medicina, el otro 40% en Medio Ambiente, Biotecnología y Mantenimiento.

Tabla LXIII: Distribución Titulo de Máster
Perfil de Profesores de Matemáticas y Ciencias
Colegios Urbanos de la Provincia del Guayas

	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa
Medio Ambiente	1	0.1000
Educación/Gerencia Educativa	4	0.4000
Medicina	2	0.2000
Administración de Empresas	1	0.1000
Biotecnología	1	0.1000
Mantenimiento	1	0.1000
Total	**10**	**1.0000**

Fuente: Investigación "Perfil de Profesores de Matemáticas y Ciencias de los Colegios Urbanos de la Provincia del Guayas"
Elaboración: P. Magallanes

Gráfico 3.34: Diagrama de Barras del Máximo Nivel Alcanzado
Perfil de Profesores de Matemáticas y Ciencias
Colegios Urbanos de la Provincia del Guayas



Fuente: Investigación "Perfil de Profesores de Matemáticas y Ciencias de los Colegios Urbanos de la Provincia del Guayas"
Elaboración: P. Magallanes

3.1.6.6 *Universidad de Máster*

El 70% de los Máster obtuvo su título en la Universidad de Guayaquil, mientras el 30% restante lo obtuvo en la Universidad de Milagro en el ESCA y en la Universidad de Bolívar. Con lo que se llega también a la conclusión que ninguno de los profesores ha cursado cursos en el extranjero. Además de que el 20% lo ha hecho en Universidades donde se puede obtener dichos títulos en estudios semi-presenciales.

Tabla LXIV: Distribución Universidad de Máster
Perfil de Profesores de Matemáticas y Ciencias
Colegios Urbanos de la Provincia del Guayas

	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa
ESCA	1	0.1000
UG	7	0.7000
UB	1	0.1000
UNEMI	1	0.1000
Total	**10**	**1.0000**

Fuente: Investigación "Perfil de Profesores de Matemáticas y Ciencias de los Colegios Urbanos de la Provincia del Guayas"
Elaboración: P. Magallanes

3.1.6.7 *Año de Máster*

Con lo referente al año de la obtención del título máster, en la Tabla LXV: Distribución Año de Máster, se puede apreciar que todos los títulos se han obtenido en los últimos 14 años. Además, 55.55% lo han obtenido en los últimos 4 años. Esto demuestra que es una tendencia relativamente nueva, una alternativa para una posible

capacitación podría ser la oferta de una maestría que incluya conocimientos que los profesores consideren necesarios de adquirir.

Tabla LXV: Distribución Año de Máster
Perfil de Profesores de Matemáticas y Ciencias
Colegios Urbanos de la Provincia del Guayas

	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa
1,994	1	0.1111
2,000	1	0.1111
2,002	1	0.1111
2,003	1	0.1111
2,004	2	0.2222
2,005	2	0.2222
2,007	1	0.1111
Total	**9**	**1.0000**

Fuente: Investigación "Perfil de Profesores de Matemáticas y Ciencias de los Colegios Urbanos de la Provincia del Guayas"
Elaboración: P. Magallanes

3.1.6.8 Titulo de Doctorado

Considerando que apenas 2 de los 306 profesores entrevistados cuenta con un titulo de Doctorado, ambos corresponden exclusivamente en el ámbito educativo, como se aprecia en la Tabla LXVI: Distribución Titulo de Doctorado.

Tabla LXVI: Distribución Titulo de Doctorado
Perfil de Profesores de Matemáticas y Ciencias
Colegios Urbanos de la Provincia del Guayas

	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa
Doctor en Ciencias de la Educación	2	1.0000
Total	**2**	**1.0000**

Fuente: Investigación "Perfil de Profesores de Matemáticas y Ciencias de los Colegios Urbanos de la Provincia del Guayas"
Elaboración: P. Magallanes

3.1.6.9 Universidad de Doctorado

A su vez en la única Universidad donde han obtenido el título de Doctor en Ciencias de la Educación es en la Universidad Estatal de Guayaquil.

Tabla LXVII: Distribución Universidad de Doctorado
Perfil de Profesores de Matemáticas y Ciencias
Colegios Urbanos de la Provincia del Guayas

	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa
UG	2	1.0000
Total	**2**	**1.0000**

Fuente: Investigación "Perfil de Profesores de Matemáticas y Ciencias de los Colegios Urbanos de la Provincia del Guayas"
Elaboración: P. Magallanes

3.1.6.10 Año de Doctorado

Uno de los profesores obtuvo su título en el año 2001, y el otro profesor obtuvo su título de Doctorado en el 2003.

Tabla LXVIII: Distribución Año de Doctorado
Perfil de Profesores de Matemáticas y Ciencias
Colegios Urbanos de la Provincia del Guayas

	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa
2,001	1	0.5000
2,003	1	0.5000
Total	**2**	**1.0000**

Fuente: Investigación "Perfil de Profesores de Matemáticas y Ciencias de los Colegios Urbanos de la Provincia del Guayas"
Elaboración: P. Magallanes

3.1.7 Antecedentes Educativos

Para tener un idea de cuáles son los antecedentes educativos de los profesores, en esta sección se analiza los conocimientos adquiridos durante el tiempo que los docentes estudiaron la universidad. También se tomo en cuenta los cursos posteriores que pudieron haber realizado después de su incorporación como profesionales. Se pretende determinar que cursos han tomado y la extensión (profundidad) de cada uno de los mismos. Fue sorprendente encontrarse con el caso de que algunos profesores no tenían conocimiento de lo que cubría cada uno de los temas sobre los cuales se les pregunto.

Muchos profesores también afirmaron haber visto determinados temas cuando estuvieron como estudiantes en el colegio, y por lo tanto consideraron que era necesario también incluirlos dentro de la clasificación.

También fue una sorpresa encontrar profesores que simplemente dijeron no haber visto ninguno de los temas, o el caso de que algunos profesores de determinada materia, digamos por ejemplo un profesor de biología, dijo nunca haber visto ninguno de los temas de matemáticas que se pregunto. Frecuentemente esto mayoritariamente aconteció entre los profesores de Tecnología, por

eso tuvo que guiárselos para sobre que abarcan determinado temas para así pueden recordar si los vieron o no.

3.1.7.1 *Conocimientos de Matemáticas*

Tabla LXIX: Distribución de Conocimientos de Matemáticas
Perfil de Profesores de Matemáticas y Ciencias
Colegios Urbanos de la Provincia del Guayas

Temas	SI		No	
	F. Absoluta	F. Relativa	F. Absoluta	F. Relativa
Sistema de Numeración y teoría de números	128	0.4183	178	0.5817
Medida y Sistemas de Medidas	101	0.3301	205	0.6699
Algebra	128	0.4183	178	0.5817
Geometría	120	0.3922	186	0.6078
Funciones y conceptos de pre cálculo	116	0.3791	190	0.6209
Análisis y recolección de datos	93	0.3039	213	0.6961
Probabilidad y Estadística	86	0.2810	220	0.7190
Matemáticas Discretas	81	0.2647	225	0.7353
Estructuras Matemáticas	80	0.2614	226	0.7386
Calculo	90	0.2941	216	0.7059
Tecnología de soporte de las matemáticas	101	0.3301	205	0.6699

Fuente: Investigación "Perfil de Profesores de Matemáticas y Ciencias de los Colegios Urbanos de la Provincia del Guayas"
Elaboración: P. Magallanes

En los referentes a los conocimientos de matemáticas, cuyo resumen se presenta en la Tabla LXIX: Distribución de Conocimientos de Matemáticas, analizando lo reportado por los profesores, se tiene que el 41.83% alguna vez vieron Sistemas de Numeración, el 33.01% Medida y Sistemas de Medidas, en materias más avanzadas de las matemáticas como Calculo, Estructuras Matemáticas, Probabilidad y Estadística, tan solo el 29.41%, 26.14%, 28.10% respectivamente informaron alguna vez estudiado

dichos temas. En temas como Funciones y conceptos de pre-cálculo fueron estudiadas por el 37.91%.

Analizando más detenidamente los resultados de la Tabla LXIX, se les pregunto a los profesores la extensión de las Temas vistos. Así se obtuvieron los resultados mostrados en la Tabla LXX: Distribución de la Extensión de Conocimientos de Matemáticas. En Sistemas de Numeración y Teoría de Números se tiene que el 35.66% vio algo extensa este temas, mientras un 38.76% lo vieron de manera extensa; en Medida y Sistemas de Medidas se presentaron resultados similares con un 36.89% dijeron haber visto el tema de manera algo extensa, así mismo de manera extensa; observando detenidamente los resultados se encuentran casos un poco atípicos, tal es el caso de temas como Geometría, donde el 20% de los profesores dijeron haber visto el tema nada extenso; Calculo fue visto de manera extensa por un 35.56% de los profesores y de manera muy extensa por un 24.44%.

En el Gráfico 3.35: Diagrama de Barras de Extensión de los Conocimientos de Matemáticas, se observa que por lo menos el 25% de los profesores han visto todos los temas de manera extensa, al menos el 10% lo han visto de manera muy extensa. Así también al menos el 20% de manera algo extensa y al menos el 10% nada extenso. Dentro los temas Muy extensamente visto,

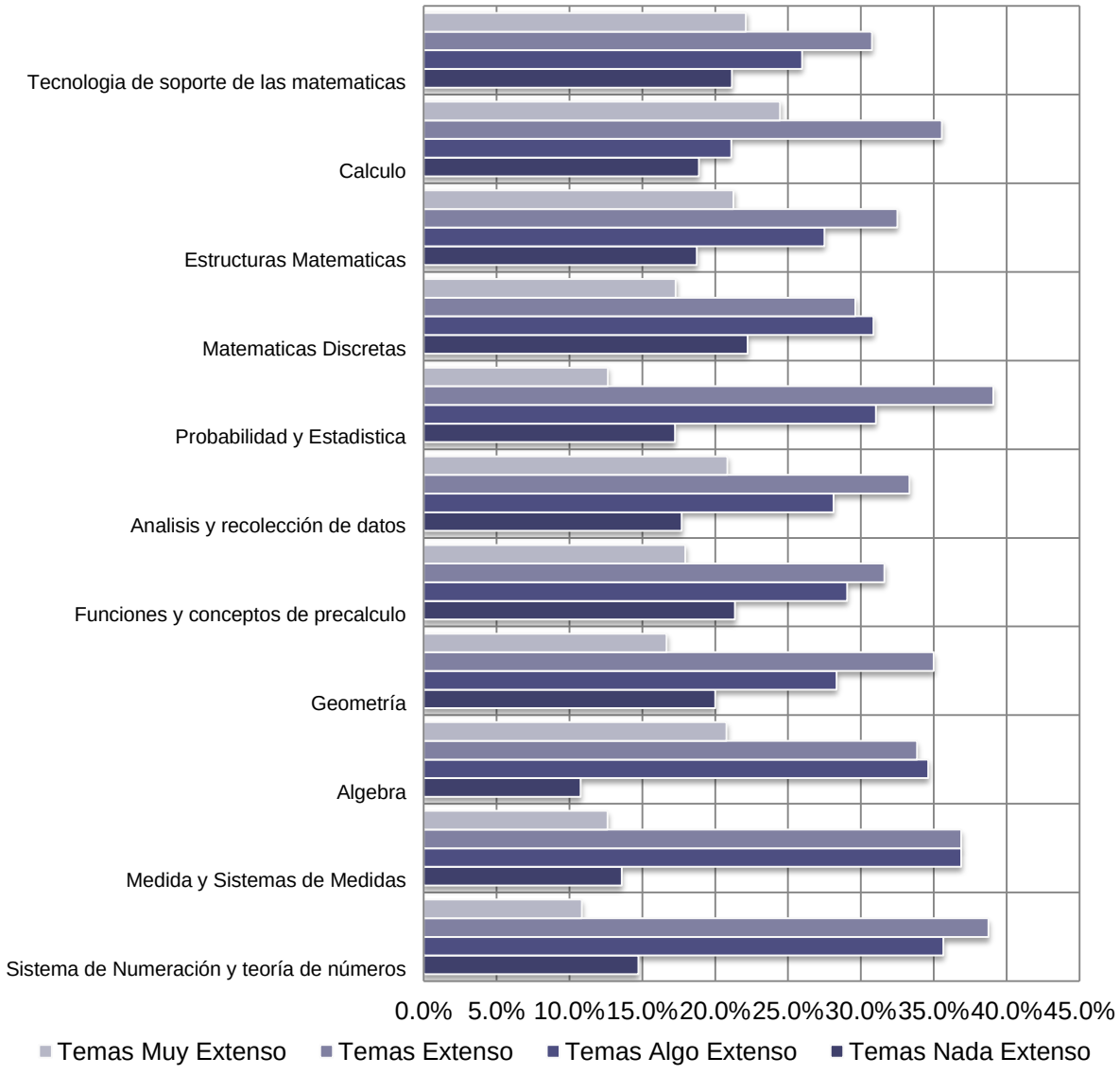
calculo ocupa el primer lugar, y sistemas de numeración y teoría de numero ocupa el último lugar.

Tabla LXX: Distribución de la Extensión de Conocimientos de Matemáticas
Perfil de Profesores de Matemáticas y Ciencias
Colegios Urbanos de la Provincia del Guayas

Temas	Nada Extenso	Algo Extenso	Extenso	Muy Extenso
Sistema de Numeración y teoría de números	14.7%	35.7%	38.8%	10.9%
Medida y Sistemas de Medidas	13.6%	36.9%	36.9%	12.6%
Algebra	10.8%	34.6%	33.8%	20.8%
Geometría	20.0%	28.3%	35.0%	16.7%
Funciones y conceptos de pre cálculo	21.4%	29.1%	31.6%	17.9%
Análisis y recolección de datos	17.7%	28.1%	33.3%	20.8%
Probabilidad y Estadística	17.2%	31.0%	39.1%	12.6%
Matemáticas Discretas	22.2%	30.9%	29.6%	17.3%
Estructuras Matemáticas	18.8%	27.5%	32.5%	21.3%
Calculo	18.9%	21.1%	35.6%	24.4%
Tecnología de soporte de las matemáticas	21.2%	26.0%	30.8%	22.1%

Fuente: Investigación "Perfil de Profesores de Matemáticas y Ciencias de los Colegios Urbanos de la Provincia del Guayas"
Elaboración: P. Magallanes

Gráfico 3.35: Diagrama de Barras de Extensión de los Conocimientos de Matemáticas
Perfil de Profesores de Matemáticas y Ciencias
Colegios Urbanos de la Provincia del Guayas



Fuente: Investigación "Perfil de Profesores de Matemáticas y Ciencias de los Colegios Urbanos de la Provincia del Guayas"
Elaboración: P. Magallanes

En la calificación de Extenso, sistemas de numeración y teoría de números ocupo el primer lugar, y el último lugar fue ocupado por

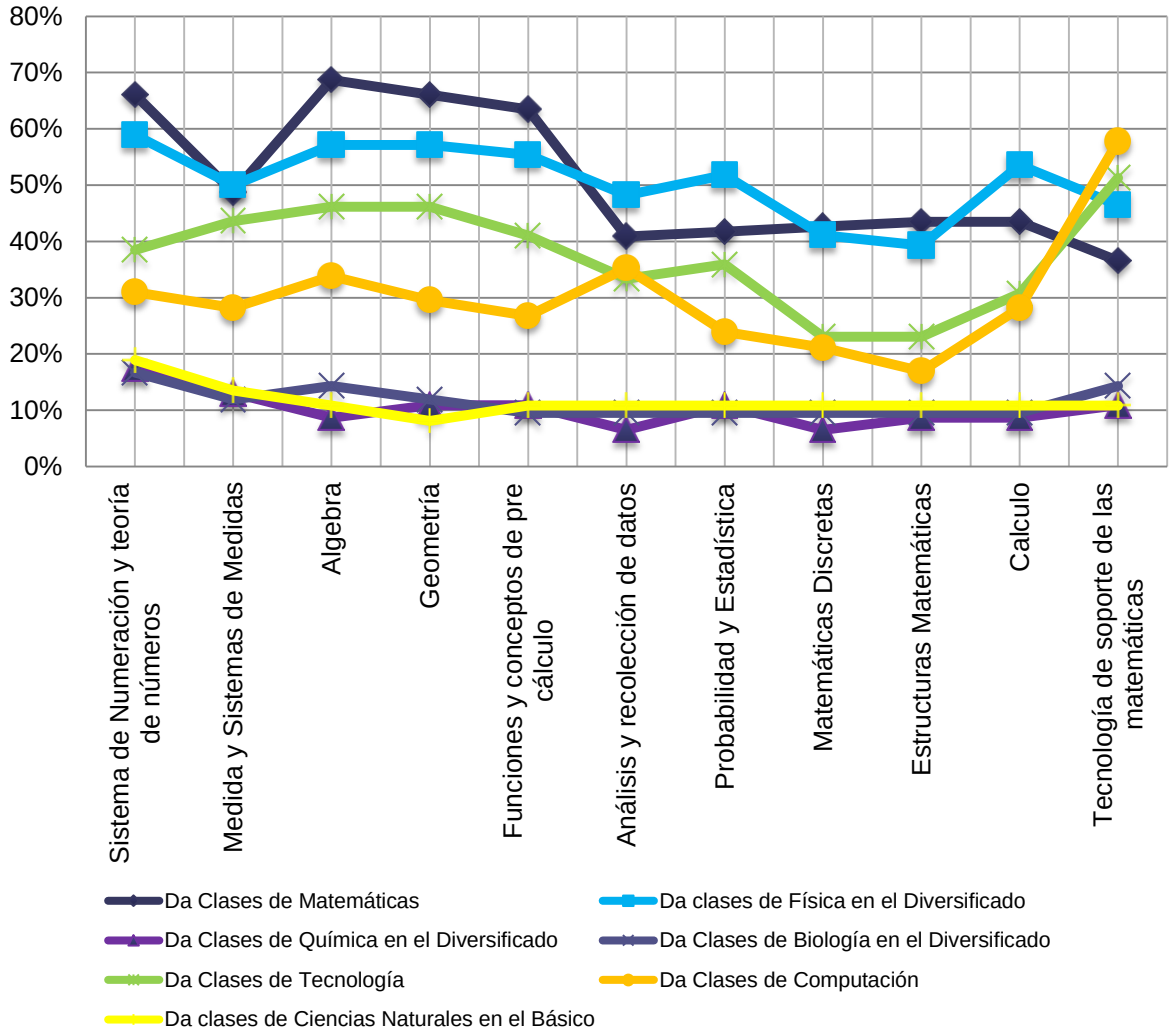
Matemáticas Discretas. Dentro de la calificación de Algo Extenso, se tiene que los temas Medida - Sistemas de Medidas y Cálculo, ocuparon el primero y último lugar respectivamente. Con la calificación Nada Extenso, Algebra y Matemáticas Discretas ocuparon el primero y segundo lugar.

A más del análisis que se realiza de manera conjunta entre los distintos temas de matemáticas y los profesores que dictan matemáticas, se presentan a manera de resumen en el Gráfico 3.36: Polígono de Frecuencias de Conocimientos de Matemáticas según las Materias que Dictan los Profesores y en el Gráfico 3.37: Polígono de Frecuencias de Conocimientos de Matemáticas según la Universidad, como se presenta la distribución del conocimientos sobre los distintos temas de Matemáticas.

Los profesores de Matemáticas respondieron conocer mayoritariamente los temas de Matemáticas Básica (Sistemas de Medición y Medidas, Algebra, Geometría, Funciones y Conceptos de pre calculo), pero en cuanto a temas más avanzados fueron los profesores de Física quienes afirmaron haber mismo en mayor proporción dichos temas. En cuanto a la tecnología de Soporte a las Matemáticas se nota que los profesores de Computación y tecnología son los que afirmaron conocer más estos temas. Es sorprenderte observar como los pocos (menos del 20% en todos los

temas) profesores de Química, Biología y Ciencias Naturales aseveraron haber visto los temas de Matemáticas.

Gráfico 3.36: Polígono de Frecuencias de Conocimientos de Matemáticas según las Materias que Dictan los Profesores
Perfil de Profesores de Matemáticas y Ciencias
Colegios Urbanos de la Provincia del Guayas

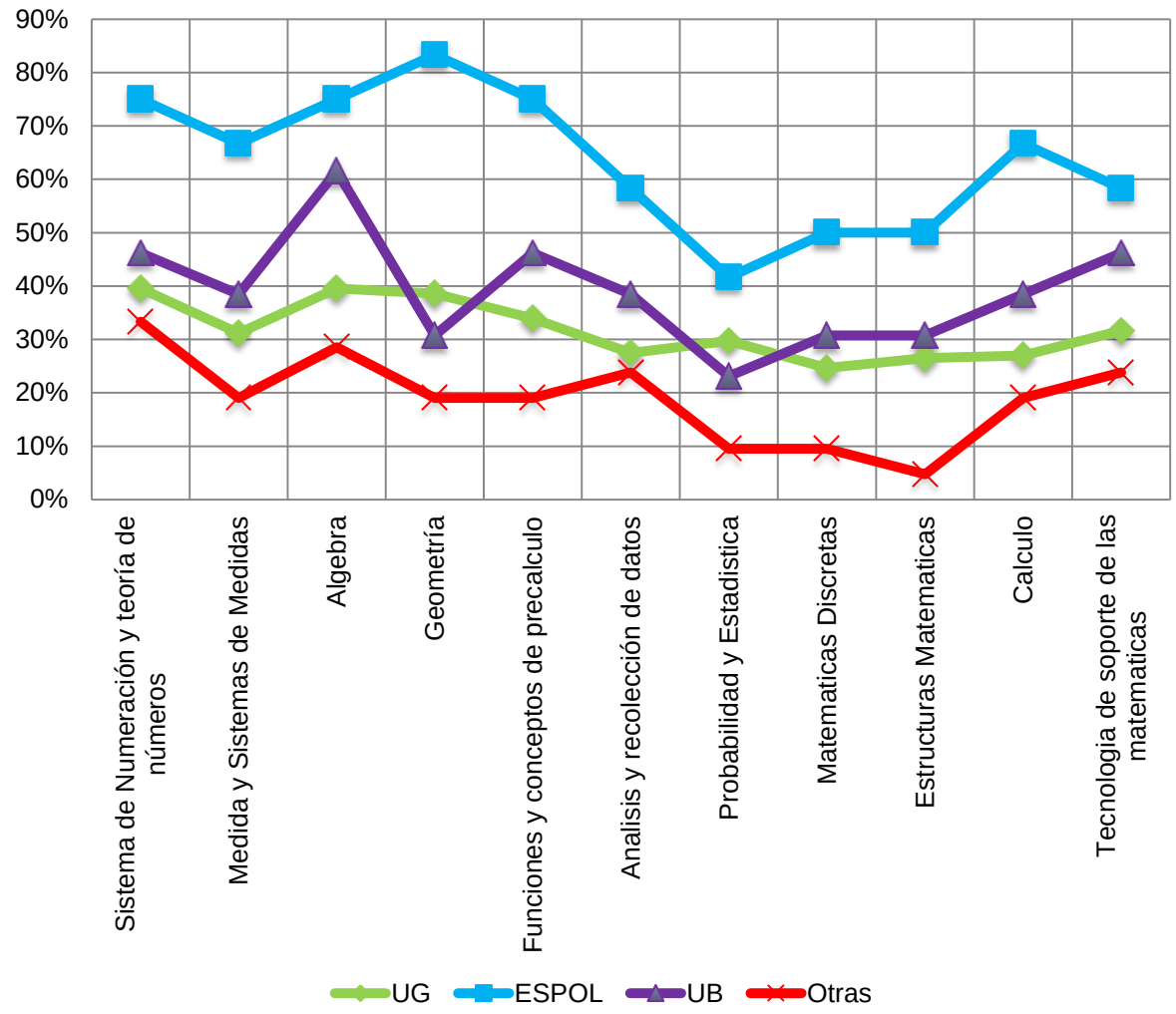


Fuente: Investigación "Perfil de Profesores de Matemáticas y Ciencias de los Colegios Urbanos de la Provincia del Guayas"
Elaboración: P. Magallanes

En el otro grafico, donde se observa esta vez dependiendo de la universidad de graduación de los profesores. Los profesionales de la

ESPOL, son los que en mayor porcentaje aseguraron haber visto cada uno de los temas de matemáticas. Los profesionales de la Universidad de Guayaquil en ninguno de los temas superaron el 50%, en el resto de Universidades e Institutos la proporción es más baja.

Gráfico 3.37: Polígono de Frecuencias de Conocimientos de Matemáticas según la Universidad
Perfil de Profesores de Matemáticas y Ciencias
Colegios Urbanos de la Provincia del Guayas



Fuente: Investigación "Perfil de Profesores de Matemáticas y Ciencias de los Colegios Urbanos de la Provincia del Guayas"
Elaboración: P. Magallanes

3.1.7.1.1 Distribución Conjunta de la Extensión del Conocimiento en Matemáticas y Dicta Clases de Matemáticas, Física y Ciencias.

Considerando que la variable Extensión de Conocimiento en Matemáticas es una variable que en donde la extensión en cuanto a los conocimientos fue autoevaluada por los profesores, los resultados que se presentan no dejan de ser importantes. Considerando las materias que dictan en general es de esperarse que los profesores de matemáticas y física, sean los que hayan visto más extensamente cada uno de los temas de matemáticas.

Los resultados de este análisis se presentan a manera de resumen en la Tabla LXXI: Distribución Conjunta de Extensión de Conocimientos de Matemáticas.

En el tema de Tecnología de soporte de las matemáticas, se tienen que el 59.6% de los profesores de Matemáticas dijeron tener Nada o Algo de conocimiento, mientras que en el caso de los profesores de física en este mismo rango se ubicaron el 48.1% de los profesores.

Tabla LXXI: Distribución Conjunta de Extensión de Conocimientos de Matemáticas

Perfil de Profesores de Matemáticas y Ciencias

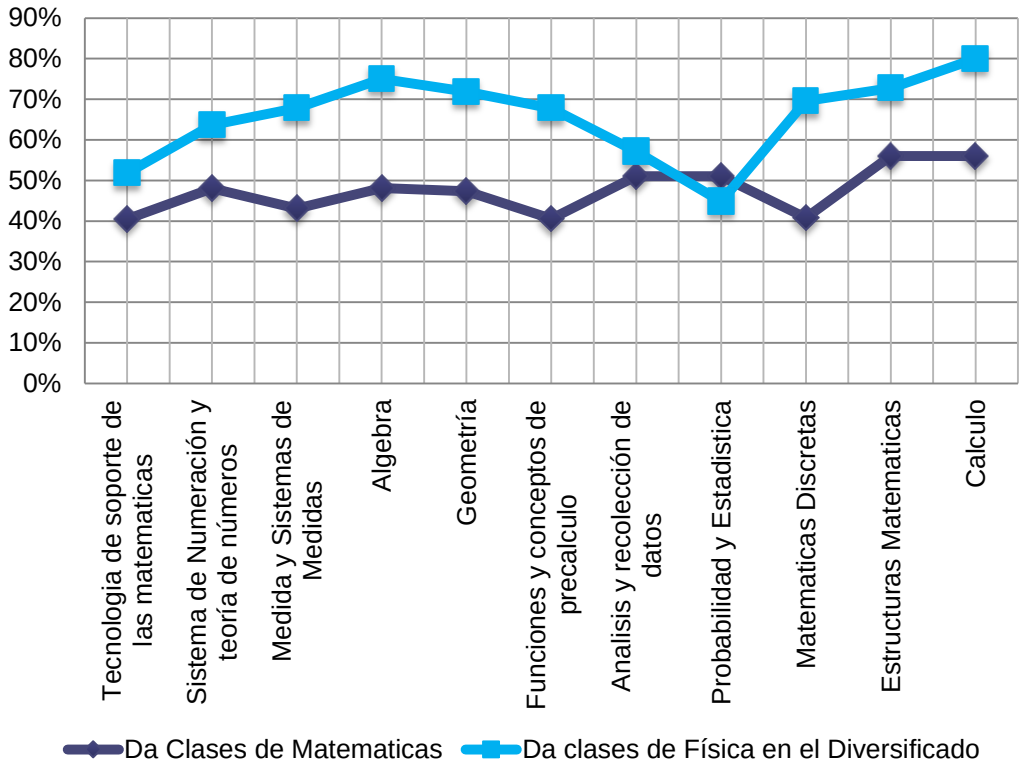
Colegios Urbanos de la Provincia del Guayas

Temas	Extensión	Dicta Clases de Matemáticas			Dicta Clases de Ciencias			Dicta clases de Física		
		Si	No	Total	Si	No	Total	Si	No	Total
Sistema de Numeración y teoría de números	N. Extenso	0.0620	0.0853	0.1473	0.0930	0.0543	0.1473	0.0465	0.1008	0.1473
	Algo Extenso	0.2481	0.1085	0.3566	0.1550	0.2016	0.3566	0.0465	0.3101	0.3566
	Extenso	0.1938	0.1938	0.3876	0.2558	0.1318	0.3876	0.1163	0.2713	0.3876
	Muy Extenso	0.0930	0.0155	0.1085	0.0620	0.0465	0.1085	0.0465	0.0620	0.1085
	Total	0.5969	0.4031	1.0000	0.5659	0.4341	1.0000	0.2558	0.7442	1.0000
Medida y Sistemas de Medidas	N. Extenso	0.0583	0.0777	0.1359	0.0777	0.0583	0.1359	0.0097	0.1262	0.1359
	Algo Extenso	0.2621	0.1068	0.3689	0.1650	0.2039	0.3689	0.0777	0.2913	0.3689
	Extenso	0.1553	0.2136	0.3689	0.2718	0.0971	0.3689	0.1068	0.2621	0.3689
	Muy Extenso	0.0874	0.0388	0.1262	0.1068	0.0194	0.1262	0.0777	0.0485	0.1262
	Total	0.5631	0.4369	1.0000	0.6214	0.3786	1.0000	0.2718	0.7282	1.0000
Algebra	N. Extenso	0.0769	0.0308	0.1077	0.0308	0.0769	0.1077	0.0000	0.1077	0.1077
	Algo Extenso	0.2462	0.1000	0.3462	0.1692	0.1769	0.3462	0.0615	0.2846	0.3462
	Extenso	0.1769	0.1615	0.3385	0.2077	0.1308	0.3385	0.1077	0.2308	0.3385
	Muy Extenso	0.1231	0.0846	0.2077	0.1462	0.0615	0.2077	0.0769	0.1308	0.2077
	Total	0.6231	0.3769	1.0000	0.5538	0.4462	1.0000	0.2462	0.7538	1.0000
Geometría	N. Extenso	0.1417	0.0583	0.2000	0.0667	0.1333	0.2000	0.0250	0.1750	0.2000
	Algo Extenso	0.1917	0.0917	0.2833	0.1417	0.1417	0.2833	0.0500	0.2333	0.2833
	Extenso	0.2000	0.1500	0.3500	0.2333	0.1167	0.3500	0.1167	0.2333	0.3500
	Muy Extenso	0.1000	0.0667	0.1667	0.1167	0.0500	0.1667	0.0750	0.0917	0.1667
	Total	0.6333	0.3667	1.0000	0.5583	0.4417	1.0000	0.2667	0.7333	1.0000
Funciones y conceptos de pre cálculo	N. Extenso	0.1624	0.0513	0.2137	0.0855	0.1282	0.2137	0.0342	0.1795	0.2137
	Algo Extenso	0.2137	0.0769	0.2906	0.1111	0.1795	0.2906	0.0513	0.2393	0.2906
	Extenso	0.1709	0.1453	0.3162	0.2222	0.0940	0.3162	0.1026	0.2137	0.3162
	Muy Extenso	0.0855	0.0940	0.1795	0.1282	0.0513	0.1795	0.0769	0.1026	0.1795
	Total	0.6325	0.3675	1.0000	0.5470	0.4530	1.0000	0.2650	0.7350	1.0000
Análisis y recolección de datos	N. Extenso	0.1146	0.0625	0.1771	0.0729	0.1042	0.1771	0.0313	0.1458	0.1771
	Algo Extenso	0.1354	0.1458	0.2813	0.2083	0.0729	0.2813	0.0938	0.1875	0.2813
	Extenso	0.1667	0.1667	0.3333	0.2188	0.1146	0.3333	0.0833	0.2500	0.3333
	Muy Extenso	0.0938	0.1146	0.2083	0.1667	0.0417	0.2083	0.0833	0.1250	0.2083
	Total	0.5104	0.4896	1.0000	0.6667	0.3333	1.0000	0.2917	0.7083	1.0000
Probabilidad y Estadística	N. Extenso	0.1034	0.0690	0.1724	0.1034	0.0690	0.1724	0.0805	0.0920	0.1724
	Algo Extenso	0.1724	0.1379	0.3103	0.2184	0.0920	0.3103	0.1034	0.2069	0.3103
	Extenso	0.2414	0.1494	0.3908	0.2414	0.1494	0.3908	0.1034	0.2874	0.3908
	Muy Extenso	0.0460	0.0805	0.1264	0.0920	0.0345	0.1264	0.0460	0.0805	0.1264
	Total	0.5632	0.4368	1.0000	0.6552	0.3448	1.0000	0.3333	0.6667	1.0000
Matemáticas Discretas	N. Extenso	0.1605	0.0617	0.2222	0.0617	0.1605	0.2222	0.0247	0.1975	0.2222
	Algo Extenso	0.1975	0.1111	0.3086	0.1975	0.1111	0.3086	0.0617	0.2469	0.3086
	Extenso	0.1728	0.1235	0.2963	0.2222	0.0741	0.2963	0.1605	0.1358	0.2963
	Muy Extenso	0.0741	0.0988	0.1728	0.1235	0.0494	0.1728	0.0370	0.1358	0.1728
	Total	0.6049	0.3951	1.0000	0.6049	0.3951	1.0000	0.2840	0.7160	1.0000
Estructuras Matemáticas	N. Extenso	0.1375	0.0500	0.1875	0.0500	0.1375	0.1875	0.0125	0.1750	0.1875
	Algo Extenso	0.1375	0.1375	0.2750	0.1625	0.1125	0.2750	0.0625	0.2125	0.2750
	Extenso	0.2250	0.1000	0.3250	0.1875	0.1375	0.3250	0.1250	0.2000	0.3250
	Muy Extenso	0.1250	0.0875	0.2125	0.1500	0.0625	0.2125	0.0750	0.1375	0.2125
	Total	0.6250	0.3750	1.0000	0.5500	0.4500	1.0000	0.2750	0.7250	1.0000
Calculo	N. Extenso	0.1333	0.0556	0.1889	0.0667	0.1222	0.1889	0.0111	0.1778	0.1889
	Algo Extenso	0.1111	0.1000	0.2111	0.1444	0.0667	0.2111	0.0556	0.1556	0.2111
	Extenso	0.2111	0.1444	0.3556	0.2556	0.1000	0.3556	0.1778	0.1778	0.3556
	Muy Extenso	0.1000	0.1444	0.2444	0.1889	0.0556	0.2444	0.0889	0.1556	0.2444
	Total	0.5556	0.4444	1.0000	0.6556	0.3444	1.0000	0.3333	0.6667	1.0000

Fuente: Investigación "Perfil de Profesores de Matemáticas y Ciencias de los Colegios Urbanos de la Provincia del Guayas"
Elaboración: P. Magallanes

En el tema de Sistemas de Numeración y Teoría de Números, el 52% de los profesores de matemáticas califico haber visto los temas de manera nada extensa o algo extensa, y así también el 26.4% de los profesores de física.

Gráfico 3.38: Polígono de Frecuencias de Extensión Conocimientos de Matemáticas según los profesores que Dictan Matemáticas y Física (Mayor o Igual a Extenso)
Perfil de Profesores de Matemáticas y Ciencias
Colegios Urbanos de la Provincia del Guayas



Fuente: Investigación "Perfil de Profesores de Matemáticas y Ciencias de los Colegios Urbanos de la Provincia del Guayas"
Elaboración: P. Magallanes

De manera semejante se podría seguir realizado el análisis de tema por tema y en todos los casos los profesores de física

reportan haber visto cada uno de los temas más extensamente que los profesores de Matemáticas.

Partiendo del supuesto de que los profesores de Matemáticas conocen más acerca de lo que se trata cada uno de los temas. Se podría entonces suponer que los profesores de matemáticas calificaron de manera menos sesgada cada uno de los temas.

En el Gráfico 3.38: Polígono de Frecuencias de Extensión Conocimientos de Matemáticas según los profesores que Dictan Matemáticas y Física (Mayor o Igual a Extenso), se presenta esta tendencia en la respuesta pero esta vez solo consideran los resultados al menos extensos. Se puede observar cómo cerca de un 80% de los profesores de física afirma haber visto calculo al menos de manera extensa versus aproximadamente 55% reportado por los profesores de Matemáticas.

En conclusión pocos fueron los temas que han sido de manera al menos extensa por los profesores de matemáticas, tal es el caso de Probabilidad y Estadística y Cálculo, algo un poco extraño considerando que estos no son temas que se dicten en la mayoría de colegios o que se enseñen en la mayoría de carreras.

3.1.7.2 *Conocimientos de Física*

En cuanto a los conocimientos de Física, se calificaron 5 temas, los mismo se pueden apreciar en Tabla LXXII: Distribución de Conocimientos de Física, donde lo más destacado es que la mayoría de los temas fueron vistas entre el 28% al 32%, siendo el tema más visto Fuerza y Movimiento, y el menos visto Física Moderna.

Tabla LXXII: Distribución de Conocimientos de Física
Perfil de Profesores de Matemáticas y Ciencias
Colegios Urbanos de la Provincia del Guayas

Temas	SI		No	
	F. Absoluta	F. Relativa	F. Absoluta	F. Relativa
Fuerza y movimiento	98	0.3203	208	0.6797
Energía	89	0.2908	217	0.7092
Luz y sonido	86	0.2810	220	0.7190
Electricidad y magnetismo	87	0.2843	219	0.7157
Física Moderna	71	0.2320	235	0.7680

Fuente: Investigación "Perfil de Profesores de Matemáticas y Ciencias de los Colegios Urbanos de la Provincia del Guayas"
Elaboración: P. Magallanes

Considerando la calificación otorgada referente a la extensión de cada uno de los temas, se obtuvieron los resultados que se muestran en la Tabla LXXIII: Distribución de la Extensión de Conocimientos de Física. En la misma se puede apreciar que dependiendo de la extensión calificada. El tema más extenso visto en la materia Física fue Energía con un 15.73%, en el rango de los Extenso el primer lugar lo ocupa Electricidad y Magnetismo con el 37.50%; y el último lugar con 30% lo obtuvo el tema Física Moderna.

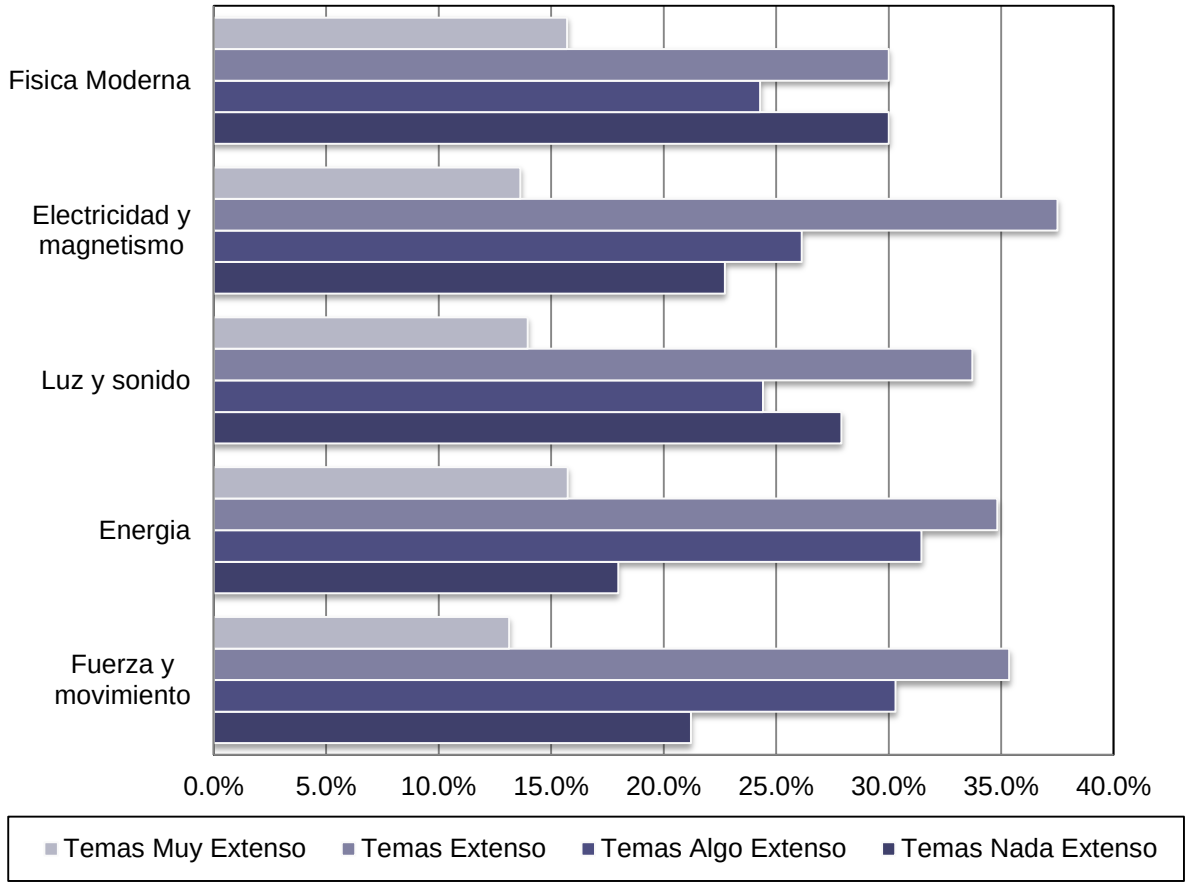
Según el criterio de calificación algo extenso el primer lugar lo obtuvo el tema Energía con el 31.46%; y el último lugar con 24.29% el tema Física Moderna. Con la calificación Nada Extenso, el mínimo porcentaje lo recibió el tema Energía con el 17.98%; y el tema Física Moderna alcanzo el máximo porcentaje.

Tabla LXXIII: Distribución de la Extensión de Conocimientos de Física
Perfil de Profesores de Matemáticas y Ciencias
Colegios Urbanos de la Provincia del Guayas

Temas	Nada Extenso	Algo Extenso	Extenso	Muy Extenso
Fuerza y movimiento	21.2%	30.3%	35.4%	13.1%
Energía	18.0%	31.5%	34.8%	15.7%
Luz y sonido	27.9%	24.4%	33.7%	14.0%
Electricidad y magnetismo	22.7%	26.1%	37.5%	13.6%
Física Moderna	30.0%	24.3%	30.0%	15.7%

Fuente: Investigación "Perfil de Profesores de Matemáticas y Ciencias de los Colegios Urbanos de la Provincia del Guayas"
Elaboración: P. Magallanes

Gráfico 3.39: Diagrama de Barras de Extensión de los Conocimientos de Física
Perfil de Profesores de Matemáticas y Ciencias
Colegios Urbanos de la Provincia del Guayas



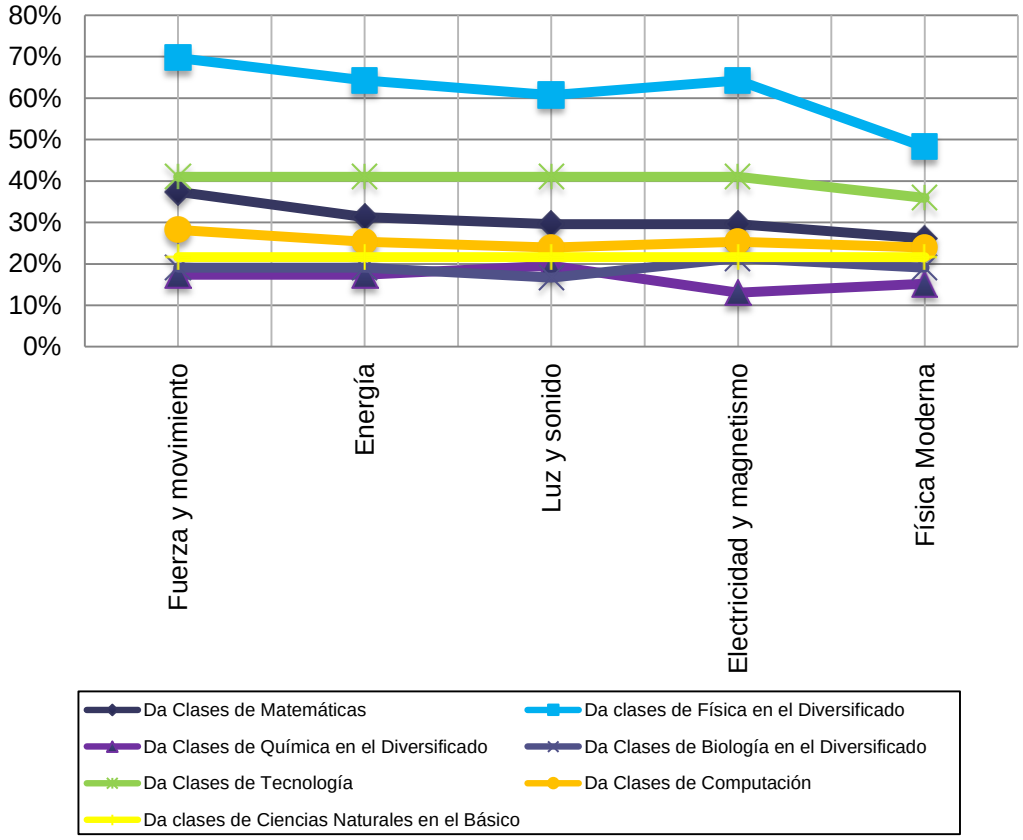
Fuente: Investigación "Perfil de Profesores de Matemáticas y Ciencias de los Colegios Urbanos de la Provincia del Guayas"
Elaboración: P. Magallanes

En el Gráfico 3.39: Diagrama de Barras de Extensión de los Conocimientos de Física, se pueden tener más apreciaciones como que al menos el 12% de los profesores han visto todos de los temas de una manera muy extensa, así también al menos 30% los han visto de manera extensa, al menos el 24% de manera algo extensa y finalmente al menos el 16% los han visto de manera nada extensa.

Nótese también que todos los temas tienen su mayor concentración en la calificación Algo Extenso y Extenso. Un caso particular fue el tema Física Moderna (Teoría de la Relatividad) a más de ser la menos vista por los profesores, resulto la menos extensa como se dijo anteriormente, y también resulto la segunda en el rango de la más extenso, lo cual conlleva a suponer que de los pocos profesores que han visto esta materia o lo han visto de manera nada extensa o de manera muy extensa.

El Gráfico 3.40: Polígono de Frecuencias de Conocimientos de Física según las Materias que Dictan los Profesores, muestra como mayoritariamente los profesores de Física son los que reportaron haber visto en mayor porcentaje (al menos 45% en cada tema) en cada uno de los temas. Los profesores del área de tecnología son los que le siguen más de cerca (al menos 35% en cada tema). Se nota además que temas más complejos o profundos como física moderna tan solo han sido visto por el 46% de los profesores de física, nociones de temas como Fuerza - Movimiento, Energía y Luz-Sonido, han sido visto por al menos el 60% de los profesores de Física.

Gráfico 3.40: Polígono de Frecuencias de Conocimientos de Física según las Materias que Dictan los Profesores
Perfil de Profesores de Matemáticas y Ciencias
Colegios Urbanos de la Provincia del Guayas



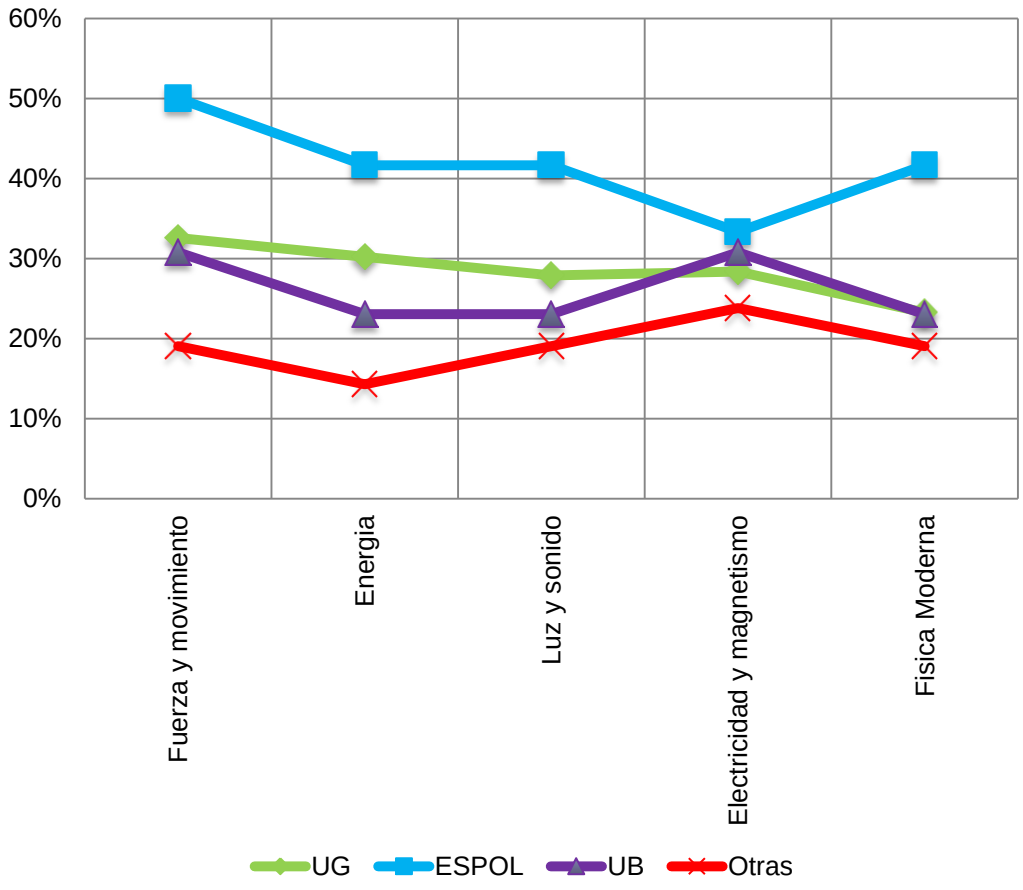
Fuente: Investigación "Perfil de Profesores de Matemáticas y Ciencias de los Colegios Urbanos de la Provincia del Guayas"
Elaboración: P. Magallanes

Gráfico 3.41: Polígono de Frecuencias de Conocimientos de Física según la Universidad, se presenta otras ves el mismo fenómeno que en matemáticas, se tiene que los profesionales graduados de la ESPOL, son los que reportan haber visto en mayor proporción cada uno de los temas. Los profesores graduados de la Universidad de Guayaquil presentan valores proporciones inferiores a los

reportados por la ESPOL, pero superiores en la mayoría de los temas en cuanto a lo reportados por otras universidades.

El tema que menos porcentaje obtuvo en todas la Universidad de Guayaquil fue el de Física Moderna igual que en la Universidad de Bolívar, mientras que en la ESPOL fue el de electricidad y Magnetismo, en las otras Universidades fue el tema de Energía.

Gráfico 3.41: Polígono de Frecuencias de Conocimientos de Física según la Universidad
Perfil de Profesores de Matemáticas y Ciencias
Colegios Urbanos de la Provincia del Guayas



Fuente: Investigación "Perfil de Profesores de Matemáticas y Ciencias de los Colegios Urbanos de la Provincia del Guayas"
Elaboración: P. Magallanes

3.1.7.2.1 Distribución Conjunta de la Extensión de Conocimientos de Física según los profesores que Dictan Física y Dictan Ciencias Naturales

Tabla LXXIV: Distribución Conjunta de Extensión de Conocimientos de Física según los profesores que Dictan Física y Ciencias
Perfil de Profesores de Matemáticas y Ciencias
Colegios Urbanos de la Provincia del Guayas

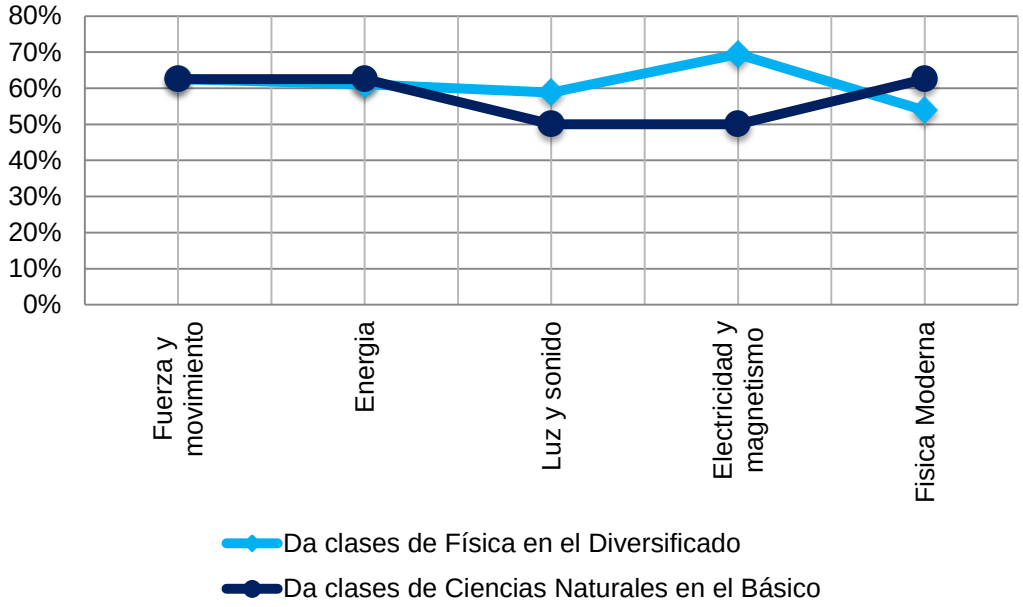
Temas	Extensión	Dicta clases de Física en el Diversificado			Dicta clases de Ciencias Naturales en el Básico		
		Si	No	Total	Si	No	Total
Fuerza y movimiento	N. Extenso	0.0505	0.1616	0.2121	0.0000	0.2121	0.2121
	Algo Extenso	0.1010	0.2020	0.3030	0.0303	0.2727	0.3030
	Extenso	0.1818	0.1717	0.3535	0.0303	0.3232	0.3535
	Muy Extenso	0.0707	0.0606	0.1313	0.0202	0.1111	0.1313
	Total	0.4040	0.5960	1.0000	0.0808	0.9192	1.0000
Energía	N. Extenso	0.0449	0.1348	0.1798	0.0000	0.1798	0.1798
	Algo Extenso	0.1124	0.2022	0.3146	0.0337	0.2809	0.3146
	Extenso	0.1685	0.1798	0.3483	0.0225	0.3258	0.3483
	Muy Extenso	0.0787	0.0787	0.1573	0.0337	0.1236	0.1573
	Total	0.4045	0.5955	1.0000	0.0899	0.9101	1.0000
Luz y sonido	N. Extenso	0.0581	0.2209	0.2791	0.0000	0.2791	0.2791
	Algo Extenso	0.1047	0.1395	0.2442	0.0465	0.1977	0.2442
	Extenso	0.1744	0.1628	0.3372	0.0233	0.3140	0.3372
	Muy Extenso	0.0581	0.0814	0.1395	0.0233	0.1163	0.1395
	Total	0.3953	0.6047	1.0000	0.0930	0.9070	1.0000
Electricidad y magnetismo	N.Extenso	0.0568	0.1705	0.2273	0.0114	0.2159	0.2273
	Algo Extenso	0.0682	0.1932	0.2614	0.0341	0.2273	0.2614
	Extenso	0.2273	0.1477	0.3750	0.0341	0.3409	0.3750
	Muy Extenso	0.0568	0.0795	0.1364	0.0114	0.1250	0.1364
	Total	0.4091	0.5909	1.0000	0.0909	0.9091	1.0000
Física Moderna	N. Extenso	0.0714	0.2286	0.3000	0.0429	0.2571	0.3000
	Algo Extenso	0.1000	0.1429	0.2429	0.0000	0.2429	0.2429
	Extenso	0.1286	0.1714	0.3000	0.0429	0.2571	0.3000
	Muy Extenso	0.0714	0.0857	0.1571	0.0286	0.1286	0.1571
	Total	0.3714	0.6286	1.0000	0.1143	0.8857	1.0000

Fuente: Investigación "Perfil de Profesores de Matemáticas y Ciencias de los Colegios Urbanos de la Provincia del Guayas"
Elaboración: P. Magallanes

La Tabla LXXIV: Distribución Conjunta de Extensión de Conocimientos de Física según los profesores que Dictan Física y

Ciencias, muestra los resultados del análisis efectuado. Ahí se puede observar que Cada uno de los temas ha sido visto al menos extensamente por la gran mayoría de los profesores de Física y Ciencias Naturales.

Gráfico 3.42: Polígono de Frecuencias de Extensión Conocimientos de Física según los profesores que Dictan Física y Ciencias Naturales (Mayor o Igual a Extenso)
Perfil de Profesores de Matemáticas y Ciencias
Colegios Urbanos de la Provincia del Guayas



Fuente: Investigación "Perfil de Profesores de Matemáticas y Ciencias de los Colegios Urbanos de la Provincia del Guayas"
Elaboración: P. Magallanes

Como ejemplo se tiene el caso del tema Fuerza y Movimiento donde el 62.5% de los profesores de física y el mismo porcentaje de los profesores de Ciencias Naturales, han observado al menos de manera extensa el mencionado tema. El Gráfico 3.42, muestra que en temas como Electricidad y Magnetismo, son los profesores

de Física los que calificaron en mayor porcentaje como haberlos visto de forma al menos extensa.

3.1.7.3 Conocimientos de Química

En lo que se refiere a los temas de Química, los resultados se pueden encontrar en la Tabla LXXV: Distribución de Conocimientos de Química, donde es importante notar que todas cada uno de los temas fue visto en un rango del 20.26% al 22.55% de los profesores en general.

Tabla LXXV: Distribución de Conocimientos de Química
Perfil de Profesores de Matemáticas y Ciencias
Colegios Urbanos de la Provincia del Guayas

Temas	SI		No	
	F. Absoluta	F. Relativa	F. Absoluta	F. Relativa
Estructura de la Materia y uniones químicas	69	0.2255	237	0.7745
Propiedades y estado de la materia	64	0.2092	242	0.7908
Reacciones químicas	65	0.2124	241	0.7876
Energía y Cambio químicos	62	0.2026	244	0.7974

Fuente: Investigación "Perfil de Profesores de Matemáticas y Ciencias de los Colegios Urbanos de la Provincia del Guayas"
Elaboración: P. Magallanes

En la Tabla LXXVI: Distribución de la Extensión de Conocimientos de Química, en la misma se puede observar que dentro del rango de Muy Extenso; el tema que recibió el mayor porcentaje fue Propiedades y Estados de la Materia, y el de menor porcentaje fue Energía y Cambios Químicos. En cuanto la calificación de extenso el

tema Reacciones Químicas recibió el 30.30%, y Reacciones Químicas con el 21.21% ocupando el primero y el último lugar dentro de este rango. Entre los Algo Extenso, Estructura de la materia y Uniones Químicas obtuvo el 28,17%, Reacciones Químicas ocupo el último lugar.

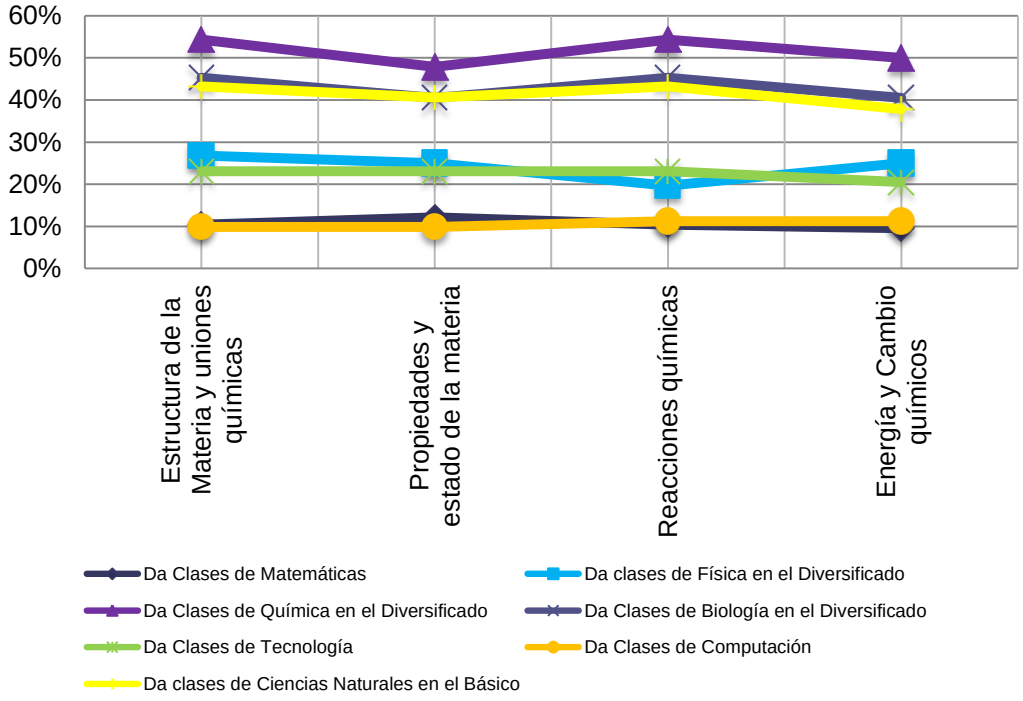
Tabla LXXVI: Distribución de la Extensión de Conocimientos de Química
Perfil de Profesores de Matemáticas y Ciencias
Colegios Urbanos de la Provincia del Guayas

Temas	Nada Extenso	Algo Extenso	Extenso	Muy Extenso
Estructura de la Materia y uniones químicas	21.1%	28.2%	28.2%	22.5%
Propiedades y estado de la materia	20.0%	30.8%	24.6%	24.6%
Reacciones químicas	24.2%	21.2%	30.3%	24.2%
Energía y Cambio químicos	17.2%	28.1%	32.8%	21.9%

Fuente: Investigación "Perfil de Profesores de Matemáticas y Ciencias de los Colegios Urbanos de la Provincia del Guayas"
Elaboración: P. Magallanes

Gráfico 3.43: Polígono de Frecuencias de Conocimientos de Química según las Materias que Dictan los Profesores

Perfil de Profesores de Matemáticas y Ciencias
Colegios Urbanos de la Provincia del Guayas

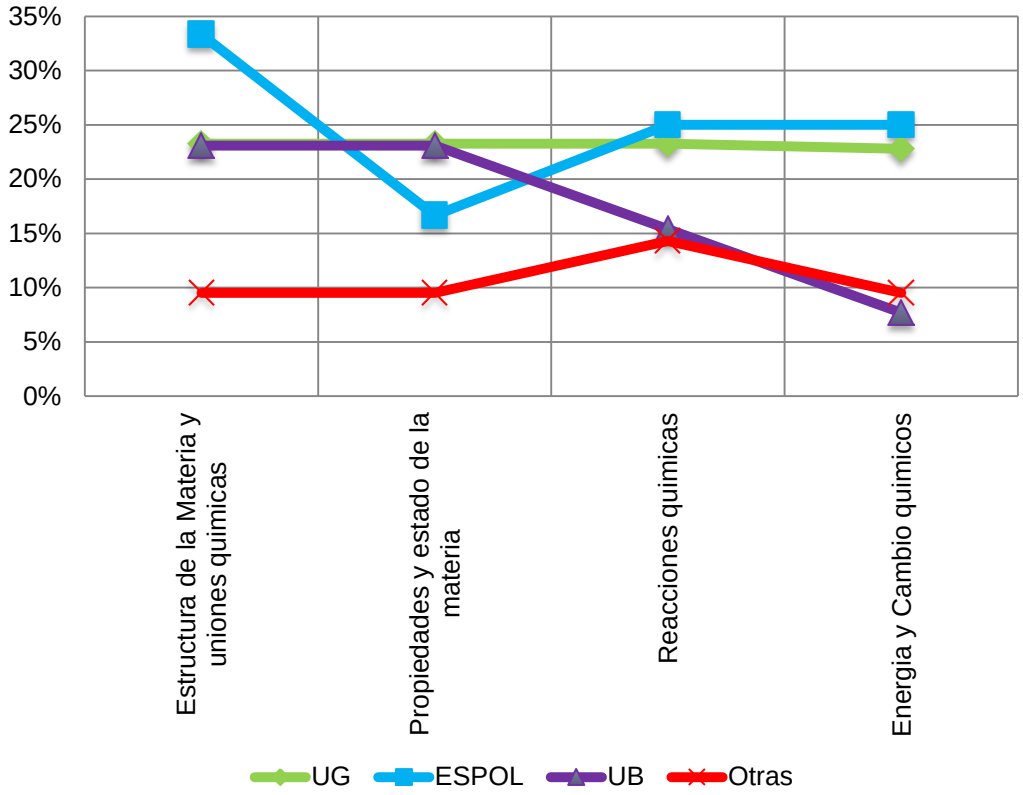


Fuente: Investigación "Perfil de Profesores de Matemáticas y Ciencias de los Colegios Urbanos de la Provincia del Guayas"
Elaboración: P. Magallanes

Por razones comprensibles, los temas de Química han sido observados en mayor porcentaje por los profesores del área. Le siguen muy de cerca los profesores de Biología y los profesores de Ciencias Naturales en el Básico, que en su mayor parte resulta ser el mismo como quedo demostrado cuando se analizo la dependencia entre ambas variables. Considerando los resultados por Universidades esta vez la ESPOL, no tuvo mayor porcentaje por

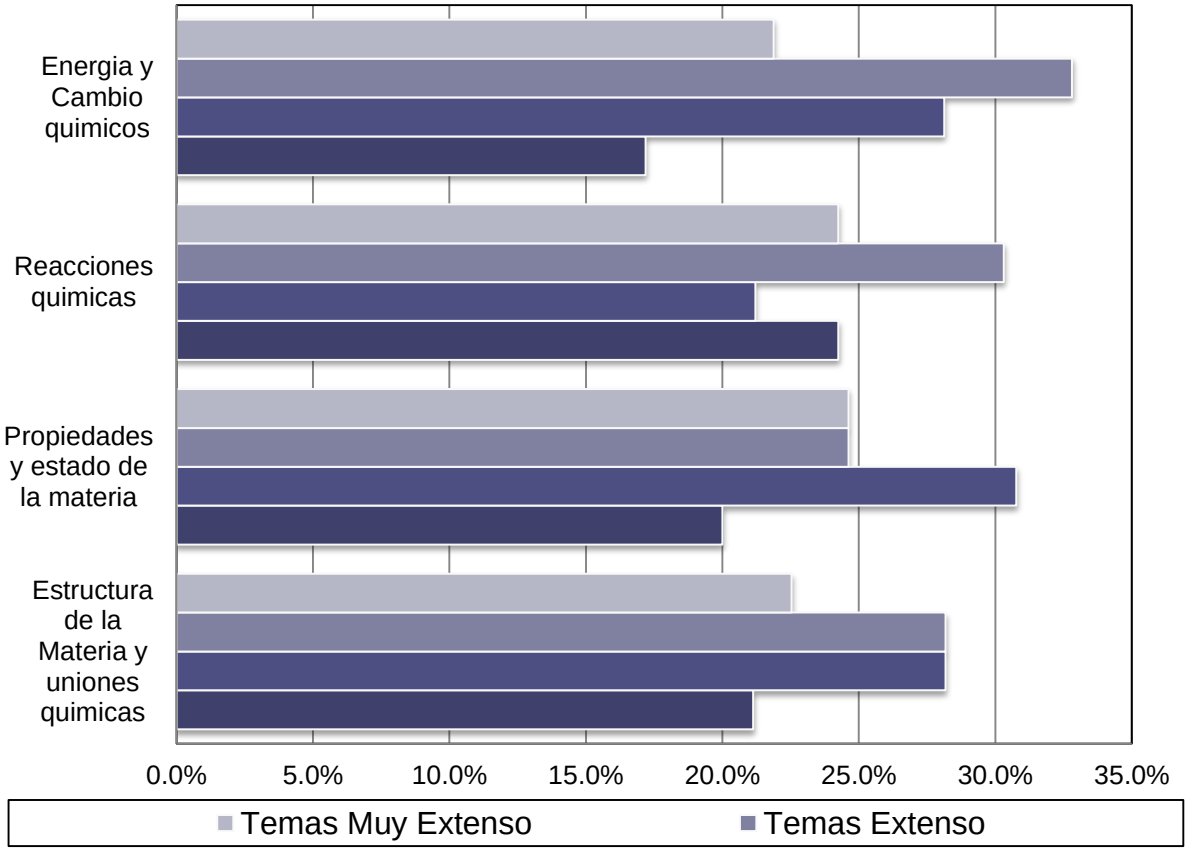
temas, no es sorpresa ya que recientemente se creó la carrera de Ing. Química.

Gráfico 3.44: Polígono de Frecuencias de Conocimientos de Química según la Universidad
Perfil de Profesores de Matemáticas y Ciencias
Colegios Urbanos de la Provincia del Guayas



Fuente: Investigación "Perfil de Profesores de Matemáticas y Ciencias de los Colegios Urbanos de la Provincia del Guayas"
Elaboración: P. Magallanes

Gráfico 3.45: Diagrama de Barras de Extensión de los Conocimientos de Química
Perfil de Profesores de Matemáticas y Ciencias
Colegios Urbanos de la Provincia del Guayas



Fuente: Investigación "Perfil de Profesores de Matemáticas y Ciencias de los Colegios Urbanos de la Provincia del Guayas"
Elaboración: P. Magallanes

De lo que se puede apreciar en el Gráfico 3.45: Diagrama de Barras de Extensión de los Conocimientos de Química. Al menos el 20% de los tema fueron vistos por los docentes de manera extensa; de igual manera al menos el 22% los vio algo extenso, así como también al menos el 20% de manera algo extensa y finalmente al menos 16% los vio de manera nada extensa. A pesar que tan solo el 20.26% de los profesores han visto el tema Energía y Cambios Químicos, el

54.69% vio este tema al menos de una manera extensa. El 50.77% vio el tema Propiedades y estado de la Materia como nada extenso o algo extenso.

3.1.7.3.1 Distribución Conjunta de la Extensión de Conocimientos de Biología según los profesores que Dictan Biología y Dictan Ciencias Naturales

Considerando la distribución conjunta en determinados temas, son los profesores de Ciencias Naturales quienes presentan mayores proporciones en cuanto a haber visto de manera al menos extensa el tema de las Estructuras de la Materia

Tabla LXXVII: Distribución Conjunta de Extensión de Conocimientos de Química según los profesores que Dictan Química y Ciencias Naturales

Perfil de Profesores de Matemáticas y Ciencias
Colegios Urbanos de la Provincia del Guayas

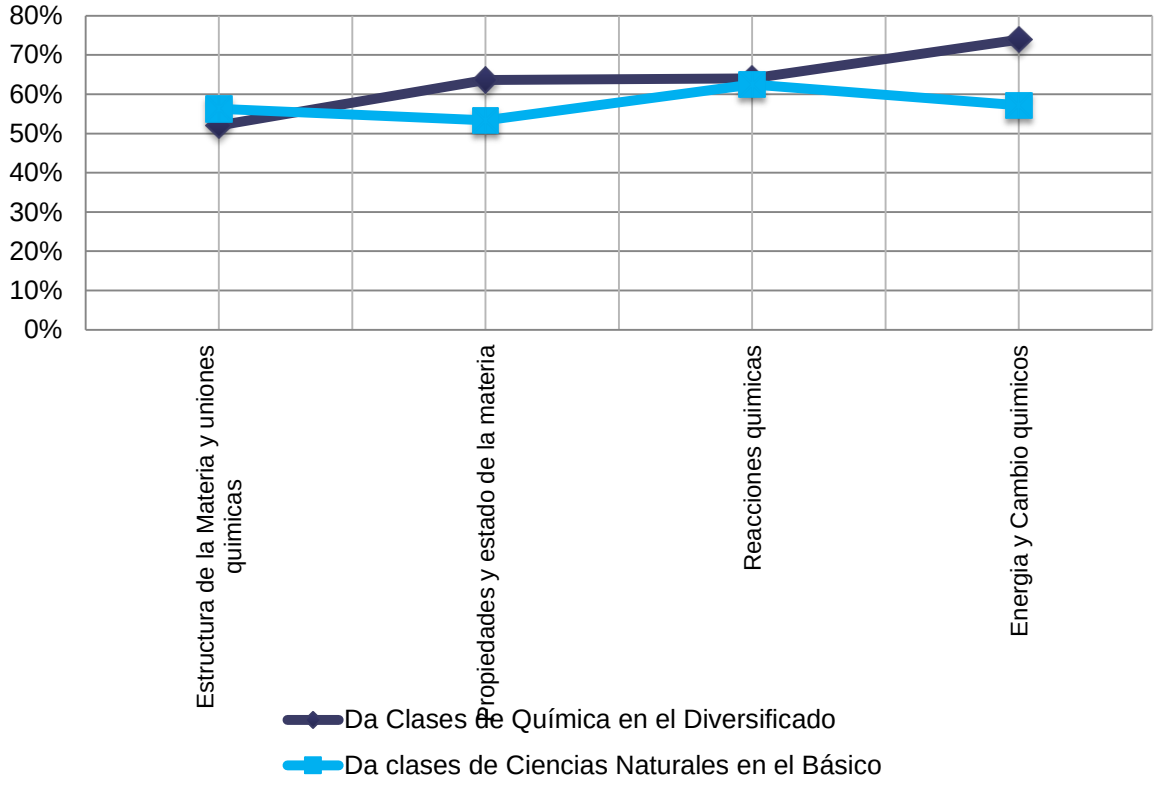
Temas	Extensión	Dicta Clases de Química en el Diversificado			Dicta clases de Ciencias Naturales en el Básico		
		Si	No	Total	Si	No	Total
Estructura de la Materia y uniones químicas	Nada Extenso	0.0423	0.1690	0.2113	0.0141	0.1972	0.2113
	Algo Extenso	0.1268	0.1549	0.2817	0.0845	0.1972	0.2817
	Extenso	0.0563	0.2254	0.2817	0.0704	0.2113	0.2817
	Muy Extenso	0.1268	0.0986	0.2254	0.0563	0.1690	0.2254
	Total	0.3521	0.6479	1.0000	0.2254	0.7746	1.0000
Propiedades y estado de la materia	Nada Extenso	0.0462	0.1538	0.2000	0.0308	0.1692	0.2000
	Algo Extenso	0.0769	0.2308	0.3077	0.0769	0.2308	0.3077
	Extenso	0.0615	0.1846	0.2462	0.0615	0.1846	0.2462
	Muy Extenso	0.1538	0.0923	0.2462	0.0615	0.1846	0.2462
	Total	0.3385	0.6615	1.0000	0.2308	0.7692	1.0000
Reacciones químicas	Nada Extenso	0.0758	0.1667	0.2424	0.0303	0.2121	0.2424
	Algo Extenso	0.0606	0.1515	0.2121	0.0606	0.1515	0.2121
	Extenso	0.0758	0.2273	0.3030	0.0909	0.2121	0.3030
	Muy Extenso	0.1667	0.0758	0.2424	0.0606	0.1818	0.2424
	Total	0.3788	0.6212	1.0000	0.2424	0.7576	1.0000
Energía y Cambio químicos	Nada Extenso	0.0469	0.1250	0.1719	0.0156	0.1563	0.1719
	Algo Extenso	0.0469	0.2344	0.2813	0.0781	0.2031	0.2813
	Extenso	0.1250	0.2031	0.3281	0.0781	0.2500	0.3281
	Muy Extenso	0.1406	0.0781	0.2188	0.0469	0.1719	0.2188
	Total	0.3594	0.6406	1.0000	0.2188	0.7813	1.0000

En los resultados mostrado en la Tabla LXXVII: Distribución Conjunta de Extensión de Conocimientos de Química según los profesores que Dictan Química y Ciencias Naturales, se nota que la Probabilidad de que ser un profesor de Química y haber visto de manera Muy extensa se ubica en el rango de 0.0781 a 0.0986

Para completar la información de manera ilustrativa se presenta el Gráfico 3.46: Polígono de Frecuencias de Extensión Conocimientos de Química según los profesores que Dictan Química y Ciencias Naturales (Mayor o Igual a Extenso), donde se observar que considerando la calificación de al menos Extenso se tiene que en su mayoría lo temas han sido visto por al menos el 50% de los profesores de Química, así también para los de Ciencias Naturales.

Temas más avanzados de Química han sido vistos mayoritariamente por profesores de Química, los profesores de Ciencias Naturales siguen muy de cerca a la calificación presentada por los profesores de Química.

Gráfico 3.46: Polígono de Frecuencias de Extensión Conocimientos de Química según los profesores que Dictan Química y Ciencias Naturales (Mayor o Igual a Extenso)
Perfil de Profesores de Matemáticas y Ciencias
Colegios Urbanos de la Provincia del Guayas



Fuente: Investigación "Perfil de Profesores de Matemáticas y Ciencias de los Colegios Urbanos de la Provincia del Guayas"
Elaboración: P. Magallanes

3.1.7.4 Conocimientos de Biología

Cada uno de los temas de Biología fueron vistos entre el 20.92% al 25.16%, siendo la "Estructura y funciones del cuerpo humano" el tema más visto. A su vez como se puede notar en la Tabla LXXVIII: Distribución de Conocimientos de Biología, el tema menos visto fu el "comportamiento animal" el mismo tan solo fue estudiado por el 20.92% de los docentes entrevistados. Intermedios quedaron temas

como “Biología de las Plantas” con el 22.88%, “Interacción de los seres vivientes/Ecología” con el 23.20% y finalmente “Genética y Evaluación” con el 22.55%.

Tabla LXXVIII: Distribución de Conocimientos de Biología
Perfil de Profesores de Matemáticas y Ciencias
Colegios Urbanos de la Provincia del Guayas

Temas	SI		No	
	F. Absoluta	F. Relativa	F. Absoluta	F. Relativa
Estructura y funciones del cuerpo humano	77	0.2516	229	0.7484
Biología de las plantas	70	0.2288	236	0.7712
Comportamiento Animal	64	0.2092	242	0.7908
Interacción de los seres vivientes/ecología	71	0.2320	235	0.7680
Genética y Evolución	69	0.2255	237	0.7745

Fuente: Investigación “Perfil de Profesores de Matemáticas y Ciencias de los Colegios Urbanos de la Provincia del Guayas”
Elaboración: P. Magallanes

Considerando la extensión en la profundidad de los temas vistos, se tiene que dentro de la calificación como nada extenso, el tema “Comportamiento Animal”, obtuvo el mayor porcentaje (20%), mientras el menor porcentaje recayó en el tema “Estructura y funciones del cuerpo humano”. De los temas que fueron estudiados de una manera algo extensa, “Genética y Evolución”, recibió el menor porcentaje, mientras “Interacción de los seres vivientes/ecología” recibió la mayor calificación. Considerando a los temas visto de manera extensa se nota que la menor proporción la obtuvo “Comportamiento Animal” con el 23.08%, el mismo obtuvo el máximo porcentaje en el rango de muy extenso. Considerando la

unión del rango Extenso y Muy Extenso, se puede decir que el 51.28% de los docentes han visto “Estructura y funciones del cuerpo humano” al menos de una manera extensa, así también 53.85% estudiaron el “Comportamiento Animal” a lo mas de una manera algo extensa.

Tabla LXXIX: Distribución de Extensión de Conocimientos de Biología/Anatomía
Perfil de Profesores de Matemáticas y Ciencias
Colegios Urbanos de la Provincia del Guayas

Temas	Nada Extenso	Algo Extenso	Extenso	Muy Extenso
Estructura y funciones del cuerpo humano	16.7%	32.1%	29.5%	21.8%
Biología de las plantas	18.3%	35.2%	23.9%	22.5%
Comportamiento Animal	20.0%	33.8%	23.1%	23.1%
Interacción de los seres vivientes/ecología	18.1%	34.7%	25.0%	22.2%
Genética y Evolución	21.4%	30.0%	28.6%	20.0%

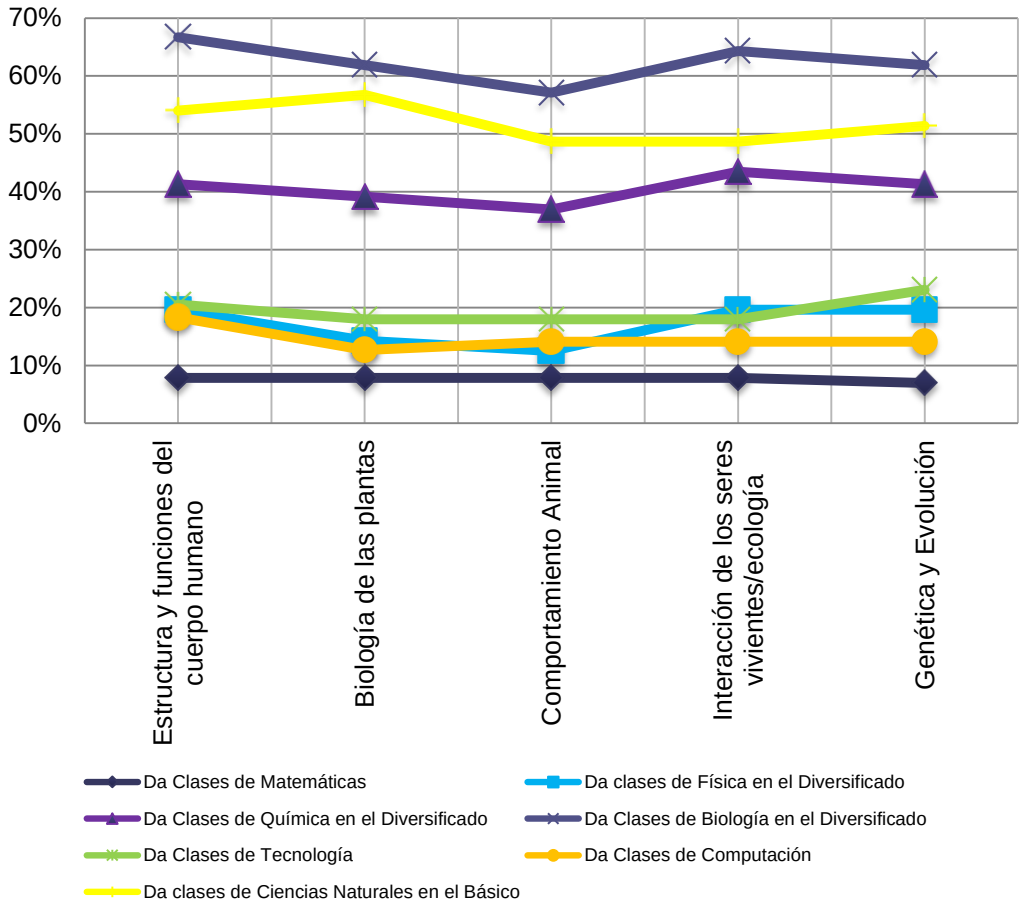
Fuente: Investigación “Perfil de Profesores de Matemáticas y Ciencias de los Colegios Urbanos de la Provincia del Guayas”
Elaboración: P. Magallanes

Considerando los conocimientos sobre Biología que pudieran tener los profesores de las distintas materias, se encontró el grupo de profesores de Matemáticas son los que menos han observado temas referentes a biología. Para los 5 temas, a lo más el 9% de los entrevistados que dijeron ser profesores de Matemáticas los ha visto.

No es sorpresa que tratándose de los profesores de Biología, fueron estos los que reportaron en mayor número haber visto cada uno de los temas. Le siguieron muy de cerca los profesores de Ciencias Naturales y de ahí los profesores de Química.

Gráfico 3.47: Polígono de Frecuencias de Conocimientos de Biología según las Materias que Dictan los Profesores

Perfil de Profesores de Matemáticas y Ciencias
Colegios Urbanos de la Provincia del Guayas

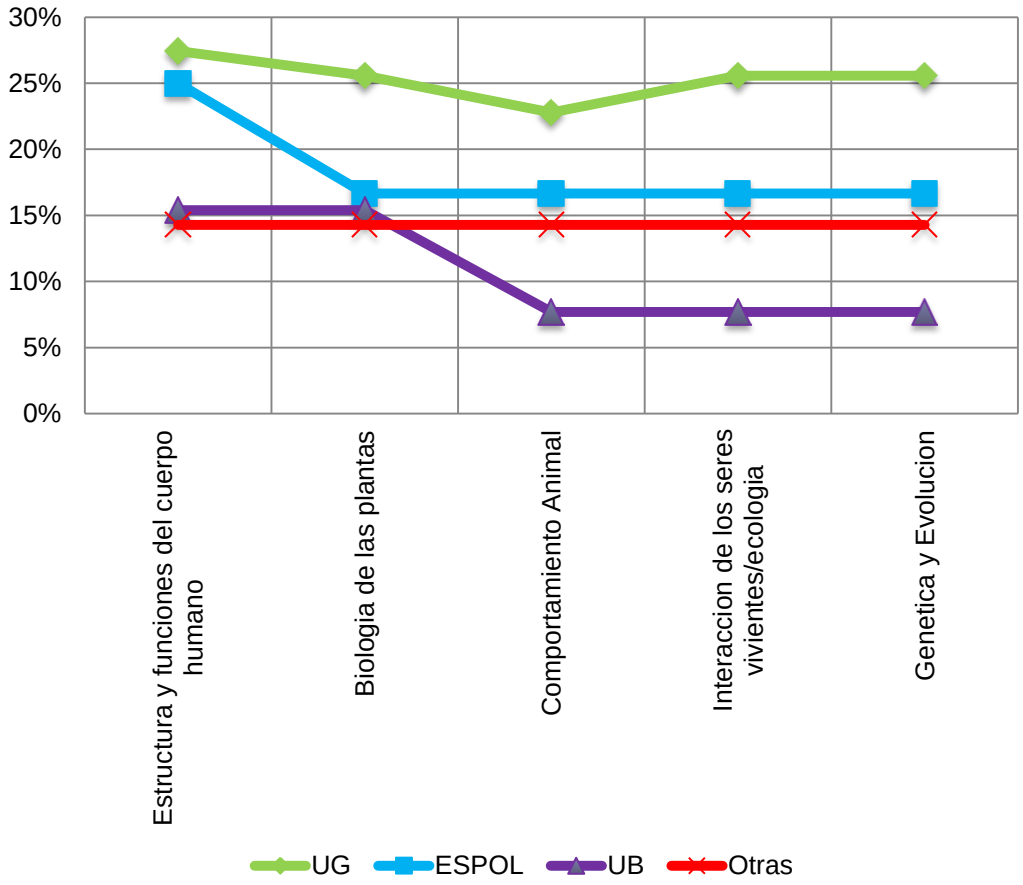


Fuente: Investigación "Perfil de Profesores de Matemáticas y Ciencias de los Colegios Urbanos de la Provincia del Guayas"
Elaboración: P. Magallanes

Teniendo en consideración la Universidad donde se graduó el profesor, se obtuvieron para cada uno de los temas las respuestas que se muestran de manera ilustrativa en el Gráfico 3.48: Polígono de Frecuencias de Conocimientos de Biología según la Universidad, en donde se puede notar que los profesionales graduados de la UG, son los que más reportaron haber visto los temas. Seguidos por los docentes graduados de la ESPOL. El tema menos visto por los profesores graduados de la UG, fue el que se refiere al comportamiento animal. Mientras que el tema que más han visto fue el de estructuras y funciones del cuerpo humano.

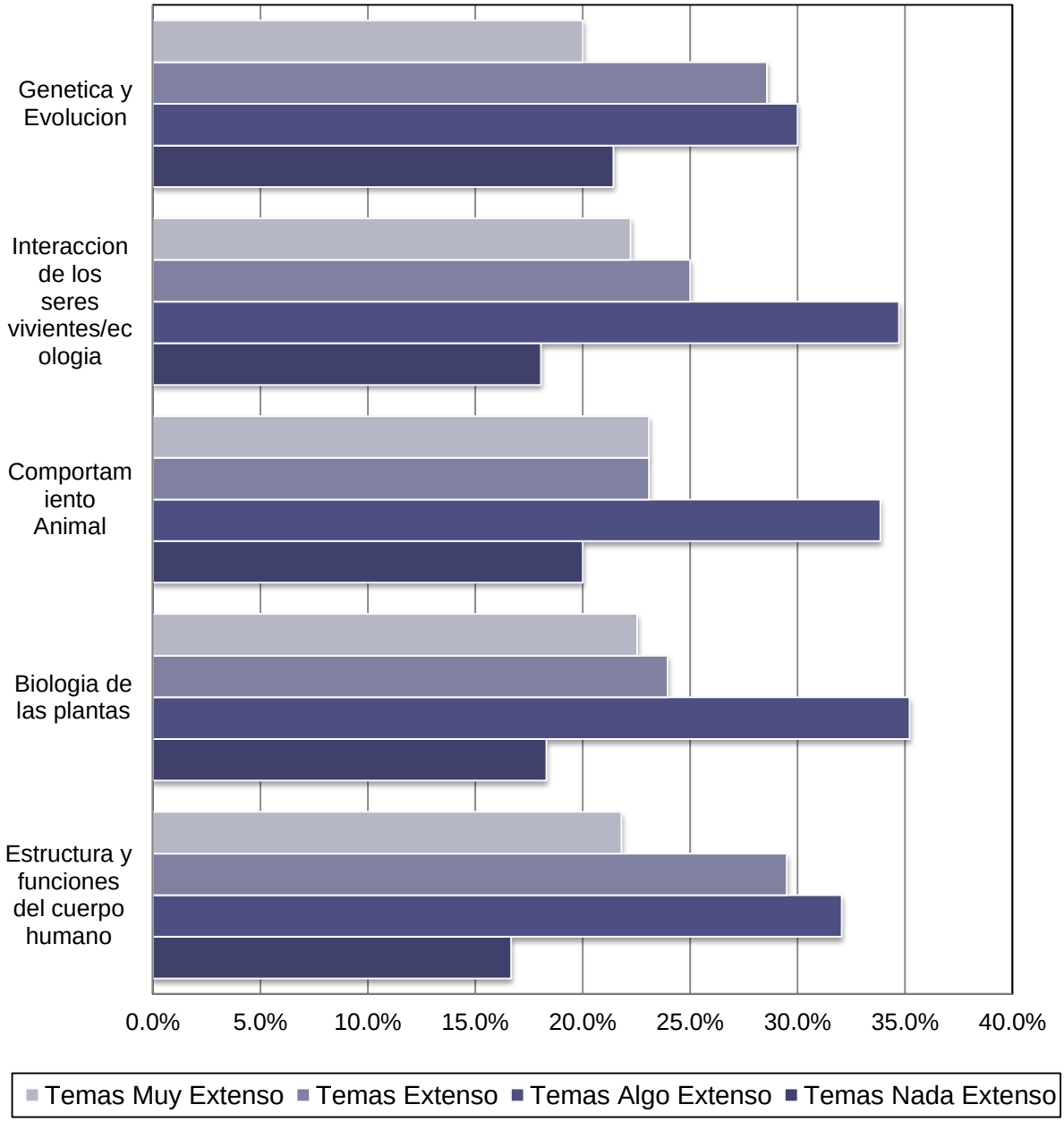
El Gráfico 3.49: Diagrama de Barras de Extensión de los Conocimientos de Biología/Anatomía, permite percatarse que al menos el 20% vio todos los temas de una manera muy extensa. A su vez al menos el 22% de manera extenso.

Gráfico 3.48: Polígono de Frecuencias de Conocimientos de Biología según la Universidad
Perfil de Profesores de Matemáticas y Ciencias
Colegios Urbanos de la Provincia del Guayas



Fuente: Investigación "Perfil de Profesores de Matemáticas y Ciencias de los Colegios Urbanos de la Provincia del Guayas"
Elaboración: P. Magallanes

Gráfico 3.49: Diagrama de Barras de Extensión de los Conocimientos de Biología/Anatomía
Perfil de Profesores de Matemáticas y Ciencias
Colegios Urbanos de la Provincia del Guayas



Fuente: Investigación "Perfil de Profesores de Matemáticas y Ciencias de los Colegios Urbanos de la Provincia del Guayas"
Elaboración: P. Magallanes

3.1.7.4.1 Distribución Conjunta de la Extensión de Conocimientos de Biología según los profesores que Dictan Bilogía y Dictan Ciencias Naturales

La Distribución Conjunta nos permite tener una idea más cercana de que siendo profesor de Biología o Ciencias naturales que tan extenso se han visto cada uno de los temas preguntados.

Tabla LXXX: Distribución Conjunta de Extensión de Conocimientos de Bilogía según los profesores que Dictan Biología y Ciencias Naturales

Perfil de Profesores de Matemáticas y Ciencias

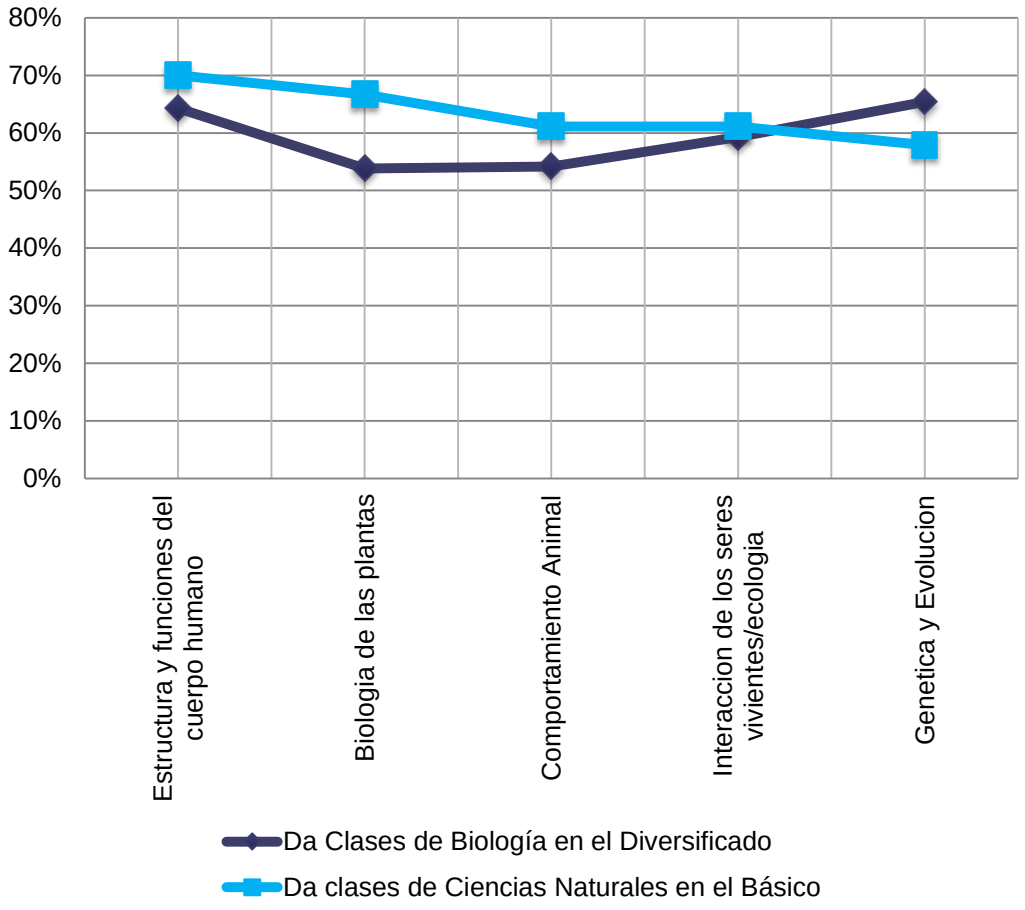
Colegios Urbanos de la Provincia del Guayas

Temas	Extensión	Dicta Clases de Biología en el Diversificado			Dicta clases de Ciencias Naturales en el Básico		
		Si	No	Total	Si	No	Total
Estructura y funciones del cuerpo humano	N. Extenso	0.0769	0.0897	0.1667	0.0256	0.1410	0.1667
	Algo Extenso	0.0513	0.2692	0.3205	0.0513	0.2692	0.3205
	Extenso	0.1026	0.1923	0.2949	0.0769	0.2179	0.2949
	Muy Extenso	0.1282	0.0897	0.2179	0.1026	0.1154	0.2179
	Total	0.3590	0.6410	1.0000	0.2564	0.7436	1.0000
Biología de las plantas	N. Extenso	0.0563	0.1268	0.1831	0.0141	0.1690	0.1831
	Algo Extenso	0.1127	0.2394	0.3521	0.0845	0.2676	0.3521
	Extenso	0.0704	0.1690	0.2394	0.0704	0.1690	0.2394
	Muy Extenso	0.1268	0.0986	0.2254	0.1268	0.0986	0.2254
	Total	0.3662	0.6338	1.0000	0.2958	0.7042	1.0000
Comportamiento Animal	N. Extenso	0.0615	0.1385	0.2000	0.0308	0.1692	0.2000
	Algo Extenso	0.1077	0.2308	0.3385	0.0769	0.2615	0.3385
	Extenso	0.0769	0.1538	0.2308	0.0615	0.1692	0.2308
	Muy Extenso	0.1231	0.1077	0.2308	0.1077	0.1231	0.2308
	Total	0.3692	0.6308	1.0000	0.2769	0.7231	1.0000
Interacción de los seres vivientes/ecología	N. Extenso	0.0694	0.1111	0.1806	0.0278	0.1528	0.1806
	Algo Extenso	0.0833	0.2639	0.3472	0.0694	0.2778	0.3472
	Extenso	0.0972	0.1528	0.2500	0.0417	0.2083	0.2500
	Muy Extenso	0.1250	0.0972	0.2222	0.1111	0.1111	0.2222
	Total	0.3750	0.6250	1.0000	0.2500	0.7500	1.0000
Genética y Evolución	N. Extenso	0.0571	0.1571	0.2143	0.0429	0.1714	0.2143
	Algo Extenso	0.0714	0.2286	0.3000	0.0714	0.2286	0.3000
	Extenso	0.1286	0.1571	0.2857	0.0714	0.2143	0.2857
	Muy Extenso	0.1143	0.0857	0.2000	0.0857	0.1143	0.2000
	Total	0.3714	0.6286	1.0000	0.2714	0.7286	1.0000

Fuente: Investigación "Perfil de Profesores de Matemáticas y Ciencias de los Colegios Urbanos de la Provincia del Guayas"
Elaboración: P. Magallanes

Los resultados observados en la Tabla LXXX: Distribución Conjunta de Extensión de Conocimientos de Bilogía según los profesores que Dictan Biología y Ciencias Naturales, presentan que los profesores son de Biología, son los que han visto de manera por lo menos extensa algunos de los temas.

Gráfico 3.50: Polígono de Frecuencias de Extensión Conocimientos de Biología según los profesores que Dictan Biología y Ciencias Naturales (Mayor o Igual a Extenso)
Perfil de Profesores de Matemáticas y Ciencias
Colegios Urbanos de la Provincia del Guayas



Fuente: Investigación "Perfil de Profesores de Matemáticas y Ciencias de los Colegios Urbanos de la Provincia del Guayas"
Elaboración: P. Magallanes

Se tienen resultados como que el 8.97% de los que no son profesores de Biología han visto el tema de Estructura y funciones del cuerpo humano de manera muy extensa, igualmente el 9.86% con el tema de Biología de la Plantas, 10.77% con el comportamiento animal, 9.72% con la interacción de los seres vivientes, y un 8.57% con genética y evolución.

En el Gráfico 3.50: Polígono de Frecuencias de Extensión Conocimientos de Biología según los profesores que Dictan Biología y Ciencias Naturales (Mayor o Igual a Extenso), se puede notar como si solo tomando la calificación de extenso o muy extenso sobre cada uno de los temas y comparándolo en función de que si los profesores son de Biología o de Ciencias Naturales, se encontró que sobre la mayoría de temas fueron los profesores de Ciencias Naturales los que afirmaron haberlos visto al menos de manera extensa.

El único tema en el cual los profesores de Biología se pronunciaron en mayor proporción que los de Ciencias Naturales, fue en el tema de Genética y Evolución.

3.1.7.5 Conocimientos de Ciencias de la Tierra

Relativamente pocos (menos del 21.24%) de los profesores han visto los temas referentes a las Ciencias de la Tierra. El 21.24%

alguna vez tomo un curso sobre “Propiedades del planeta y los procesos físicos”, así también el 19.61% lo hizo con los temas “El sistema solar y el universo”. Y finalmente el 20.59% ha obtenido conocimiento de “El tiempo y el Clima”, como se puede notar en la Tabla LXXXII: Distribución de la Extensión de Conocimientos de Ciencias de la Tierra.

A diferencia de lo que pudo notar en el análisis efectuado sobre otras materias, cada uno de los temas recibió bajas calificación en cuanto a la extensión, es así que considerando el rango de muy extenso, tan solo el 10.77% ha abarcado bastante en el estudio de las propiedades del planeta y los procesos físicos. En la calificación de extenso el 33.33% ha vistos “el sistema solar y el Universo”. Mayoritariamente los temas recibieron calificaciones en el rango de nada extenso a algo extenso, es así que se sumando ambas calificaciones, se obtiene que el 53.31% de los docente ha visto las propiedades del plante y los procesos físicos a lo mas de una manera algo extenso. 58.33% resultó el porcentaje para el tema “El sistema solar y el universo” y el 57.14% para “El tiempo y el clima” utilizando el criterio anterior.

Tabla LXXXI: Distribución de Ciencias de la Tierra
Perfil de Profesores de Matemáticas y Ciencias
Colegios Urbanos de la Provincia del Guayas

Temas	SI		No	
	F. Absoluta	F. Relativa	F. Absoluta	F. Relativa
Propiedades del planeta y los procesos físicos	65	0.2124	241	0.7876
El sistema solar y el Universo	60	0.1961	246	0.8039
El tiempo y clima	63	0.2059	243	0.7941

Fuente: Investigación "Perfil de Profesores de Matemáticas y Ciencias de los Colegios Urbanos de la Provincia del Guayas"
Elaboración: P. Magallanes

Estos resultados podría deberse a la poca cantidad de docente que actualmente deben revisar estos temas durante su formación profesional. Durante las entrevistas fue manisfestados que estos temas son considerados como de conocimiento y cultura general. Y por lo tanto no fueron abarcados ampliamente en la universidad. Incluso algunos dijeron que la única vez que los vieron fue en la época de bachillerato.

Tabla LXXXII: Distribución de la Extensión de Conocimientos de Ciencias de la Tierra
Perfil de Profesores de Matemáticas y Ciencias
Colegios Urbanos de la Provincia del Guayas

Temas				
	Nada Extenso	Algo Extenso	Extenso	Muy Extenso
Propiedades del planeta y los procesos físicos	20.0%	32.3%	36.9%	10.8%
El sistema solar y el Universo	23.3%	35.0%	33.3%	8.3%
El tiempo y clima	27.0%	30.2%	33.3%	9.5%

Fuente: Investigación "Perfil de Profesores de Matemáticas y Ciencias de los Colegios Urbanos de la Provincia del Guayas"
Elaboración: P. Magallanes

A pesar de las consideraciones que tienen los profesores sobre estos temas, se encontró que son los profesores de Ciencias Naturales y los de Biología, quienes reportaron mayores proporciones en las respuestas.

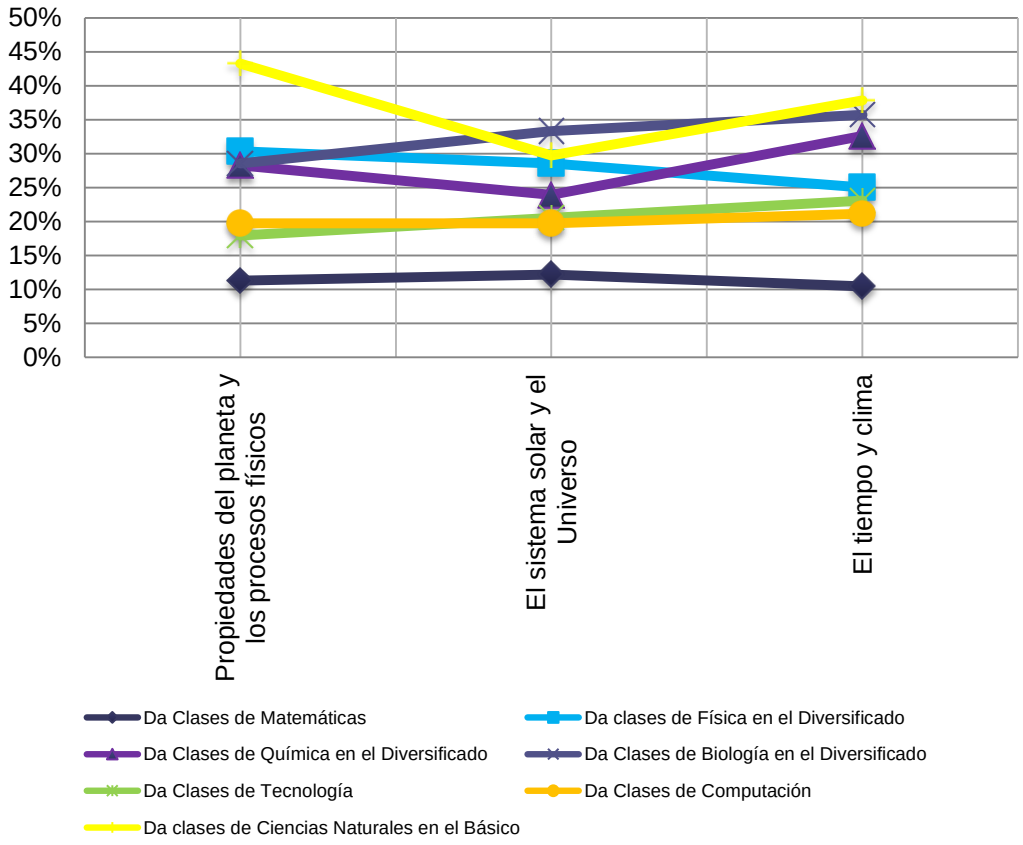
La menor proporción, sobre cada uno de los temas, se encontró entre los profesores de Matemáticas; notándose además que el tema que más ha sido visto por los mismos resultó el que se refiere al sistema solar y el universo.

En general la respuesta de los profesores por grupo de materias se situó dentro del rango del 10% a 45%.

En las consideraciones con respecto a la universidad de graduación, fueron los profesores graduados de la ESPOL, los que afirmaron haber visto en mayor proporción cada uno de los temas. La menor proporción se presentó entre los profesionales de la UB. En cuanto al conocimiento afirmado por los de la UG, estos se situaron por encima del de las otras universidades pero por debajo de la ESPOL.

Gráfico 3.51: Polígono de Frecuencias de Conocimientos de Ciencias de la Tierra según las Materias que Dictan los Profesores

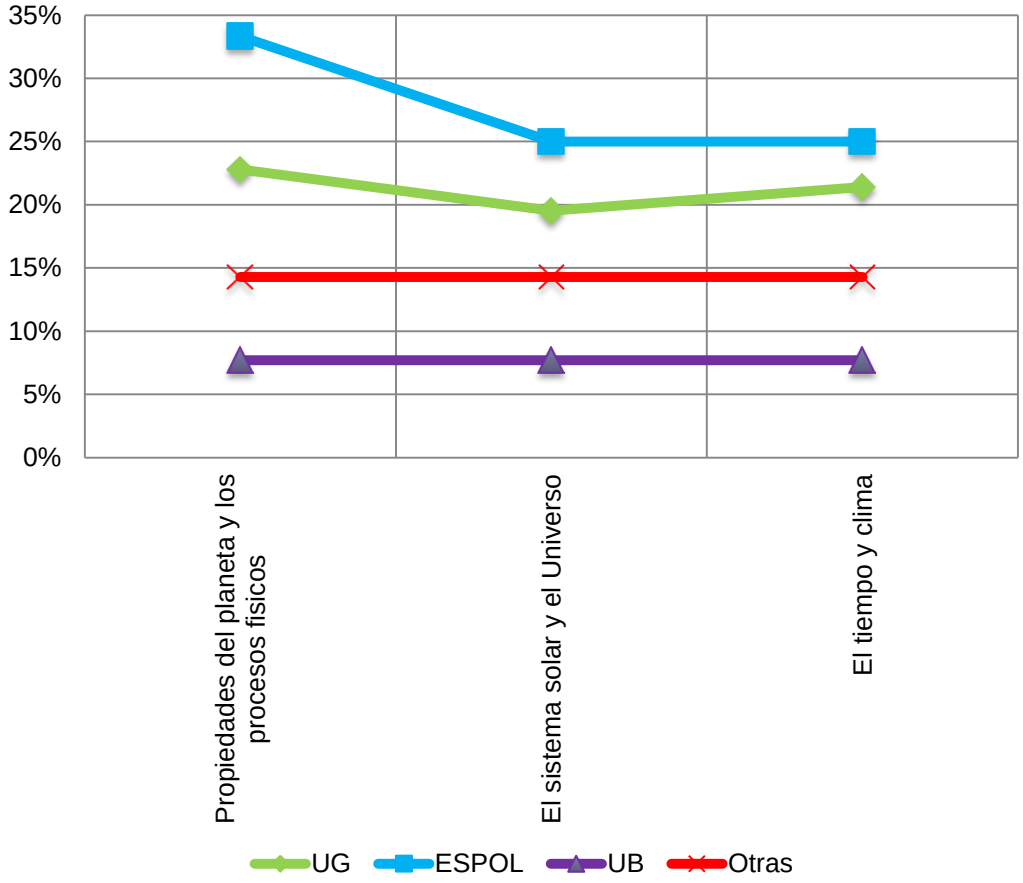
Perfil de Profesores de Matemáticas y Ciencias
Colegios Urbanos de la Provincia del Guayas



Fuente: Investigación "Perfil de Profesores de Matemáticas y Ciencias de los Colegios Urbanos de la Provincia del Guayas"
Elaboración: P. Magallanes

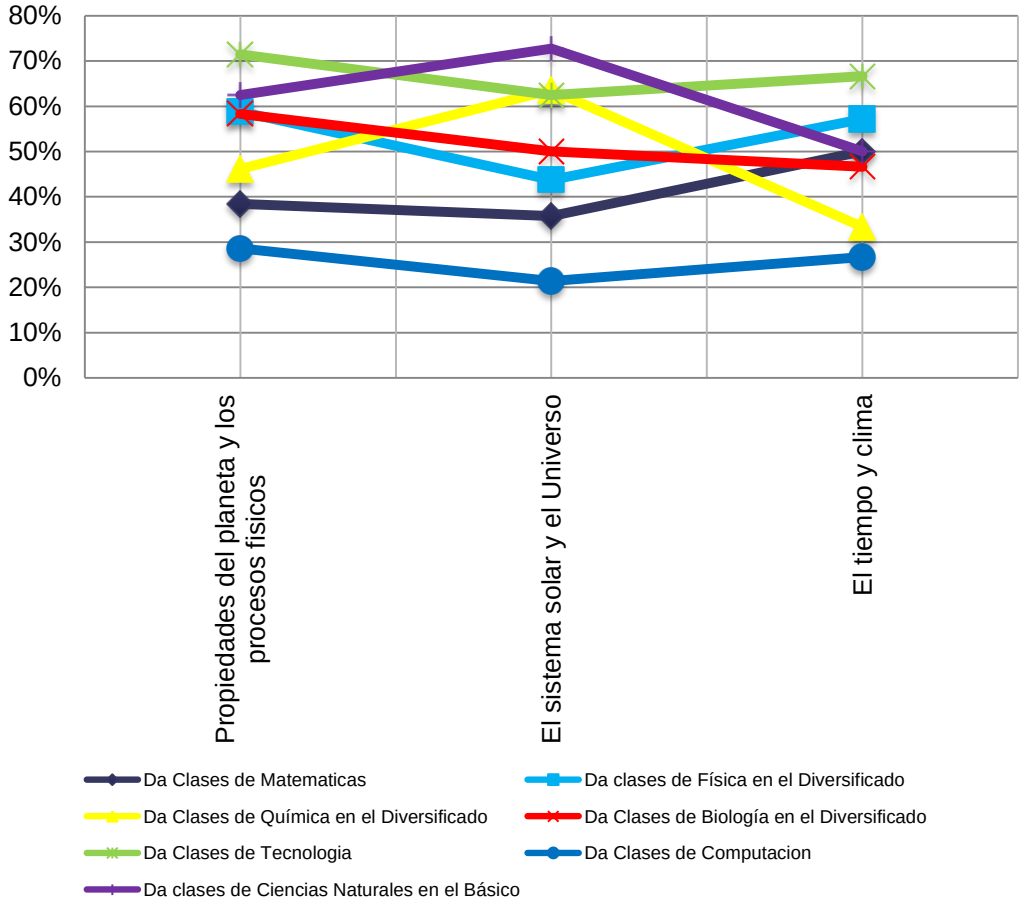
En ninguno de los casos el conocimiento por temas, según las universidades, supero el 35% de lo que se podría suponer que en las 3 principales de Universidades estos conocimientos no son extensamente revisados.

Gráfico 3.52: Polígono de Frecuencias de Conocimientos de Ciencias de la Tierra según la Universidad
Perfil de Profesores de Matemáticas y Ciencias
Colegios Urbanos de la Provincia del Guayas



Fuente: Investigación "Perfil de Profesores de Matemáticas y Ciencias de los Colegios Urbanos de la Provincia del Guayas"
Elaboración: P. Magallanes

Gráfico 3.53: Polígono de Frecuencias de Extensión Conocimientos de Ciencias de la Tierra según las materias que dictan los profesores (Mayor o Igual a Extenso)
Perfil de Profesores de Matemáticas y Ciencias
Colegios Urbanos de la Provincia del Guayas

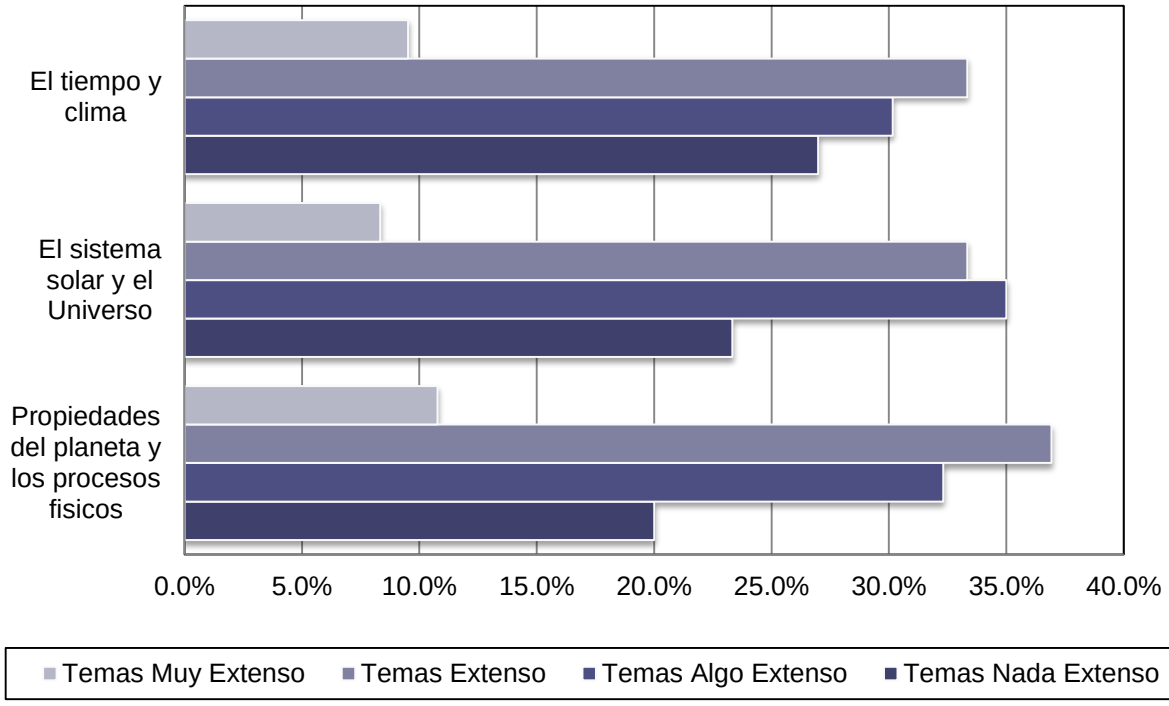


Fuente: Investigación "Perfil de Profesores de Matemáticas y Ciencias de los Colegios Urbanos de la Provincia del Guayas"
Elaboración: P. Magallanes

En el Gráfico 3.54: Diagrama de Barras de Extensión de los Conocimientos de Ciencias de la Tierra, se puede observar la misma tendencia antes mencionada. Al menos el 8% estudio todos los temas de una manera muy extensa, al menos el 30% de una manera extensa, al menos el 30% de una manera algo extensa y

finalmente al menos el 22% vio todos los temas de una manera nada extensa.

Gráfico 3.54: Diagrama de Barras de Extensión de los Conocimientos de Ciencias de la Tierra
Perfil de Profesores de Matemáticas y Ciencias
Colegios Urbanos de la Provincia del Guayas



Fuente: Investigación "Perfil de Profesores de Matemáticas y Ciencias de los Colegios Urbanos de la Provincia del Guayas"
Elaboración: P. Magallanes

3.1.7.6 Conocimientos de Medio Ambiente y Utilización de Recurso

En la última década se ha sido de vital importancia el cuidado del medio ambiente así como también la buena utilización y aprovechamiento de los recursos. A más de ser el tema que podría decirse esta en boga; su conocimiento y enseñanza a las nuevas generaciones será de gran importancia cuando a futuro los problemas del medio ambiente y la escasez de recursos cobren

mayor relevancia. Actualmente al menos un 21% de los docentes han dicho tener conocimientos sobre dichos temas, como se observa en la Tabla LXXXIII: Distribución de Medio Ambiente y Utilización de Recursos. Para los profesores entrevistados, el describir, graficar e interpretar datos ha sido el tema más visto con un 31.70%

Tabla LXXXIII: Distribución de Medio Ambiente y Utilización de Recursos
Perfil de Profesores de Matemáticas y Ciencias
Colegios Urbanos de la Provincia del Guayas

Temas	SI		No	
	F. Absoluta	F. Relativa	F. Absoluta	F. Relativa
Contaminación ambiental, lluvia acida, calentamiento global	91	0.2974	215	0.7026
Población, producción y almacenamiento de alimentos	65	0.2124	241	0.7876
El proceso científico	73	0.2386	233	0.7614
Formulación de Hipótesis, obtener conclusiones generalizar	82	0.268	224	0.7320
Diseño de experimentos	79	0.2582	227	0.7418
Describir, Graficar e interpretar datos	97	0.3170	209	0.6830

Fuente: Investigación "Perfil de Profesores de Matemáticas y Ciencias de los Colegios Urbanos de la Provincia del Guayas"
Elaboración: P. Magallanes

Analizando los mismos temas, esta vez considerando la extensión en la que se ha visto a los mismos. Se puede observar en la Tabla LXXXIV: Distribución de la Extensión de Medio Ambiente y Utilización de Recursos, que en el rango de calificación de nada extenso. El que ocupa la primera posición es el tema referente a la contaminación ambiental, lluvia acida y el calentamiento global, y el último lugar lo ocupo el proceso científico, calificado como nada

extenso por el 19.18% de los docentes entrevistados. En cuanto a los que fueron calificados Muy extenso, el tema también de la contaminación ambiental, etc.; fue el que acumulo mayor porcentaje en esta calificación.

Tabla LXXXIV: Distribución de la Extensión de Medio Ambiente y Utilización de Recursos
Perfil de Profesores de Matemáticas y Ciencias
Colegios Urbanos de la Provincia del Guayas

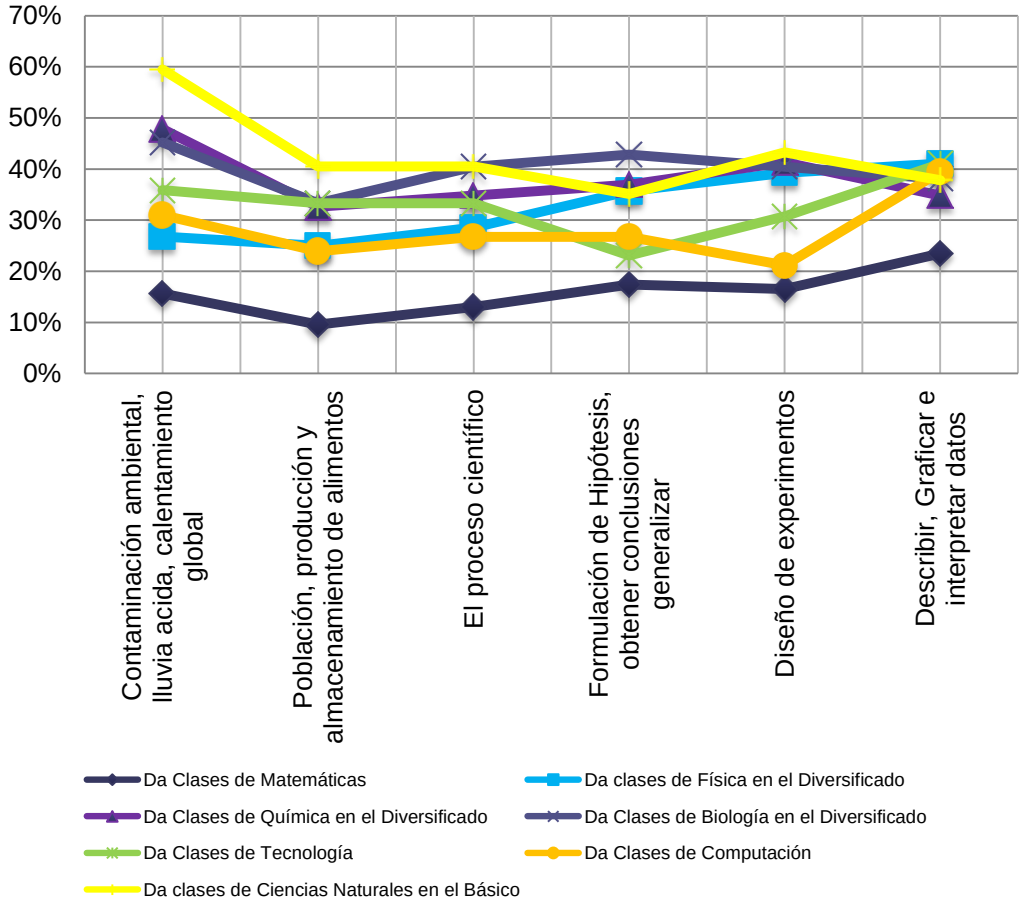
Temas	Nada Extenso	Algo Extenso	Extenso	Muy Extenso
Contaminación ambiental, lluvia acida, calentamiento global	30.8%	26.4%	22.0%	20.9%
Población, producción y almacenamiento de alimentos	29.2%	23.1%	27.7%	20.0%
El proceso científico	19.2%	30.1%	30.1%	20.5%
Formulación de Hipótesis, obtener conclusiones generalizar	22.6%	41.7%	17.9%	17.9%
Diseño de experimentos	25.0%	35.0%	25.0%	15.0%
Describir, Graficar e interpretar datos	21.1%	41.1%	20.0%	17.9%

Fuente: Investigación "Perfil de Profesores de Matemáticas y Ciencias de los Colegios Urbanos de la Provincia del Guayas"
Elaboración: P. Magallanes

Considerando la materia que dictan los profesores, fueron los profesores de matemáticas los que menos reportaron poseer conocimientos sobre los distintos temas de Medio Ambiente y Utilización de Recursos. Los profesores de computación fueron lo que más afirmaron conocer sobre los distintos temas. Se encontró que los profesores de Física resultaron ser los que más conocen acerca de Graficación e Interpretación de datos.

Gráfico 3.55: Polígono de Frecuencias de Conocimientos de Medio Ambiente según las Materias que Dictan los Profesores

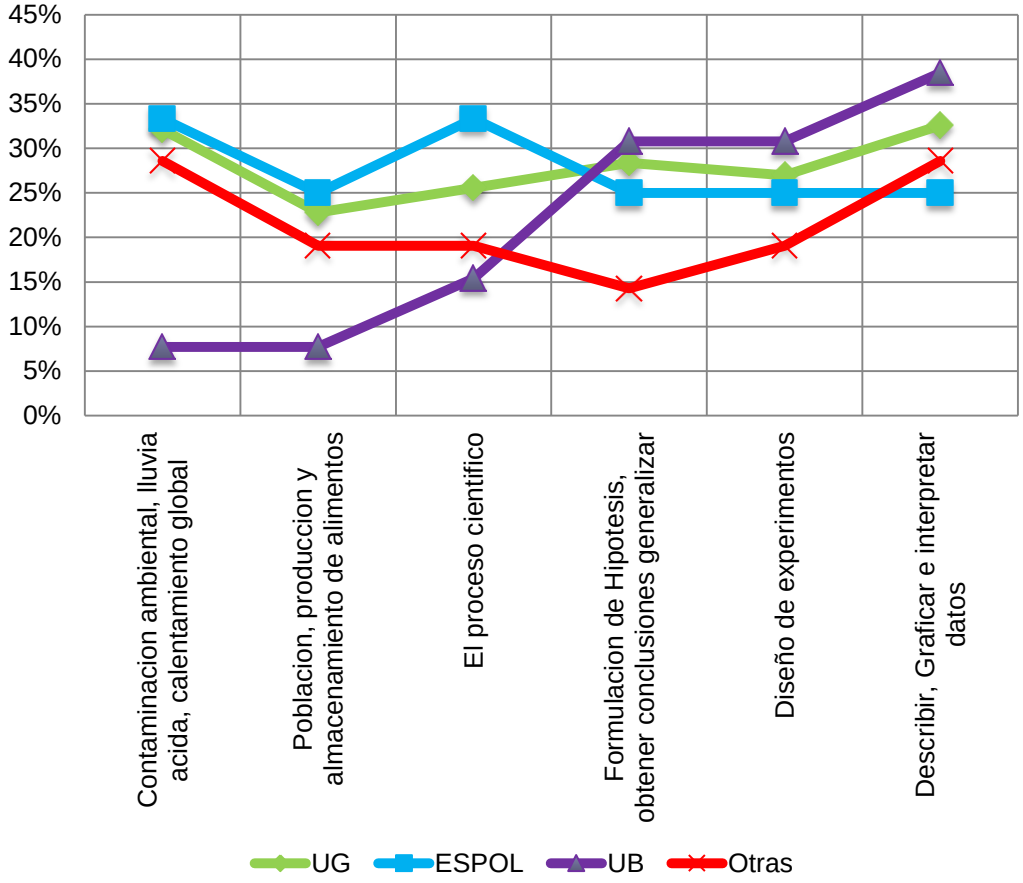
Perfil de Profesores de Matemáticas y Ciencias
Colegios Urbanos de la Provincia del Guayas



Fuente: Investigación "Perfil de Profesores de Matemáticas y Ciencias de los Colegios Urbanos de la Provincia del Guayas"
Elaboración: P. Magallanes

En general los profesores graduados de la ESPOL, fueron los que reportaron los mayores resultados, seguidos muy de cerca por los profesores de la Universidad de Guayaquil, fue interesante observar que en determinados temas como por ejemplo en Diseño de Experimentos, los profesores de la UG superaron los de la ESPOL

Gráfico 3.56: Polígono de Frecuencias de Conocimientos de Medio Ambiente según la Universidad
Perfil de Profesores de Matemáticas y Ciencias
Colegios Urbanos de la Provincia del Guayas

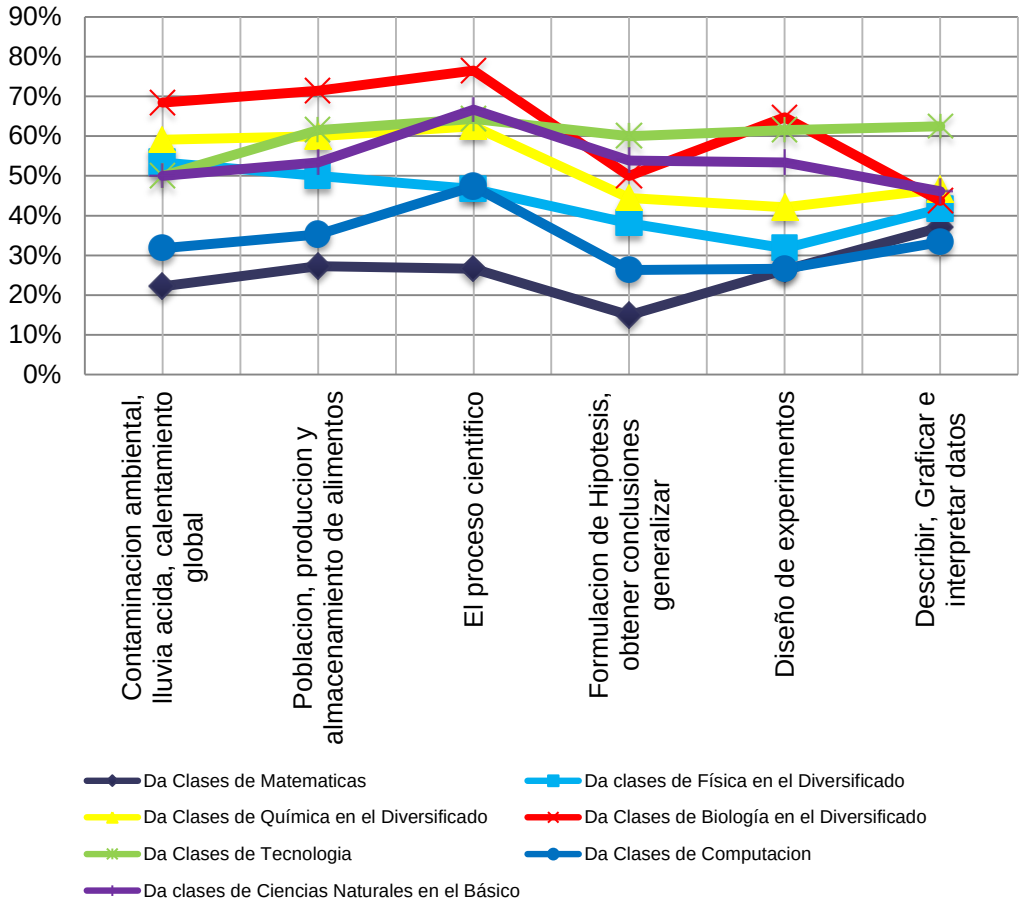


Fuente: Investigación "Perfil de Profesores de Matemáticas y Ciencias de los Colegios Urbanos de la Provincia del Guayas"
Elaboración: P. Magallanes

En cuanto a la extensión de los conocimientos, fueron los profesores de Biología los que en gran parte de los temas reportaron haberlos visto más extensamente; los profesores de Tecnología y Química

los siguieron muy de cerca. De igual manera fueron los profesores de Matemáticas los que no han visto los temas muy extensamente

Gráfico 3.57: Polígono de Frecuencias de Extensión Conocimientos de Medio Ambiente y Utilización de Recursos según las materias que dictan los profesores (Mayor o Igual a Extenso)
Perfil de Profesores de Matemáticas y Ciencias
Colegios Urbanos de la Provincia del Guayas

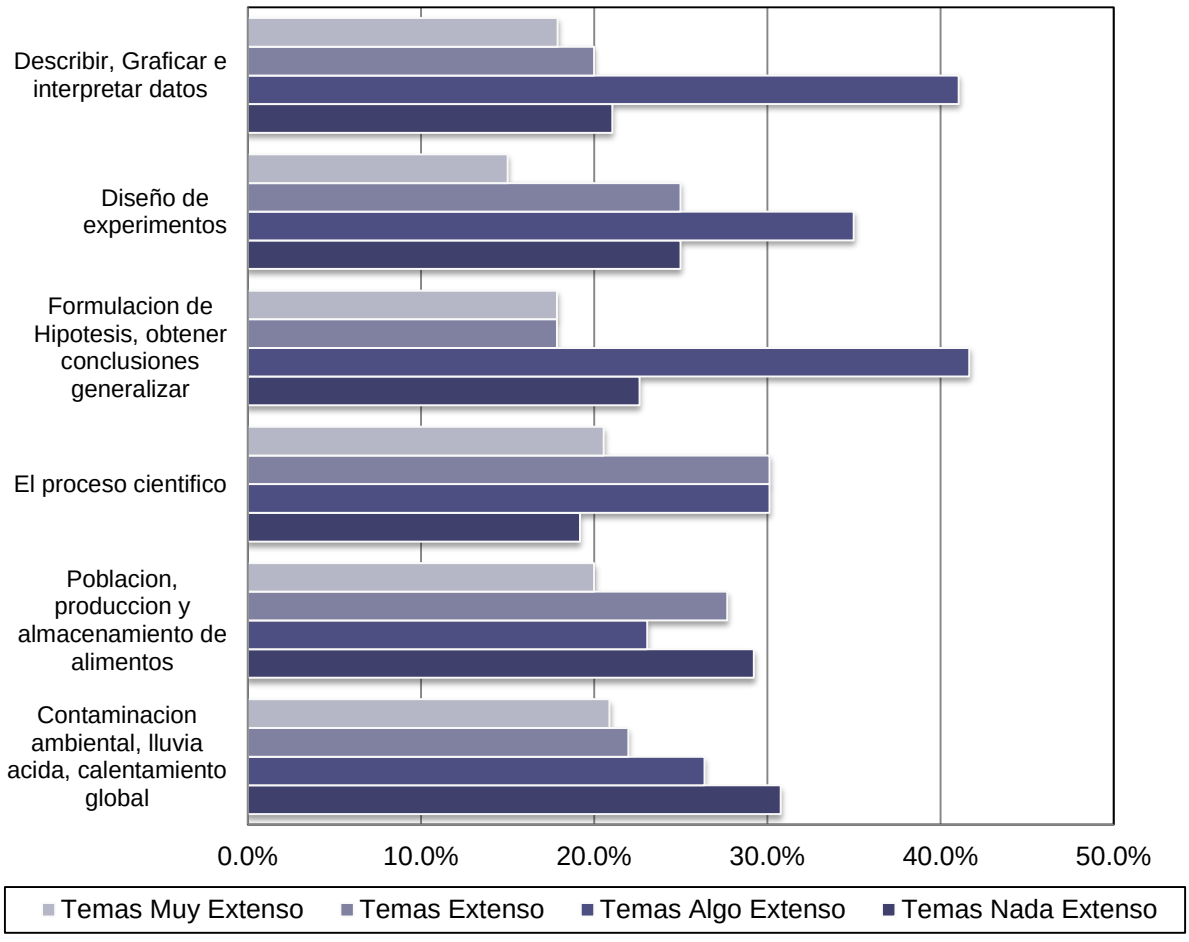


Fuente: Investigación "Perfil de Profesores de Matemáticas y Ciencias de los Colegios Urbanos de la Provincia del Guayas"
Elaboración: P. Magallanes

En el Gráfico 3.58: Diagrama de Barras de Extensión de los Conocimientos de Medio Ambiente y Utilización de Recursos, donde se nota que al menos el 15% ha vista los temas de manera

muy extensa. Así también al menos un 17% los han visto de manera extensa, al menos un 22% y un 16% han visto los temas algo o nada extenso respectivamente.

Gráfico 3.58: Diagrama de Barras de Extensión de los Conocimientos de Medio Ambiente y Utilización de Recursos
Perfil de Profesores de Matemáticas y Ciencias
Colegios Urbanos de la Provincia del Guayas



Fuente: Investigación "Perfil de Profesores de Matemáticas y Ciencias de los Colegios Urbanos de la Provincia del Guayas"
Elaboración: P. Magallanes

3.1.7.7 Análisis de Independencia entre el poseer conocimiento sobre un tema por las Materias que Dicta

Para este análisis se utilizo la prueba de contraste de hipótesis sobre la independencia entre las distintas variables, los resultados más significativos (valor-p menor que 0.05) se encuentran marcados en negro para facilitar el análisis.

Se puede observar en la Tabla LXXXV: Prueba Sobre la Independencia del conocimiento sobre un tema y las materias que dicta, se puede observar cómo están relacionados la mayoría de los temas en función de las materias a los que pertenecen. Los profesores que están dictan tecnología fueron los que presentaron menor dependencia entre las distintas variables.

Hay que tener en cuenta que existiendo pruebas estadísticas suficientes para rechazar la hipótesis alternativa en algunos de los casos, la existencia de la dependencia de las variables, puede ser interpretada de distintas maneras, por ejemplo que un tema de Matemáticas como calculo no sea independiente de dar clases de Química, no se debe interpretar como que si el profesor dicta clases de Química, entonces posee los conocimientos de química, la relación puede inversa, es decir si es profesor de química entonces el profesor no tendrá muchos conocimientos de cálculo.

En resumen, es importante analizar también los resultados obtenidos con la matriz de correlaciones, en la cual se puede determinar por lo menos si existe algún tipo de relación lineal.

Tabla LXXXV: Prueba Sobre la Independencia del conocimiento sobre un tema y las materias que dicta
Perfil de Profesores de Matemáticas y Ciencias
Colegios Urbanos de la Provincia del Guayas

		Matematicas	Física	Química	Biología	Tecnologia	Computacion	Ciencias Naturales
Sistema de Numeración y teoría de números	χ^2	44.552	8.236	13.289	12.668	0.208	4.468	9.080
	Valor-p	0.000	0.004	0.000	0.000	0.648	0.035	0.003
Medida y Sistemas de Medidas	χ^2	20.509	8.952	9.757	9.803	2.264	0.978	7.233
	Valor-p	0.000	0.003	0.002	0.002	0.132	0.323	0.007
Algebra	χ^2	54.650	6.605	24.427	15.179	0.343	2.448	16.644
	Valor-p	0.000	0.010	0.000	0.000	0.558	0.118	0.000
Geometría	χ^2	55.810	9.241	18.249	15.233	0.903	3.603	17.086
	Valor-p	0.000	0.002	0.000	0.000	0.342	0.058	0.000
Funciones y conceptos de precalculo	χ^2	51.177	8.866	16.816	16.664	0.185	4.881	13.130
	Valor-p	0.000	0.003	0.000	0.000	0.668	0.027	0.000
Analisis y recolección de datos	χ^2	9.560	10.291	14.582	10.021	0.183	1.015	7.628
	Valor-p	0.002	0.001	0.000	0.002	0.669	0.314	0.006
Probabilidad y Estadistica	χ^2	16.951	19.024	7.959	8.318	1.343	0.792	6.230
	Valor-p	0.000	0.000	0.005	0.004	0.246	0.373	0.013
Matematicas Discretas	χ^2	24.653	7.508	11.069	7.183	0.264	1.356	5.303
	Valor-p	0.000	0.006	0.001	0.007	0.607	0.244	0.021
Estructuras Matematicas	χ^2	28.672	6.131	8.536	6.964	0.218	4.090	5.125
	Valor-p	0.000	0.013	0.003	0.008	0.641	0.043	0.024
Calculo	χ^2	17.559	19.271	11.191	9.275	0.040	0.069	7.014
	Valor-p	0.000	0.000	0.001	0.002	0.842	0.793	0.008
Tecnologia de soporte de las matematicas	χ^2	1.030	5.584	11.998	7.716	6.751	25.590	9.377
	Valor-p	0.310	0.018	0.001	0.005	0.009	0.000	0.002
Propiedades del planeta y los procesos fisicos	χ^2	10.876	3.404	1.594	1.563	0.290	0.128	12.178
	Valor-p	0.001	0.065	0.207	0.211	0.590	0.720	0.000
El sistema solar y el Universo	χ^2	6.459	3.494	0.637	5.818	0.023	0.001	2.736
	Valor-p	0.011	0.062	0.425	0.016	0.879	0.979	0.098
El tiempo y clima	χ^2	11.617	0.816	4.785	6.813	0.169	0.016	7.660
	Valor-p	0.001	0.366	0.029	0.009	0.681	0.898	0.006
Estructura y funciones del cuerpo humano	χ^2	29.408	1.109	7.490	44.530	0.513	2.306	18.655
	Valor-p	0.000	0.292	0.006	0.000	0.474	0.129	0.000

Biologia de las plantas	χ^2	23.652	2.867	8.108	42.031	0.615	5.452	27.385
	Valor-p	0.000	0.090	0.004	0.000	0.433	0.020	0.000
Comportamiento Animal	χ^2	19.083	2.934	8.423	38.628	0.238	2.608	19.572
	Valor-p	0.000	0.087	0.004	0.000	0.626	0.106	0.000
Interaccion de los seres vivientes/ecologia	χ^2	24.447	0.487	12.490	46.112	0.692	4.314	15.294
	Valor-p	0.000	0.485	0.000	0.000	0.405	0.038	0.000
Genetica y Evolucion	χ^2	25.649	0.331	10.904	43.175	0.007	3.793	19.993
	Valor-p	0.000	0.565	0.001	0.000	0.933	0.051	0.000
Estructura de la Materia y uniones quimicas	χ^2	15.482	0.704	31.345	14.350	0.007	8.525	10.321
	Valor-p	0.000	0.401	0.000	0.000	0.933	0.004	0.001
Propiedades y estado de la materia	χ^2	8.511	0.692	23.704	11.262	0.126	6.832	9.801
	Valor-p	0.004	0.406	0.000	0.001	0.722	0.009	0.002
Reacciones quimicas	χ^2	12.862	0.105	35.468	16.756	0.090	5.498	12.178
	Valor-p	0.000	0.746	0.000	0.000	0.764	0.019	0.000
Energia y Cambio quimicos	χ^2	13.047	0.953	29.635	12.313	0.002	4.629	8.048
	Valor-p	0.000	0.329	0.000	0.000	0.967	0.031	0.005
Fuerza y movimiento	χ^2	2.436	44.554	5.326	3.767	1.663	0.632	2.093
	Valor-p	0.119	0.000	0.021	0.052	0.197	0.427	0.148
Energia	χ^2	0.440	41.178	3.589	2.378	3.090	0.625	1.137
	Valor-p	0.507	0.000	0.058	0.123	0.079	0.429	0.286
Luz y sonido	χ^2	0.195	36.073	1.954	3.152	3.693	0.792	0.875
	Valor-p	0.659	0.000	0.162	0.076	0.055	0.373	0.349
Electricidad y magnetismo	χ^2	0.116	43.304	6.300	1.173	3.484	0.431	0.959
	Valor-p	0.733	0.000	0.012	0.279	0.062	0.512	0.327
Fisica Moderna	χ^2	0.860	24.064	1.937	0.472	4.042	0.028	0.059
	Valor-p	0.354	0.000	0.164	0.492	0.044	0.866	0.808
Contaminacion ambiental, lluvia acida, calentamiento global	χ^2	17.496	0.286	8.477	5.597	0.811	0.069	17.793
	Valor-p	0.000	0.593	0.004	0.018	0.368	0.793	0.000
Poblacion, produccion y almacenamiento de alimentos	χ^2	15.015	0.579	4.181	4.254	3.906	0.403	9.370
	Valor-p	0.000	0.447	0.041	0.039	0.048	0.525	0.002
El proceso cientifico	χ^2	11.858	0.839	3.558	7.403	2.210	0.429	6.450
	Valor-p	0.001	0.360	0.059	0.007	0.137	0.512	0.011
Formulacion de Hipotesis, obtener conclusiones generalizar	χ^2	8.310	2.778	2.848	6.401	0.315	0.000	1.492
	Valor-p	0.004	0.096	0.091	0.011	0.574	0.994	0.222
Diseño de experimentos	χ^2	8.312	6.493	6.780	5.462	0.572	1.062	6.674
	Valor-p	0.004	0.011	0.009	0.019	0.449	0.303	0.010
Describir, Graficar e interpretar datos	χ^2	5.751	2.781	0.238	0.920	1.796	2.556	0.733
	Valor-p	0.016	0.095	0.626	0.338	0.180	0.110	0.392

Fuente: Investigación "Perfil de Profesores de Matemáticas y Ciencias de los Colegios Urbanos de la Provincia del Guayas"

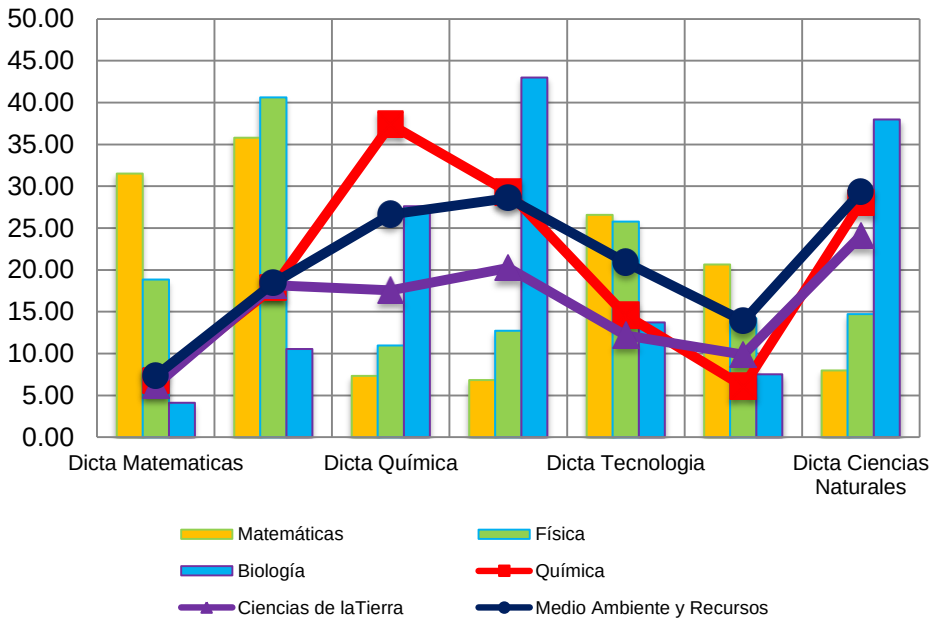
Elaboración: P. Magallanes

3.1.8 Indicadores del Conocimiento por Materias.

Para la construcción de estos indicadores se utilizó las calificaciones otorgadas sobre la extensión en la que vieron de cada uno de los temas, por cada una de las materias; se convirtieron los resultados para obtener así valores que se ubiquen entre cero y cien.

Es importante determinar primeramente, el resultado obtenido en los indicadores según las materias que dictan los profesores. En el Gráfico 3.59, se presentan los resultados, donde se puede observar que los profesores de Biología son los que obtuvieron una mayor nota en el indicador de Biología.

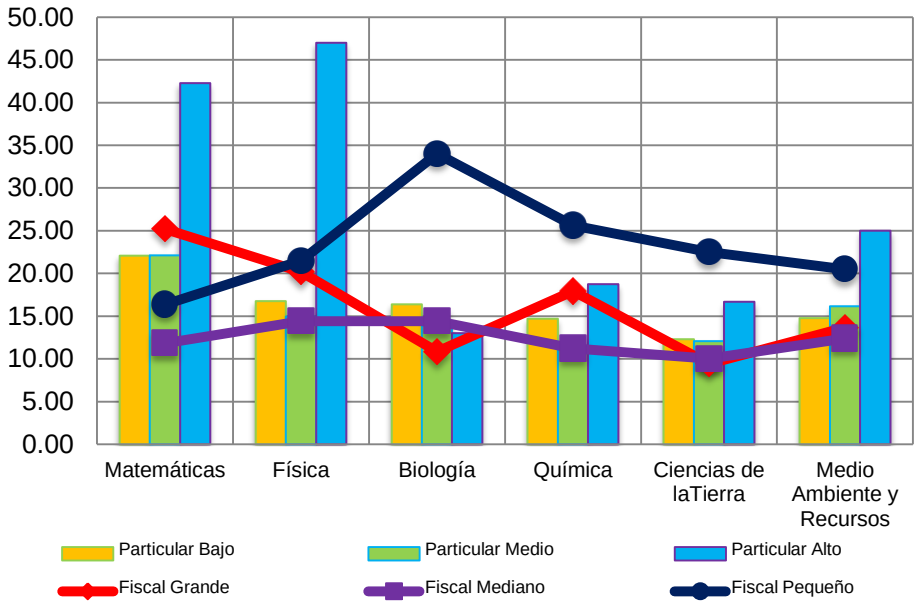
Gráfico 3.59: Extensión de los Conocimientos por Materias que Dicta.
Perfil de Profesores de Matemáticas y Ciencias
Colegios Urbanos de la Provincia del Guayas



Fuente: Investigación "Perfil de Profesores de Matemáticas y Ciencias de los Colegios Urbanos de la Provincia del Guayas"
Elaboración: P. Magallanes

En general se puede observar que los profesores tienen notas altas en los indicadores dependiendo de las materias que dictan, por ejemplo los profesores de Ciencias Natuales obtuvieron altas calificaciones en los Indicadores Biologia, Quimica, y Medio Ambiente.

Gráfico 3.60: Extensión de los Conocimientos por Estratos de Colegios
Perfil de Profesores de Matemáticas y Ciencias
Colegios Urbanos de la Provincia del Guayas



Fuente: Investigación "Perfil de Profesores de Matemáticas y Ciencias de los Colegios Urbanos de la Provincia del Guayas"
Elaboración: P. Magallanes

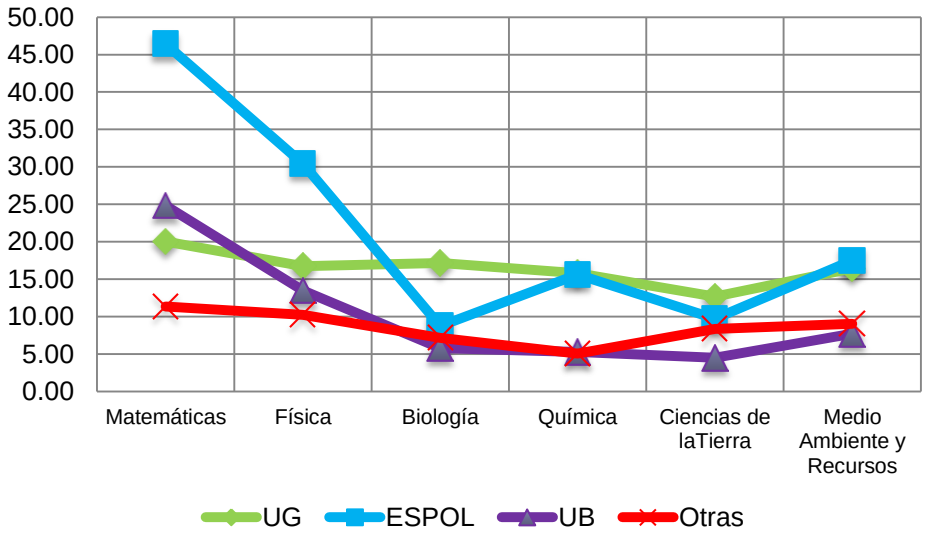
El panorama cambia cuando esta ves se segregan los resultados por los estratos de colegios, los profesores de colegios Particulares de N.S.E Alto obtuvieron las mejores notas en los indicadores de

Matemáticas y Física. Los particulares Bajo y Medio obtuvieron notas similares en los distintos indicadores. Los profesores con conocimientos de Biología de los colegios Fiscales Grandes, se destacaron por obtener calificaciones superiores al resto de estratos.

Separando los resultados por universidad de Graduación, es notorio como en las materias Matemáticas y Físicas, fueron los profesores graduados de la ESPOL, los que obtuvieron las mejores notas. A pesar de que en biología presentaron resultados por debajo de los 10 puntos.

Los profesores graduados de la UG, ganan a los politécnicos en Materias como Biología y Ciencias de la Tierra; en general las notas obtenidas por los graduados de la UG, no se ubican en valores superiores a los 20 puntos, ni tampoco en valores inferiores a los 12 puntos. El desempeño de otras universidades es inferior a los obtenidos por la ESPOL y la UG.

Gráfico 3.61: Extensión de los Conocimientos por Universidad de Graduación
Perfil de Profesores de Matemáticas y Ciencias
Colegios Urbanos de la Provincia del Guayas



Fuente: Investigación "Perfil de Profesores de Matemáticas y Ciencias de los Colegios Urbanos de la Provincia del Guayas"
Elaboración: P. Magallanes

3.1.9 Acceso a la Tecnología de Información

El acceso a la tecnología de la información es un paradigma al que estamos sometidos todos los profesionales, docentes, padres de familia, alumnos, resumiendo lo más fácil, nadie se escapa de esto. Estar acorde a las circunstancias actuales, y considerando que los profesores están participando en esta revolución, pareció interesante cual es su acceso a esta tecnología. En las siguientes secciones se analizara como obtienen ellos el acceso a la información y así como también que distribuyen su tiempo cuando utilizan el internet.

3.1.9.1 Acceso a un Computador

En la investigación primero se planteo la necesidad de determinar que profesores tenían acceso a un computador sea este desde su hogar, trabajo, etc.

Tabla LXXXVI: Distribución de Acceso al Computador
Perfil de Profesores de Matemáticas y Ciencias
Colegios Urbanos de la Provincia del Guayas

Intervalos	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa
No Tiene Acceso	10	0.0341
Domicilio	218	0.7440
Trabajo	134	0.4573
Familia	26	0.0887
Amigos	21	0.0717

Fuente: Investigación "Perfil de Profesores de Matemáticas y Ciencias de los Colegios Urbanos de la Provincia del Guayas"
Elaboración: P. Magallanes

Los resultados se pueden observar en la Tabla LXXXVI: Distribución de Acceso al Computador, donde se nota que el tan solo el 3.41% de los profesores no tiene acceso a un computador. El 74.40% tiene acceso al computador desde su Domicilio, un 46.73% tienen acceso a un computador desde su trabajo. En resumen el 96.59% tienen acceso a un computador, dado estos resultados; resulta sorprendente que tantos profesores tengan acceso a un computador en un lugar u otro. Además del acceso a un computador, otros de los intereses de esta investigación era determinar el uso del internet.

3.1.9.2 Horas Semanales de Navegación

En cuanto a las horas semanales que los profesores destina a navegar en internet. Se puede apreciar en la Tabla LXXXVII: Estadísticas de Horas Semanales de Navegación, que en promedio los profesores navegan alrededor de 3.8 horas, contando que cerca del 35% reporto navegar 0 horas en internet, aun así se considera un promedio aceptable. También se sabe al menos un 25% de los profesores navegan más de 5 horas semanales. Considerando la Tabla LXXXVIII: Distribución de Horas Semanales de Navegación, alrededor del 96% de los profesores navegan como máximo 10 horas semanales. El 79% navega un intervalo de 1 a 5 horas semanales.

Como comentario adicional, cabe el destacar que muchos de los profesores se sienten un poco “atrasados” con la tecnología, algunos de los que dijeron que no navegaban comentaron que si necesitaban algo del internet, les pedían ayuda a sus hijos o amigos.

Tabla LXXXVII: Estadísticas de Horas Semanales de Navegación

Perfil de Profesores de Matemáticas y Ciencias
Colegios Urbanos de la Provincia del Guayas

Media		3.798
Mediana		2.000
Moda		0.000
Desviación Estándar		5.474
Varianza		29.969
Asimetría		2.482
Curtosis		8.077
Mínimo		0.000
Máximo		36.000
Suma		1147.000
Percentiles	25	0.000
	50	2.000
	75	5.000

Fuente: Investigación "Perfil de Profesores de Matemáticas y Ciencias de los Colegios Urbanos de la Provincia del Guayas"

Elaboración: P. Magallanes

Tabla LXXXVIII: Distribución de Horas Semanales de Navegación

Perfil de Profesores de Matemáticas y Ciencias
Colegios Urbanos de la Provincia del Guayas

Intervalos	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa	Frecuencia Acumulada
<= 0	106	0.3510	0.3510
1 – 5	133	0.4404	0.7914
6 - 10	39	0.1291	0.9205
11 - 15	15	0.0497	0.9702
16 - 20	4	0.0132	0.9834
21 - 25	1	0.0033	0.9868
26 - 30	3	0.0099	0.9967
36+	1	0.0033	1.0000
Total	**302**	**1.0000**	

Fuente: Investigación "Perfil de Profesores de Matemáticas y Ciencias de los Colegios Urbanos de la Provincia del Guayas"

Elaboración: P. Magallanes

Otros incluso dijeron que a pesar de haber recibido cursos para el uso del computador y los utilitarios, poco o nada sabia acerca del uso del internet como una herramienta para la obtención de información, es tal vez alguna de esta las razones por las cuales, como se verá más adelante que muchos profesores muestran bastante interés en realizar curso que tengan que ver con el acceso a nuevas tecnologías.

Tabla LXXXIX: Estadísticas de Horas Semanales de Navegación (>=1Hora)
Perfil de Profesores de Matemáticas y Ciencias
Colegios Urbanos de la Provincia del Guayas

Media	Mediana	Desviación Est.	Varianza	Máximo	Mínimo
6.7289	5.0000	5.9446	35.3382	36.0000	2.0000

Fuente: Investigación "Perfil de Profesores de Matemáticas y Ciencias de los Colegios Urbanos de la Provincia del Guayas"
Elaboración: P. Magallanes

3.1.9.3 Porcentaje semanal dedicado a las Comunicaciones

Otra información importante a mas de saber cuánto tiempo a la semana dedicaban a la navegación, era la de determinar qué porcentaje lo utilizan parar las comunicaciones, de tal manera que se esperaría que el porcentaje complementario sea utilizado en otras actividades como la investigación, búsqueda de información, etc. De los resultados obtenidos, en la Tabla XC: Estadísticas de Porcentaje Semanal dedicado a las Comunicaciones., se determino que el promedio en proporciones fue de 0.112 ± 0.208.

Tabla XC: Estadísticas de Porcentaje Semanal dedicado a las Comunicaciones.

Perfil de Profesores de Matemáticas y Ciencias
Colegios Urbanos de la Provincia del Guayas

Media		0.112
Mediana		0.000
Moda		0.000
Desviación Estándar		0.208
Varianza		0.043
Asimetría		2.238
Curtosis		4.975
Mínimo		0.000
Máximo		1.000
Suma		26.490
Percentiles	25	0.000
	50	0.000
	75	0.155

Fuente: Investigación "Perfil de Profesores de Matemáticas y Ciencias de los Colegios Urbanos de la Provincia del Guayas"
Elaboración: P. Magallanes

Tabla XCI: Distribución Porcentaje en las Comunicaciones.

Perfil de Profesores de Matemáticas y Ciencias
Colegios Urbanos de la Provincia del Guayas

Intervalos	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa	Frecuencia Acumulada
<= .00	153	0.6456	0.6456
.01 - .10	19	0.0802	0.7257
.11 - .20	18	0.0759	0.8017
.21 - .30	13	0.0549	0.8565
.31 - .40	11	0.0464	0.9030
.41 - .50	13	0.0549	0.9578
.51 - .60	1	0.0042	0.9620
.61 - .70	1	0.0042	0.9662
.71 - .80	3	0.0127	0.9789
.81 - .90	2	0.0084	0.9873
.91+	3	0.0127	1.0000
Total	**237**	**1.0000**	

Fuente: Investigación "Perfil de Profesores de Matemáticas y Ciencias de los Colegios Urbanos de la Provincia del Guayas"
Elaboración: P. Magallanes

Se obtuvo que el 64.56% de los docente no dedican ningún porcentaje a la comunicación mientras esto acceden a internet. Alrededor del 32% dedican hasta un máximo del 50% a la comunicación.

Considerado tan solo los que respondieron un porcentaje de uso internet para la comunicación mayor al 0%, se obtuvo que el promedio en proporciones fue de 0.29 ± 0.2054.

Tabla XCII: Estadísticas de Porcentaje Semanal dedicado a las Comunicaciones.(>=0.01)
Perfil de Profesores de Matemáticas y Ciencias
Colegios Urbanos de la Provincia del Guayas

Media	Mediana	Desviación Est.	Varianza	Máximo	Mínimo
0.2900	0.2500	0.2054	0.0422	0.8300	0.0100

Fuente: Investigación "Perfil de Profesores de Matemáticas y Ciencias de los Colegios Urbanos de la Provincia del Guayas"
Elaboración: P. Magallanes

3.1.10 Acceso a la Tecnología y la Edad.

Se encontró que la edad de los profesores es una de los factores que determina el acercamiento y el uso de la tecnología de la información. Según la Tabla XCIII: Estadísticas Horas de Navegación por grupos de Edades. Son los profesores más jóvenes los que navegan más. El promedio navegación entre los 28 a 34 llega a las 7.44 horas en promedio. Se encontró que después del rango de edades entre 42 a 49 años, el promedio en horas de navegación desciende a 2.12 horas

semanales. Además se encontró que son los profesores más jóvenes los que dedican mayor parte de su tiempo a las comunicaciones a través del internet.

En el rango de edades comprendidas entre los 21 a 27 años un 27.13% del tiempo lo dedican a enviar emails, chatear, etc. A mayor edad los valores del porcentaje descienden a un minino de 4%, registrado entre los profesores de 42 a 49 años, pero a partir de esa edad el porcentaje comienza a subir hasta ubicarse en un 9% registrado por los profesores mayores de 64 años.

Tabla XCIII: Estadísticas Horas de Navegación por grupos de Edades.
Perfil de Profesores de Matemáticas y Ciencias
Colegios Urbanos de la Provincia del Guayas

		Media	Mediana	Mínimo	Máximo	Desv. Est.	Varianza
Edad (agrupada)	<= 20	3.0000	3.0000	3.0000	3.0000	0	0
	21 - 27	5.2000	5.0000	0.0000	12.0000	3.6401	13.2500
	28 - 34	7.4490	5.0000	0.0000	36.0000	7.9243	62.7942
	35 - 41	4.2295	2.0000	0.0000	25.0000	5.1166	26.1798
	42 - 49	2.1268	0.0000	0.0000	26.0000	4.3092	18.5694
	50 - 56	2.4667	1.0000	0.0000	20.0000	4.1974	17.6182
	57 - 63	2.4571	0.0000	0.0000	18.0000	4.5332	20.5496
	64+	2.8000	1.0000	0.0000	15.0000	4.8028	23.0667

Fuente: Investigación "Perfil de Profesores de Matemáticas y Ciencias de los Colegios Urbanos de la Provincia del Guayas"
Elaboración: P. Magallanes

Tabla XCIV: Estadísticas de Porcentaje Semanal dedicado a las Comunicaciones por grupos de Edades.
Perfil de Profesores de Matemáticas y Ciencias
Colegios Urbanos de la Provincia del Guayas

		Media	Mediana	Mínimo	Máximo	Desv. Est.	Varianza
Edad (agrupada)	<= 20	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	0	0
	21 - 27	0.2713	0.2500	0.0000	0.8000	0.2582	0.0667
	28 - 34	0.2032	0.1600	0.0000	1.0000	0.2503	0.0627
	35 - 41	0.1465	0.0000	0.0000	0.7500	0.2171	0.0471
	42 - 49	0.0470	0.0000	0.0000	0.8300	0.1357	0.0184
	50 - 56	0.0551	0.0000	0.0000	0.5000	0.1295	0.0168
	57 - 63	0.0790	0.0000	0.0000	1.0000	0.2151	0.0463
	64+	0.0943	0.0000	0.0000	0.3300	0.1610	0.0259

Fuente: Investigación "Perfil de Profesores de Matemáticas y Ciencias de los Colegios Urbanos de la Provincia del Guayas"
Elaboración: P. Magallanes

El acceso a la tecnología y su utilización serán una de las variables que mayor importancia tendrán en el presente estudio, su influencia se presentara en la metodología aplicada para enseñar, así como también en la tipo de capacitación que a los profesores les gustaría recibir en un futuro.

3.2 Actuación y Desempeño en el Trabajo

A más de intentar de medir sus conocimientos, es necesario a su vez obtener alguna idea de su actuación y desempeño en la actividad del docente. A través de esta sección se va a analizar las respuestas dadas por los docente, en los que se refiere distintos ámbitos, pero todos estos enfocado fundamentalmente a proporcionar un mayor entendimiento de sus relaciones interpersonales, el trabajo que realizan día a día, y un poco de su preparación.

Durante el transcurso de las entrevista, usualmente esta sección desató acalorados debates, ya que se tocan temas que resultan muy sensibles para los docentes, particularmente los que tienen que ver con los recursos, su salario y las relaciones personales. A continuación se realiza un análisis incluyendo un poco de los comentarios que determinados profesores hicieron durante la entrevista, de manera que estos sirvan para enriquecer un poco más el análisis.

3.2.1.1 Autoevaluación

Estas proposiciones se hicieron con el interés de conocer como el profesor evalúa determinadas circunstancias; principalmente se planteo como una especie de autoevaluación general. La Tabla XCV: Distribución de la Autoevaluación, resume las respuestas dada a cada una de las afirmaciones que el profesor tuvo que evaluar.

En la primera proposición a ser calificada, se les pregunto si consideraban que los alumnos aprenden mejor las asignaturas cuando por lo general se cuenta con una clase con conocimientos similares, el 58.76% dijo estar de Acuerdo, así también el 25.77% se ubicó en Total Acuerdo, lo que suma 84.53% en la zona de Aceptación; muy interesante es que algunos profesores (16.47%) se ubiquen en la zona de Desacuerdo.

En cuanto a si se siente a gusto dictando sus asignaturas. En general y como lo demuestran las cifras (el 96.73% en la zona de acuerdo), los profesores se muy a gusto dictando sus asignaturas, algunos de los comentarios que manifestaron los profesores, fue que cuando estudiaron la universidad o se decidieron por dictar alguna asignatura, fue porque cuando estuvieron en el colegio, obtenían buenas calificaciones en las mismas que ahora dictan. Los porcentajes en las respuestas varían cuando se les pregunta si se sienten “bien preparados” para dictar sus materias; alrededor del 62% están en total acuerdo con esta afirmación, mientras un 19.61% solo están de acuerdo con dicha afirmación. Finalmente alrededor del 2% no se sienten para nada preparados para dar sus asignaturas.

La pregunta sobre si comparten o no información, materiales que se encuentren relacionados con las materias que dictan, entre sus colegas, se prestó a múltiples interpretaciones. Para muchos profesores compartir información, lo interpretan como en asistir a las reuniones de área; conversar en los recesos; planificar un examen o una lección juntos, etc. Tal vez por eso el 53.49% dijo estar de acuerdo, así como también el 31.89% en total acuerdo, aunque alrededor del 14% cayó en la región de desacuerdo.

Tabla XCV: Distribución de la Autoevaluación
Perfil de Profesores de Matemáticas y Ciencias
Colegios Urbanos de la Provincia del Guayas

Afirmaciones	Total Desacuerdo	Desacuerdo	Acuerdo	Total Acuerdo
Los estudiantes aprenden mejor las asignaturas cuando se cuentan con una clase de estudiantes con conocimientos similares.	3.4%	12.0%	58.8%	25.8%
Me siento a gusto dictando mis asignaturas	2.0%	1.3%	19.6%	77.1%
Me siento "bien preparado" para dictar mis materias	1.0%	4.3%	32.6%	62.1%
Mis colegas y yo regularmente compartimos ideas y materiales relacionado a las materias/cursos que imparto actualmente.	3.7%	11.0%	53.5%	31.9%
Siento que mi trabajo es reconocido por mis colegas	3.0%	12.4%	60.4%	24.2%
Si hoy tuviera que elegir una profesión, elegiría nuevamente la docencia.	5.6%	7.8%	32.7%	53.9%
En gran medida, las expectativas que tenía al comenzar a trabajar como maestro(a) se cumplieron.	2.3%	17.5%	57.4%	22.8%
Siento que el trabajo en esta institución permite mi desarrollo profesional	4.2%	10.8%	48.4%	36.6%

Fuente: Investigación "Perfil de Profesores de Matemáticas y Ciencias de los Colegios Urbanos de la Provincia del Guayas"
Elaboración: P. Magallanes

Solo el 53.92% está en total acuerdo que su trabajo es reconocido por sus colegas, muchos docentes dijeron que se sería preferible que se les pregunte a sus colegas que opinión tenían sobre ellos. En determinados casos los profesores manifestaron considerarse muy capaces en su trabajo, por lo tanto la opinión de sus colegas no debería de ser distinta. En todo caso un 15.44% siente que su trabajo no es reconocido por sus colegas.

Al parecer el 53.92% están totalmente seguros de que pudiendo volver a elegir profesión, lo harían por la docencia. Considerando que algunos de los profesores no son docentes de formación.

Muchos encontraron en la docencia su verdadera vocación, fueron algunos de los comentarios que se compartieron durante las entrevistas.

Alrededor del 20% no han cumplido las expectativas que tenían cuando se iniciaron como profesores. Muchos de ellos no han cumplido sus expectativas de crecimiento económico o profesional, pero un 80% dijo estar en acuerdo o total acuerdo en aquella afirmación.

Finalmente en cuanto a que si el centro educativo les permite un desarrollo profesional, el 48.37% dijo estar de acuerdo. Mientras alrededor de un 15% dijo no estar en desacuerdo o en total desacuerdo.

En forma ilustrativa los resultados se presentan en el Gráfico 3.62: Polígonos de Frecuencias de Autoevaluación según las materias que Dictan los Profesores. (Calificación mayor o igual a Acuerdo) y en el Gráfico 3.63: Polígonos de Frecuencias de Autoevaluación según Universidad. (Calificación mayor o igual a Acuerdo), donde se encuentran las distribuciones encontradas considerando factores como que materias dicta el profesor y de que Universidad se graduó.

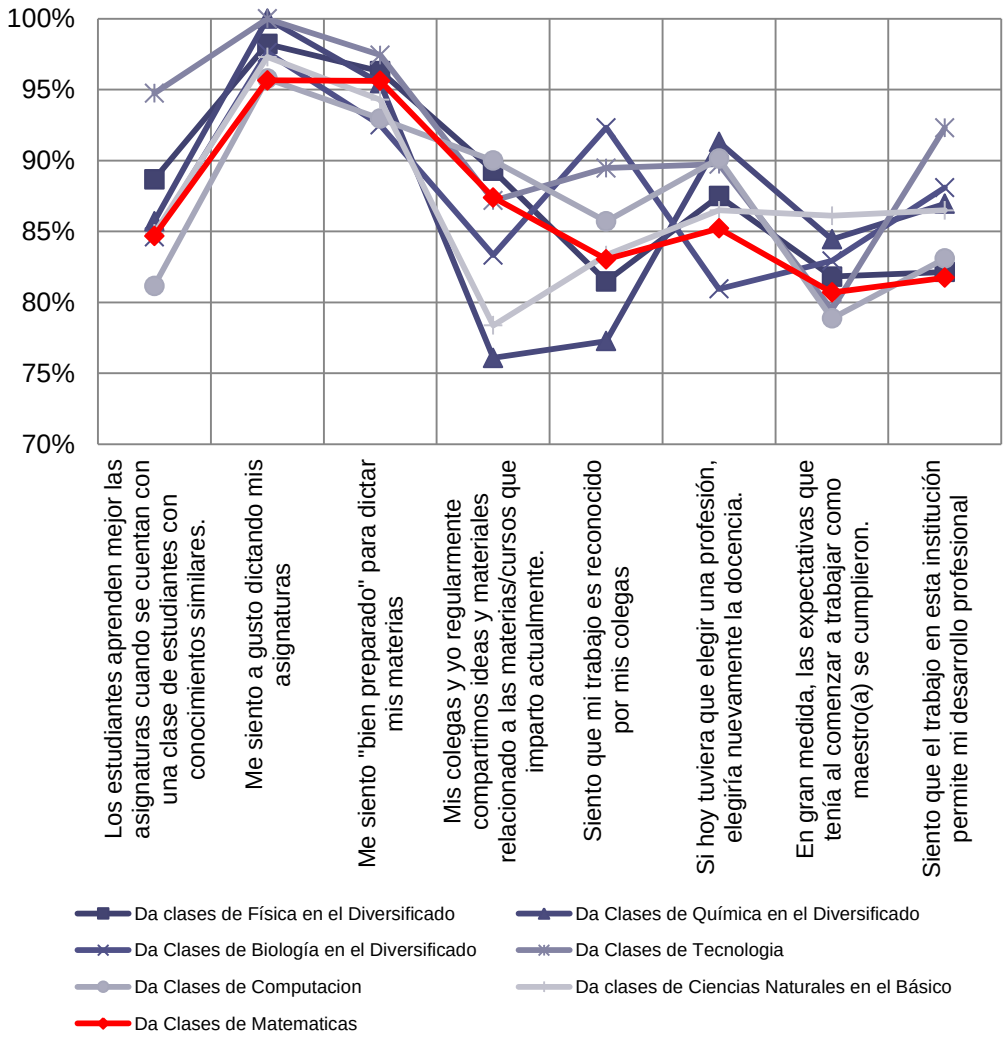
En el primer gráfico se nota como son los profesores de Química los que menos comparten con sus colegas, así también los profesores de Ciencias Naturales, hay que considerar que muchos de estos profesores dictan ambas asignaturas, por eso es de esperar similitud en los resultados.

Los profesores de Química también son los que menos consideran que su trabajo es reconocido por sus colegas, sorprendentemente son los que más estarían de Acuerdo en ser profesores.

Los que menos elegirían a la docencia como una profesión serian los profesores de Biología.

Sorprendentemente el 100 % de los profesores de Tecnología respondieron en la zona de acuerdo sobre sentirse a gusto dictando sus materias.

Gráfico 3.62: Polígonos de Frecuencias de Autoevaluación según las materias que Dictan los Profesores. (Calificación mayor o igual a Acuerdo)
Perfil de Profesores de Matemáticas y Ciencias
Colegios Urbanos de la Provincia del Guayas



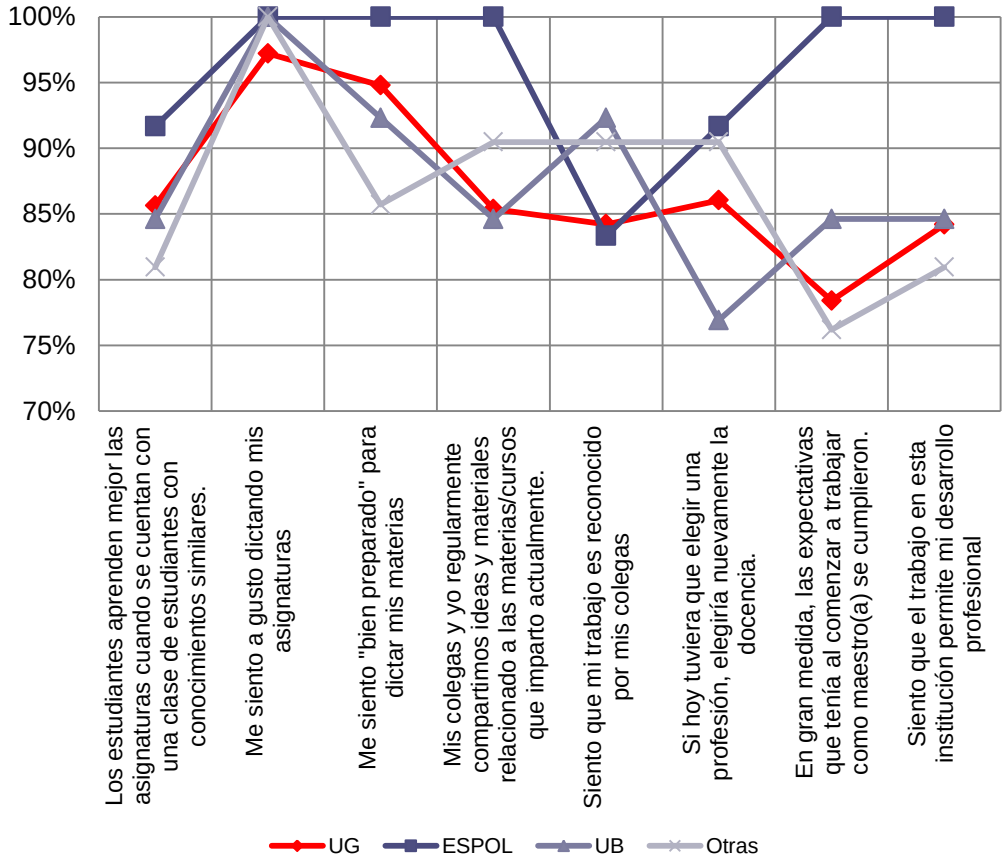
Fuente: Investigación "Perfil de Profesores de Matemáticas y Ciencias de los Colegios Urbanos de la Provincia del Guayas"
Elaboración: P. Magallanes

Por Universidades, los profesionales graduados de la ESPOL, son los que más preparados se sienten, son los que más comparten con sus colegas, también sienten sus exceptivas iníciales cumplidas y

creen que la institución en la que trabajan les permite su desarrollo como profesional.

Gráfico 3.63: Polígonos de Frecuencias de Autoevaluación según Universidad. (Calificación mayor o igual a Acuerdo)

Perfil de Profesores de Matemáticas y Ciencias
Colegios Urbanos de la Provincia del Guayas



Fuente: Investigación "Perfil de Profesores de Matemáticas y Ciencias de los Colegios Urbanos de la Provincia del Guayas"
Elaboración: P. Magallanes

Los que menos estarían de acuerdo con volver a ser profesores son los graduados de la Universidad de Bolívar.

Junto con los de la ESPOL, los de la UG son que menos sienten que su trabajo es reconocido por sus colegas, así mismo los de la UG son los que sienten sus expectativas cumplidas.

3.2.1.1.1 Distribución Conjunta de "Me siento bien preparado para dictar mis materias" y las materias que dictan los profesores.

Considerando la distribución conjunta entre ambas variables. Se puede notar en la Tabla XCVI: Distribución Conjunta de "Me siento bien preparado para dictar mis materias" y las materias que dictan los profesores, que en general los profesores se sienten preparados para cada una de las asignatura que ellos imparten. En este ámbito se ubican el 95.61% de los profesores de Matemáticas, el 96.32% los que dictan Física, el 95.41% de los docentes de química, el 92.47% de biología, 97.37%(el mayor entre los entrevistados) de los profesores de tecnología, el 92.96% de los profesores de computación y el 94.23 de los profesores de Ciencias Naturales.

Con lo que se demuestra en gran medida la hipótesis que se tenía de que al menos el 50% de los profesores se sienten preparados para dictar las materias a su cargo.

Considerando el caso contrario (complemento de los resultados anteriores) de los profesores que no se sienten preparados en las

materias que dictan, se encontró que fueron los profesores de Biologia los que presentaron el mayor porcentaje con un valor de 7.53%

Tabla XCVI: Distribución Conjunta de "Me siento bien preparado para dictar mis materias" y las materias que dictan los profesores

Perfil de Profesores de Matemáticas y Ciencias
Colegios Urbanos de la Provincia del Guayas

Dicta Clases de:		Me siento "bien preparado" para dictar mis materias		**Total**
		Desacuerdo	Acuerdo	
Matematicas	Si	0.0166	0.3621	0.3787
	No	0.0365	0.5847	0.6213
	Total	0.0532	0.9468	1.0000
Física	Si	0.0066	0.1728	0.1794
	No	0.0465	0.7741	0.8206
	Total	0.0532	0.9468	1.0000
Química	Si	0.0066	0.1395	0.1462
	No	0.0465	0.8073	0.8538
	Total	0.0532	0.9468	1.0000
Biología	Si	0.0100	0.1229	0.1329
	No	0.0432	0.8239	0.8671
	Total	0.0532	0.9468	1.0000
Tecnologia	Si	0.0033	0.1262	0.1296
	No	0.0498	0.8206	0.8704
	Total	0.0532	0.9468	1.0000
Computacion	Si	0.0166	0.2193	0.2359
	No	0.0365	0.7276	0.7641
	Total	0.0532	0.9468	1.0000
Ciencias Naturales	Si	0.0066	0.1096	0.1163
	No	0.0465	0.8372	0.8837
	Total	0.0532	0.9468	1.0000

Fuente: Investigación "Perfil de Profesores de Matemáticas y Ciencias de los Colegios Urbanos de la Provincia del Guayas"
Elaboración: P. Magallanes

3.2.1.2 Nivel de Satisfacción de Relaciones Interpersonales

Se pidió a los profesores que evaluaran su relación con las personas con las que se relaciona día a día durante su trabajo como docente. Los resultados se pueden apreciar en la Tabla XCVII: Distribución del Nivel de Satisfacción de las Relaciones Interpersonales

La calificación se otorgo desde Muy Descontento hasta Muy Contento. El 97.36% se muestran al menos estar contentos con la relación que mantienen con sus alumnos; muchos profesores aclararon que ellos piensan mantienen una buena relación con sus alumnos, a pesar de que sus alumnos puedan opinar lo contrario.

Tabla XCVII: Distribución del Nivel de Satisfacción de las Relaciones Interpersonales
Perfil de Profesores de Matemáticas y Ciencias
Colegios Urbanos de la Provincia del Guayas

	Muy Descontento	Descontento	Contento	Muy Contento
Su relación con los alumnos	0.3%	2.3%	45.5%	51.8%
Su relación con los padres de familia	2.3%	9.2%	59.2%	29.3%
Su relación con la dirección y autoridades del centro educativo	1.3%	9.2%	52.5%	37.0%
Su relación con los otros profesores.	0.7%	5.3%	55.4%	38.6%

Fuente: Investigación "Perfil de Profesores de Matemáticas y Ciencias de los Colegios Urbanos de la Provincia del Guayas"
Elaboración: P. Magallanes

En cuanto a la relación con los padres de familia, no todos están contentos; el 11.51% se manifestó estar en la zona de descontentos, y tan solo el 29.28% en estar muy contentos. Un

profesor en particular me comento, que casi nunca ve a los padres de los alumnos, pero con los que ha tenido contacto, se nota que son padres preocupados y por eso ha mantenido una buena relación con ellos. Otros en cambio dijeron que a pesar de que ellos tratan no han podido llegar a tener un acercamiento con los padres; más adelante se hace analizara una pregunta similar.

El 52.46% manifiesto estar contentos con la relación que mantienen con la dirección y autoridades, mientras alrededor del 10% no están contento con la relación que mantienen con las autoridades del centro educativo. Y en general los profesores mantienen una buena relación con sus colegas, ya que el 38.61% manifestó sentirse muy contento en las relaciones con otros profesores.

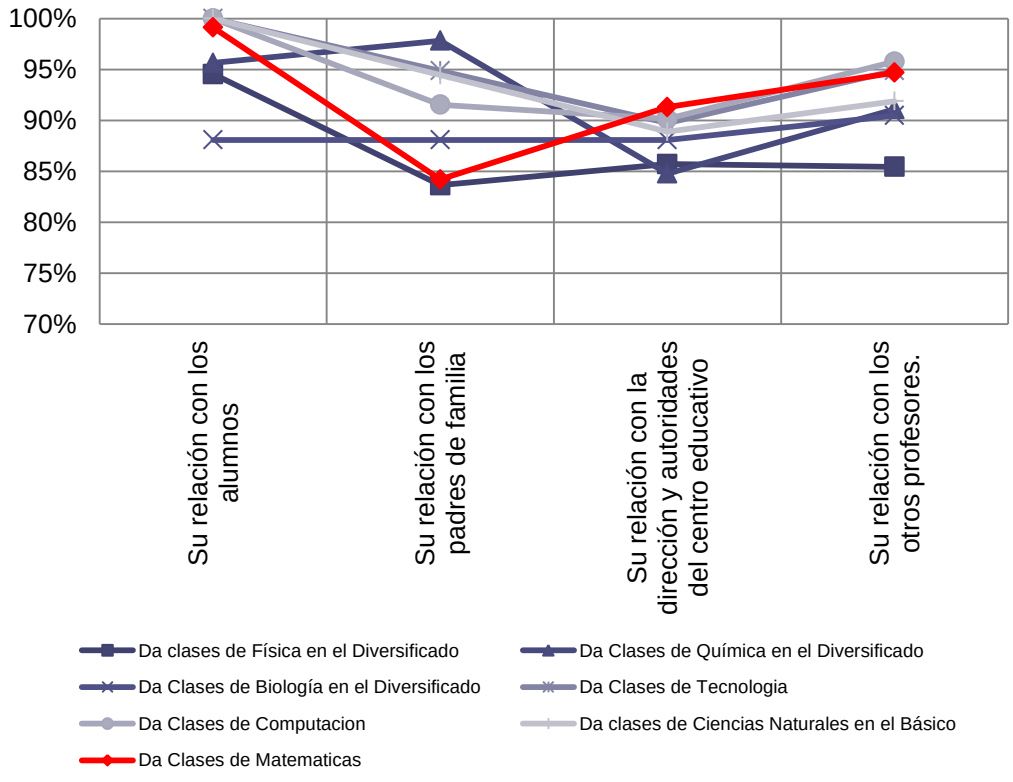
Teniendo en cuenta la materias que dicta cada uno de los profesores, se puede apreciar en el Gráfico 3.64: Polígonos de Frecuencias de Satisfacción de Relaciones Interpersonales según las materias que Dictan los Profesores. (Calificación mayor o igual a Contento), que alrededor del 100% de los profesores de matemáticas, tecnología y computación se sienten al menos contentos con la relación que mantienen con sus alumnos.

Cuando se trata de la relaciones con los padres de familia el 15% de los profesores de Matemáticas y Física afirman no estar contentos con la relación que mantienen.

Así también un 15% de los docentes que dictan Física dijeron no estar contentos con la relación que mantienen con sus colegas, de igual forma respondieron un 5% de los profesores de Matemáticas y un 4% los profesores de Computación.

Gráfico 3.64: Polígonos de Frecuencias de Satisfacción de Relaciones Interpersonales según las materias que Dictan los Profesores. (Calificación mayor o igual a Contento)

Perfil de Profesores de Matemáticas y Ciencias
Colegios Urbanos de la Provincia del Guayas

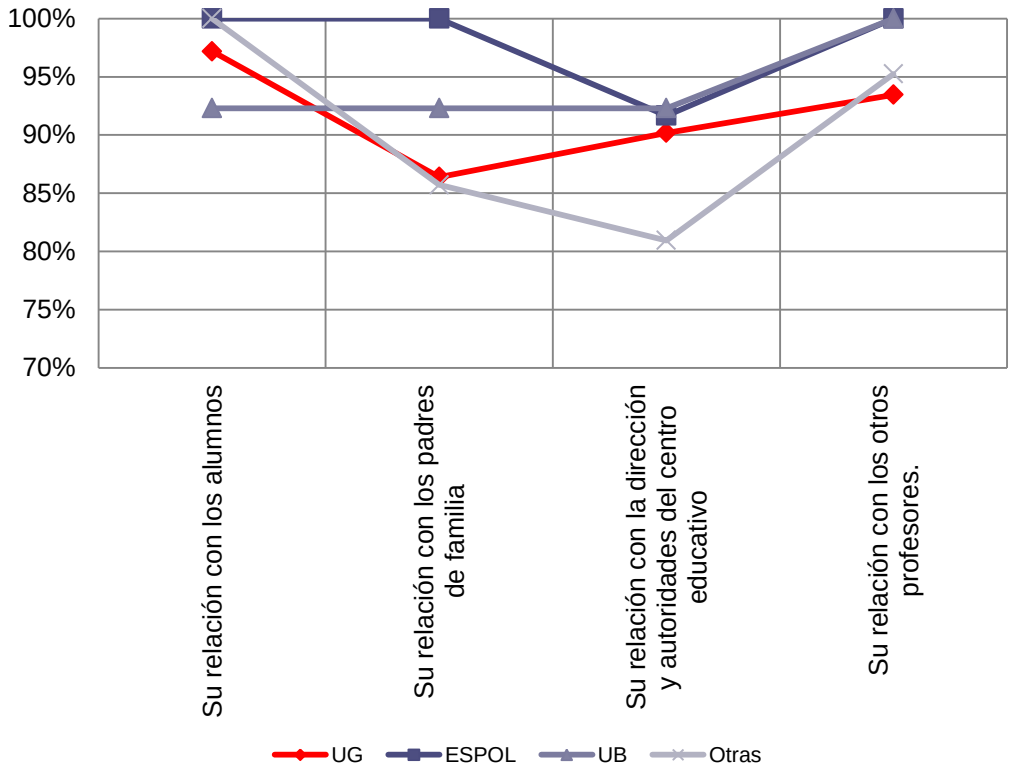


Fuente: Investigación "Perfil de Profesores de Matemáticas y Ciencias de los Colegios Urbanos de la Provincia del Guayas"
Elaboración: P. Magallanes

En cuanto a la distribución en función de la universidad observada en el Gráfico 3.65, se nota que los profesionales de la ESPOL son los más contentos en cuanto a la relación que mantienen salvo con los directivos del centro educativo.

Al menos el 13% de los profesores de la UG, no están contento con la relación que mantienen con los padres de familia, de igual manera lo manifestaron los graduados de otras Universidades.

Gráfico 3.65: Polígonos de Frecuencias de Satisfacción de las Relaciones Interpersonales según la Universidad. (Calificación mayor o igual a Contento)
Perfil de Profesores de Matemáticas y Ciencias
Colegios Urbanos de la Provincia del Guayas



Fuente: Investigación "Perfil de Profesores de Matemáticas y Ciencias de los Colegios Urbanos de la Provincia del Guayas"
Elaboración: P. Magallanes

3.2.1.3 Nivel de Satisfacción de Recursos

Fue importante también investigar cómo se sienten los docentes, frente a los recursos que dispone. En la Tabla XCVIII: Distribución del Nivel de Satisfacción de Recursos, se puede notar que el 28.85% se muestra descontento con la infraestructura y material que dispone en el centro educativo, apenas el 16.39% dijo sentirse muy contento y un 48.85% dijo estar contento.

Tabla XCVIII: Distribución del Nivel de Satisfacción de Recursos
Perfil de Profesores de Matemáticas y Ciencias
Colegios Urbanos de la Provincia del Guayas

	Muy Descontento	Descontento	Contento	Muy Contento
Infraestructura, recursos y material educativo que dispone	5.9%	28.9%	48.9%	16.4%
Su remuneración como profesor	17.6%	42.5%	34.9%	5.0%
La capacitación que recibo en el centro educativo	9.5%	23.7%	47.4%	19.4%

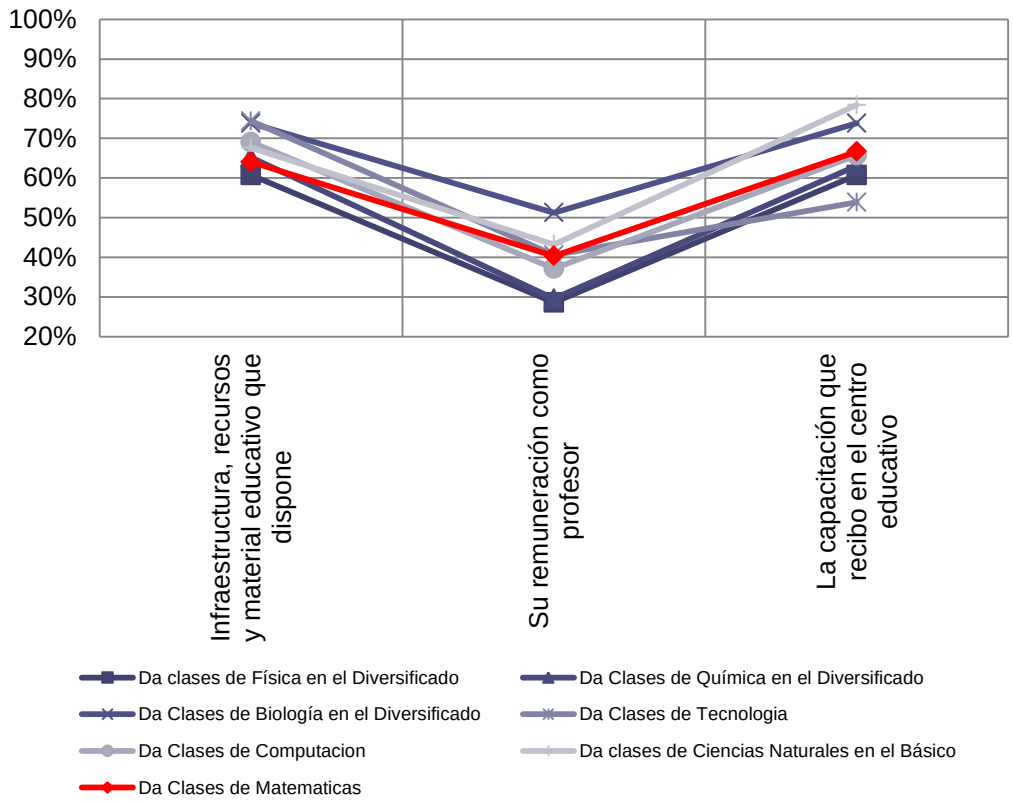
Fuente: Investigación "Perfil de Profesores de Matemáticas y Ciencias de los Colegios Urbanos de la Provincia del Guayas"
Elaboración: P. Magallanes

Cuando se les pregunto qué tan contento están con su remuneración, el 42.52% dijo sentirse descontento y el 17.61% muy descontento. Tan solo el 4.98% está muy contento con la remuneración que reciben como docentes.

En cuanto a la capacitación que reciben el 66.78% se pronuncio en la zona de contento a muy contento, lo cual deja un 33.22% en la zona de descontento.

Apreciando la distribución en función de las materias que dictan los profesores se tiene que los profesores de Física son los que menos contentos están con la remuneración que reciben así tan solo un 20% manifestó estar al menos contento. Al menos el 50% de los profesores Biología aseveraron sentirse contentos con la remuneración que reciben.

Gráfico 3.66: Polígonos de Frecuencias de Satisfacción de Recursos según las materias que Dictan los Profesores. (Calificación mayor o igual a Contento)
Perfil de Profesores de Matemáticas y Ciencias
Colegios Urbanos de la Provincia del Guayas

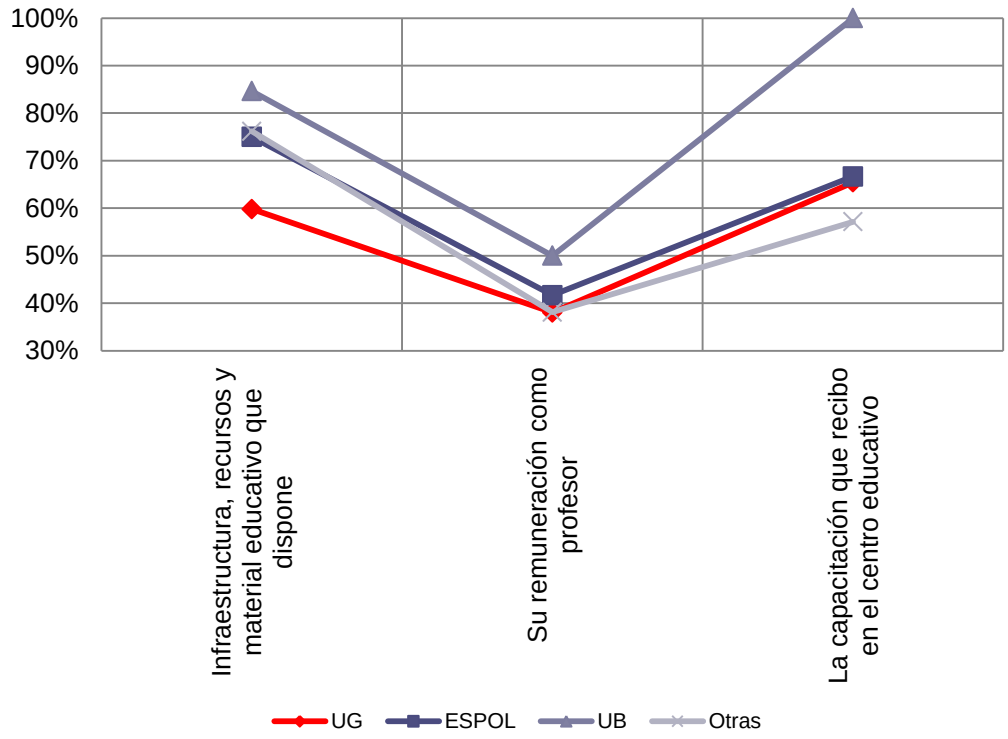


Fuente: Investigación "Perfil de Profesores de Matemáticas y Ciencias de los Colegios Urbanos de la Provincia del Guayas"
Elaboración: P. Magallanes

Observando la distribución en cuanto a lo presentado en el Gráfico 3.67, se nota que las respuestas fueron muy similares en cuanto a estar contentos con la remuneración que reciben.

Un caso atípico se presento entre los profesores de la UB, los mismos que el 100% se sienten contentos o muy contentos con la capacitación que reciben.

Gráfico 3.67: Polígonos de Frecuencias de Satisfacción de Recursos según la Universidad. (Calificación mayor o igual a Contento)
Perfil de Profesores de Matemáticas y Ciencias
Colegios Urbanos de la Provincia del Guayas



Fuente: Investigación "Perfil de Profesores de Matemáticas y Ciencias de los Colegios Urbanos de la Provincia del Guayas"
Elaboración: P. Magallanes

3.2.1.4 Nivel de Influencia en los Alumnos

La interrogante principal aquí fue determinar que tanto pueden influir los profesores en sus alumnos. Tal es el caso que se les pregunto qué tanto pueden hacer para que sus estudiantes sientan que realizan un buen trabajo en el colegio; referente a esto el 47.87% dijeron que podían influir moderadamente, mientras un 46.89% dijo que podía hacerlo bastante.

Tabla XCIX: Distribución del Nivel de Influencia en los Alumnos
Perfil de Profesores de Matemáticas y Ciencias
Colegios Urbanos de la Provincia del Guayas

	Nada	Mínimo	Moderadamente	Bastante
Hasta qué punto logra que sus estudiantes sientan que pueden hacer un buen trabajo en el colegio	1.0%	4.3%	47.9%	46.9%
Cuanto puede hacer para que sus estudiantes valoren y disfruten el aprendizaje	0.0%	2.6%	34.1%	63.3%
Hasta qué punto puede hacer para que los estudiantes sigan las reglas del salón de clases	0.0%	4.3%	36.8%	58.9%
En qué medida puede dar explicaciones alternativas o ejemplos cuando sus estudiantes están confundidos.	0.3%	2.3%	27.2%	70.2%
En qué medida puede conseguir que los padres de familias ayuden a sus hijos a tener éxito en el colegio.	2.0%	19.7%	49.8%	28.5%

Fuente: Investigación "Perfil de Profesores de Matemáticas y Ciencias de los Colegios Urbanos de la Provincia del Guayas"
Elaboración: P. Magallanes

En la Tabla XCIX: Distribución del Nivel de Influencia en los Alumnos, además se puede notar que el 63.28% de los profesores creen poder hacer bastante para que sus alumnos valoren y

disfruten el aprendizaje; o como dijo alguno de los profesores, ellos dictan los mejor de sí para influenciar de la mejor manera en sus alumnos.

En cuanto en que medida que pueden dar explicaciones y alternativas cuando sus alumnos están confundidos, particularmente la respuesta pareciera estar sesgada, ya que muchos profesores manifestaron que ellos siempre atienden a sus dudas, en otra pregunta que se analizara más adelante.

El 19.67% dijo tener mínima influencia al tener que involucrar a los padres de familia para que ayuden a sus hijos a tener éxito en el colegio. De estos el 30% de los profesores de Física son los que respondieron tener nada o poca influencia. Un 78% de los profesores de Matemáticas en cambio si se sienten con suficiente influencia para poder involucrar a los padres.

Considerando las respuestas dadas según las materias que dictan los profesores se tiene: Que un 5% de los profesores de Matemáticas poco o nada pueden hacer para influenciar a sus alumnos para que sientan que están realizando un buen trabajo en el colegio.

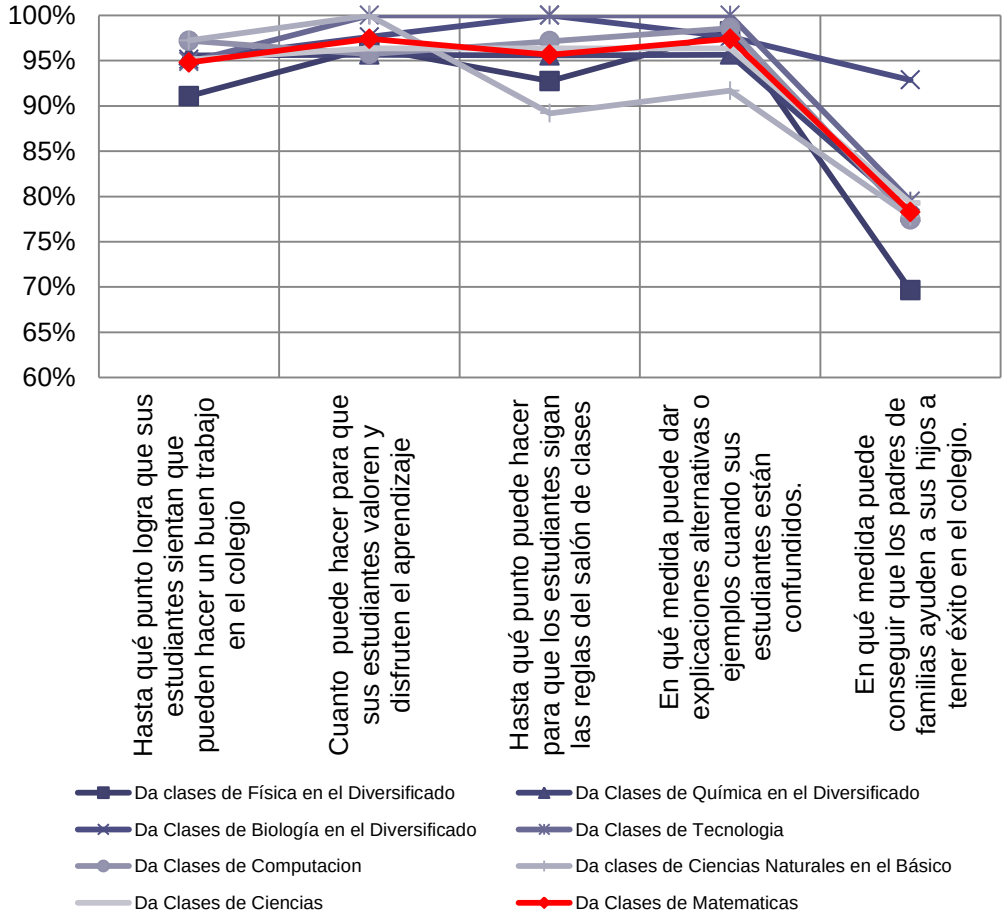
Además, los profesores de Ciencias Naturales, no tienen mucha influencia al momento de hacer seguir a sus estudiantes las reglas

del salón y tampoco pueden dar explicaciones alternativas cuando los estudiantes se sienten confundidos.

Al parecer los profesores de tecnología se sienten Moderadamente o Bastantemente influyentes a la hora de responder en los 4 primeras temas que se analizan en esta parte.

Gráfico 3.68: Polígonos de Frecuencias de Influencia en los Alumnos según las materias que Dictan los Profesores. (Calificación mayor o igual a Moderadamente)

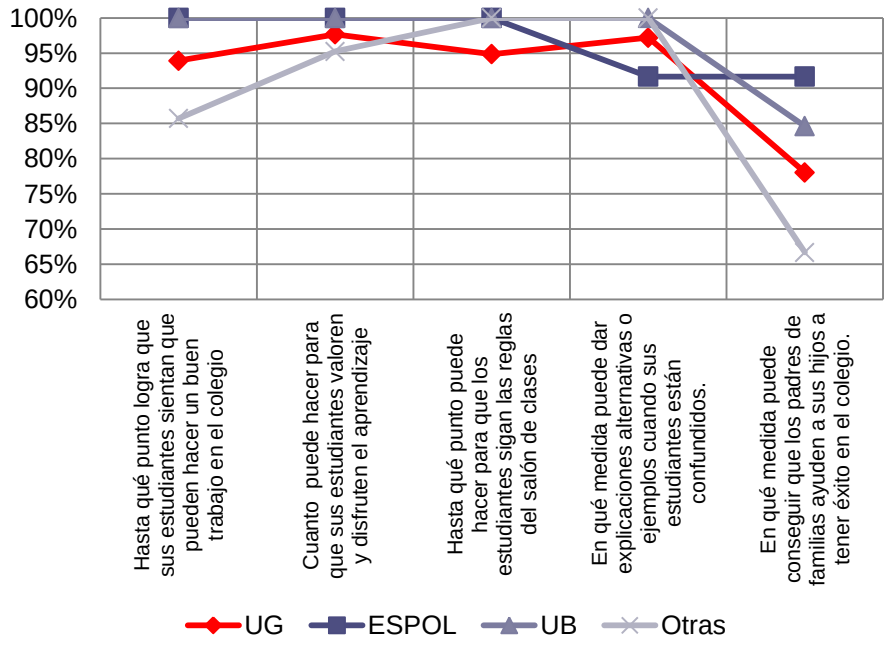
Perfil de Profesores de Matemáticas y Ciencias
Colegios Urbanos de la Provincia del Guayas



Fuente: Investigación "Perfil de Profesores de Matemáticas y Ciencias de los Colegios Urbanos de la Provincia del Guayas"
Elaboración: P. Magallanes

En función de la Universidad, las cosas cambian un poco, son los profesores graduados de la ESPOL, los que se sienten más influyentes en hacer respetar las reglas del salón de clase, valorar y apreciar el aprendizaje, y que los estudiantes sientan que pueden realizar un buen trabajo en el colegio; resultados parecidos se presentaron entre los profesores de la UB. Son también los profesores politécnicos los que en un 8% sienten que no pueden dar explicaciones alternativas cuando sus alumnos se sienten confundidos.

Gráfico 3.69: Polígonos de Frecuencias de Influencia en los Alumnos según la Universidad. (Calificación mayor o igual a Moderadamente)
Perfil de Profesores de Matemáticas y Ciencias
Colegios Urbanos de la Provincia del Guayas



Fuente: Investigación "Perfil de Profesores de Matemáticas y Ciencias de los Colegios Urbanos de la Provincia del Guayas"
Elaboración: P. Magallanes

3.3 El método de enseñanza

Después de haber explorado un poco como piensan los docente, respecto a las relaciones interpersonales o la capacidad que tienen para manejar los problemas, si están o no contentos con los recursos que disponen. En esta sección se va a examinar como los profesores trabajan, dictan énfasis en los programas de estudios, que trabajos hacen que sus alumnos realicen, etc.

Todo esto con el único fin de determinar un poco cual es el método de enseñanza generalmente aplicado. Cabe recordar que a pesar esto de ser una mira retrospectiva por parte de los profesores, y por lo tanto podría estar sujeta al sesgo introducido por los mismos. Se consideran que gran parte de las respuestas fueron contestadas con la mayor sinceridad posible, sin embargo será fácil de darse cuenta cuando las respuestas dadas no están acorde con las circunstancias verdades.

Por ejemplo cuando se les pregunto a los profesores si se sienten preparados para utilizar computadoras como herramientas dentro de sus clases, mas adelante en el cuestionario también se les pregunta si es que utilizan las computadoras como herramientas dentro de las clases. Se supone la existencia de un tipo de relación entre la preparación para usar algo, y el uso mismo. Es por eso que ambas preguntas darán así una idea más cercana a la realidad del uso las

computadoras como herramienta por parte de los alumnos y los profesores.

3.3.1 Énfasis en el Programa de Estudios

Cuando se les pregunto, en base a la lista de temas que se muestra en la Tabla C: Distribución de Énfasis en el Programa de Estudios, es notorio que las respuestas dadas por los profesores se encuentran severamente sesgadas hacia las respuestas consideras más aceptables o ideales. A pesar que se pidió la mayor sinceridad posible, las respuestas entregadas en determinadas partes del cuestionario pudieron dar cabida a que acontezca lo antes mencionado.

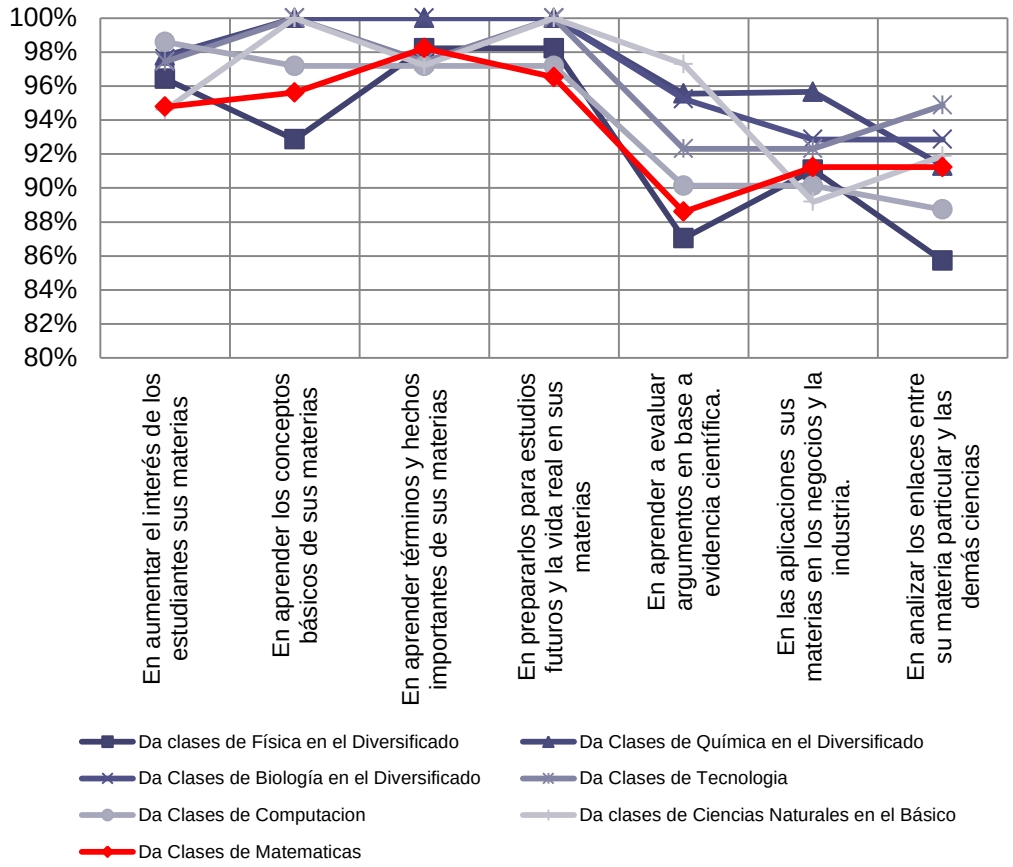
Tabla C: Distribución de Énfasis en el Programa de Estudios
Perfil de Profesores de Matemáticas y Ciencias
Colegios Urbanos de la Provincia del Guayas

	Nada	Mínimo	Moderadamente	Bastante
En aumentar el interés de los estudiantes por sus materias	0.0%	3.6%	27.9%	68.5%
En aprender los conceptos básicos de sus materias	0.3%	2.3%	33.2%	64.1%
En aprender términos y hechos importantes de sus materias	0.0%	2.3%	33.4%	64.2%
En prepararlos para estudios futuros y la vida real en sus materias	0.3%	2.0%	27.5%	70.3%
En aprender a evaluar argumentos en base a evidencia científica.	0.7%	7.9%	42.2%	49.2%
En las aplicaciones sus materias en los negocios y la industria.	0.7%	8.5%	41.6%	49.2%
En analizar los enlaces entre su materia particular y las demás ciencias	1.3%	8.2%	38.7%	51.8%

Fuente: Investigación "Perfil de Profesores de Matemáticas y Ciencias de los Colegios Urbanos de la Provincia del Guayas"
Elaboración: P. Magallanes

En otro casos y como se escucho de los comentarios efectuados, muchos profesores manifestaron que ellos no realizan el programa de estudio tan solo lo siguen. Por lo tanto no tienen injerencias en cuanto énfasis se pueda dar a determinados asuntos.

Gráfico 3.70: Polígonos de Frecuencias de Énfasis en el Programa de Estudios según las materias que Dictan los Profesores. (Calificación mayor o igual a Moderadamente)
Perfil de Profesores de Matemáticas y Ciencias
Colegios Urbanos de la Provincia del Guayas



Fuente: Investigación "Perfil de Profesores de Matemáticas y Ciencias de los Colegios Urbanos de la Provincia del Guayas"
Elaboración: P. Magallanes

Sin embargo y a pesar de la existencia del aparente sesgo, la respuesta dada a las afirmaciones no deja de ser muy interesante.

Cuando se les pregunto qué tanto énfasis hacen en las aplicaciones que pueden tener las materia que ellos imparten en los negocios y la industria, un 8.52% dijo que realizan un mínimo énfasis. Así también un 8.20% aseguro dar un mínimo de énfasis en analizar los enlaces entre su materia en particular y las demás ciencias. El 70.26% dicen que dictan bastante énfasis en prepararlos para los estudios futuros y la vida real en sus materias.

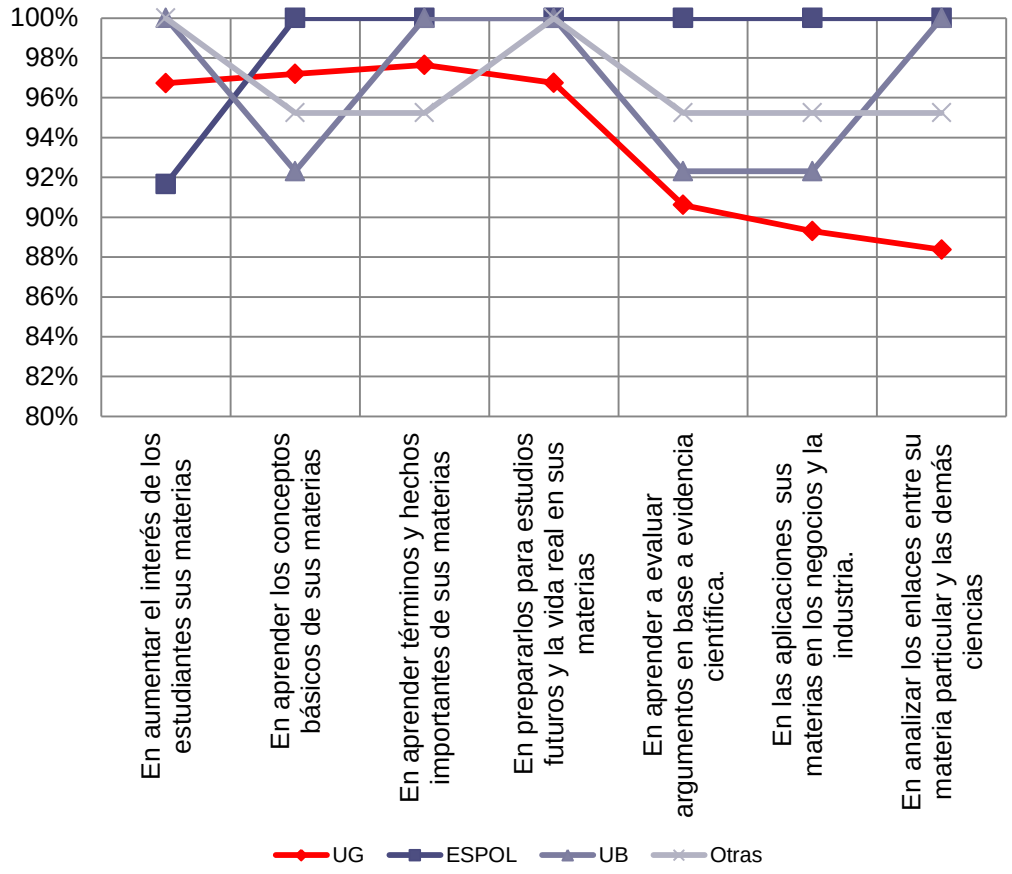
Un 5% de los profesores de Matemáticas no dictan un énfasis en el programa de estudios para aumentar el interés de sus alumnos por las materias que dictan, así también un 11% no dicta énfasis en aprender a evaluar argumentos en base científica.

Un 8% de los profesores de Física no dictan mucho énfasis en cuanto a aprender los conceptos básicos de sus materias, igualmente un 14% no dicta énfasis en realizar enlaces entre sus materias y las otras ciencias.

En cuanto aprender términos y hechos importantes de sus materias, son los profesores de Química y Biología en un 100% los que dictan mayor énfasis (moderadamente o bastante); así también en prepáralos para estudios futuros y la vida; además de aprender los conceptos básicos de sus materias.

Un 92% de los profesores graduados en la ESPOL, no dictan énfasis en aumentar en el interés de sus alumnos por las materias que el dicta, en cambio en los otros temas, los docentes graduados de la ESPOL, en un 100% hacen un énfasis Moderado o Bastante.

Gráfico 3.71: Polígonos de Frecuencias de Énfasis en el Programa de Estudios según la Universidad. (Calificación mayor o igual a Moderadamente)
Perfil de Profesores de Matemáticas y Ciencias
Colegios Urbanos de la Provincia del Guayas



Fuente: Investigación "Perfil de Profesores de Matemáticas y Ciencias de los Colegios Urbanos de la Provincia del Guayas"
Elaboración: P. Magallanes

Un 12% de los graduados de la UG, dictan poco o nada de énfasis en el programa de estudios, para analizar los enlaces entres sus materias y otras ciencias, así también los profesionales de la UG, en un 11% dictan poco o nada de énfasis para analizar las aplicaciones de sus materias en los negocios y la industria.

Un 3% de los profesores graduados de la UG, dictan poco o nada de énfasis en prepara a sus estudiantes para estudios futuros y la vida.

En general los profesores de otras universidades a lo mas en un 5% dictan poco o nada de énfasis en cada uno de los temas analizados.

3.3.2 Distribución Conjunta del Énfasis en el Programa de Estudio en Función del Grado de Satisfacción en la Relación con sus Alumnos.

En general se observa, en la Tabla CI: Distribución Conjunta del Énfasis en el Programa de Estudio en Función del Grado de Satisfacción en la Relación con sus Alumnos., que la mayoría de los profesores se muestran contentos con la relación que mantienen con sus alumnos y al parecer esta no afecta el énfasis que se quiera dar sobre los distintos temas en su materia. Además se encontró que estando un profesor descontento la probabilidad de aplique poco

énfasis sobre los temas analizados, es de nula. Con esto se podría suponer la no existencia de alguna relación entre las variables.

Tabla CI: Distribución Conjunta del Énfasis en el Programa de Estudio en Función del Grado de Satisfacción en la Relación con sus Alumnos.
Perfil de Profesores de Matemáticas y Ciencias
Colegios Urbanos de la Provincia del Guayas

Enfasis/Relacion		Su relación con los alumnos		**Total**
		Descontento	Contento	
En aumentar el interés de los estudiantes sus materias	Nada-Minimo de Enfasis	0.0000	0.0364	0.0364
	Moderado-Bastante Enfasis	0.0265	0.9371	0.9636
	Total	0.0265	0.9735	1.0000
En prepararlos para estudios futuros y la vida real en sus materias	Nada-Minimo de Enfasis	0.0000	0.0231	0.0231
	Moderado-Bastante Enfasis	0.0264	0.9505	0.9769
	Total	0.0264	0.9736	1.0000
En aprender términos y hechos importantes de sus materias	Nada-Minimo de Enfasis	0.0000	0.0234	0.0234
	Moderado-Bastante Enfasis	0.0268	0.9498	0.9766
	Total	0.0268	0.9732	1.0000
En aprender los conceptos básicos de sus materias	Nada-Minimo de Enfasis	0.0000	0.0266	0.0266
	Moderado-Bastante Enfasis	0.0266	0.9468	0.9734
	Total	0.0266	0.9734	1.0000

Fuente: Investigación "Perfil de Profesores de Matemáticas y Ciencias de los Colegios Urbanos de la Provincia del Guayas"
Elaboración: P. Magallanes

Este supuesto se demostrara mediante una prueba de contraste de hipótesis, la misma que se presenta en resumen en la Tabla CII: Prueba χ^2 sobre la independencia de la Relación que mantiene con los alumnos y el énfasis que da en el programa de estudios, al no existir evidencia estadística que demuestra la dependencia entre las variables, se puede concluir que en los profesores no influye el estar contento o no con la relación que mantiene con sus alumnos, a la

hora de dar énfasis sobre el interés, aplicación, y entendimiento de las materias que el dicta.

Tabla CII: Prueba χ^2 sobre la independencia de la Relación que mantiene con los alumnos y el énfasis que da en el programa de estudios

Perfil de Profesores de Matemáticas y Ciencias
Colegios Urbanos de la Provincia del Guayas

Dar énfasis en:	Estadístico	Valor-p	Resultado
En aumentar el interés de los estudiantes sus materias	0.311	0.577	*Independientes*
En prepararlos para estudios futuros y la vida real en sus materias	0.194	0.659	*Independientes*
En aprender términos y hechos importantes de sus materias	0.197	0.657	*Independientes*
En aprender los conceptos básicos de sus materias	0.224	0.636	*Independientes*

Fuente: Investigación "Perfil de Profesores de Matemáticas y Ciencias de los Colegios Urbanos de la Provincia del Guayas"
Elaboración: P. Magallanes

3.3.3 La Preparación del Docente

Es notable que muchos profesores se sientan bastante preparados en función de determinados temas, como se observa en la Tabla CIII: Distribución de la Preparación del Docente, de manera muy general los profesores al menos se sienten preparados, claro está que si los temas tienen que ver con la utilización de la tecnología, las repuestas varían un poco.

Tabla CIII: Distribución de la Preparación del Docente
Perfil de Profesores de Matemáticas y Ciencias
Colegios Urbanos de la Provincia del Guayas

	Nada de Preparación	Algo Preparado	Preparado	Muy Preparado
Utilizar el programa de estudios suministrado por el M.E.	0.3%	7.0%	49.7%	43.0%
Tomar en cuenta el conocimiento previo de sus estudiantes en el momento de planificar el programa de estudios	0.7%	3.6%	52.6%	43.0%
Desarrollar el conocimiento conceptual de las ciencias o matemáticas en los estudiantes	0.7%	6.3%	48.8%	44.2%
Poder realizar conexiones entre las ciencias, matemática y otras disciplinas	0.7%	10.9%	51.5%	37.0%
Avivar el interés por las ciencias o matemáticas en los estudiantes.	1.0%	10.6%	47.0%	41.4%
Utilizar el libro como un recurso en vez de la herramienta primaria de instrucción.	0.0%	6.7%	58.4%	34.9%
Involucrar a los padres de familia en la educación de sus hijos.	2.0%	19.2%	52.6%	26.2%
Utilizar calculadoras/computadoras para recolectar o analizar datos.	3.7%	15.5%	40.1%	40.7%
Utilizar calculadoras/computadoras con juegos de aprendizajes en ciencias o matemáticas.	6.7%	23.0%	40.0%	30.3%
Utilizar las computadoras como una herramienta para demostrar principios científicos.	9.0%	24.6%	36.9%	29.6%
Utilizar el internet como una guía de referencia para las clases	11.0%	20.4%	34.1%	34.4%
Utilizar el internet como una herramienta de obtención de datos	10.7%	20.7%	31.1%	37.5%
Utilizar juegos, montajes, experimentos para demostrar principios científicos.	7.3%	22.6%	40.2%	29.9%

Fuente: Investigación "Perfil de Profesores de Matemáticas y Ciencias de los Colegios Urbanos de la Provincia del Guayas"
Elaboración: P. Magallanes

El primer tema que se les pregunto, tuvo que ver con la inquietud de determinar que tan preparados sienten los profesores para manejar el programa que provee el Ministerio de Educación. Ante esta interrogante algunos profesores, dijeron que ni lo usan, ni lo conocen; pero que si están preparados para usarlos. En tal caso el 49.67% dijo sentirse preparado. Un 7% algo preparado y un 43% muy preparado.

Se les pregunto a los profesores que si se sienten preparados para tomar en cuenta el conocimiento previo de sus estudiantes para planificar el programa de estudios. El 96% dijo sentirse por lo menos preparados para hacerlo.

Para poder desarrollar el conocimiento conceptual de las ciencias o matemáticas en los estudiantes un 48.84% de los docente dijo sentirse preparado, mientras un 44.19% manifestó sentirse muy preparado.

La importancia de los siguientes tres temas radica en la preparación que tienen los docente para manejar distintas partes del conocimiento de las materias. Al preguntarse si sienten preparados para desarrollar un entendimiento conceptual de las materias, el 6% dijo no sentirse preparado.

El 11% no está preparado para realizar conexiones entre sus materias y otras disciplinas, tomando en cuenta que el 9% dijo no darle mucho énfasis en el programa de estudios a realizar dichas conexiones, se podría suponer que existe alguna relación entre ambas respuestas.

La enseñanza de las ciencias y las matemáticas no es tarea fácil, en general las ciencias y en especial las matemáticas conlleva en determinadas circunstancia a que los alumnos se muestren un poco

reacios a las mismas. El poder avivar el interés de los estudiantes por las ciencias y matemáticas por consiguiente se vuelve una tarea tesonera, pero un 41.43% de los entrevistados manifestó sentirse muy preparador para realizarlo. Mientras un 47.02% dijo sentirse preparado, lo más interesante no son los que dicen sentirse preparados, sino mas bien el 11% de los docentes que informo sentirse nada o poco preparado.

Al menos un 20% de los profesores respondió no sentirse preparado para involucrar a los padres de familia, para que se envuelvan en la educación de los alumnos.

La tecnología de las computadoras ha revolucionado todos los ámbitos de la vida humana, actualmente está también se encuentra revolucionando la forma de dictar clases, facilitando el acercamiento de los estudiantes a determinada información que hace unos años era casi imposible de conseguir o incluso imaginar. Este nuevo paradigma de la información ha hecho que muchos de los profesores busquen actualizar sus conocimientos en cuanto al uso y la aplicación de estas nuevas herramientas. Pero aun así no todos se sienten los suficientemente “bien” preparados. Un 20% de los entrevistados dijo no sentirse capaz de utilizar un computador o una calculadora como una herramienta de recolección de datos.

Así también un 26% dijo no estar preparado para utilizar un computador con juegos o material educativo. También un 33% no está preparado para utilizar un computador para demostrar principios científicos. Un porcentaje similar (alrededor del 31%) dijo tampoco estar preparado para utilizar juegos didácticos o interactivos para enseñar ciencias y matemáticas.

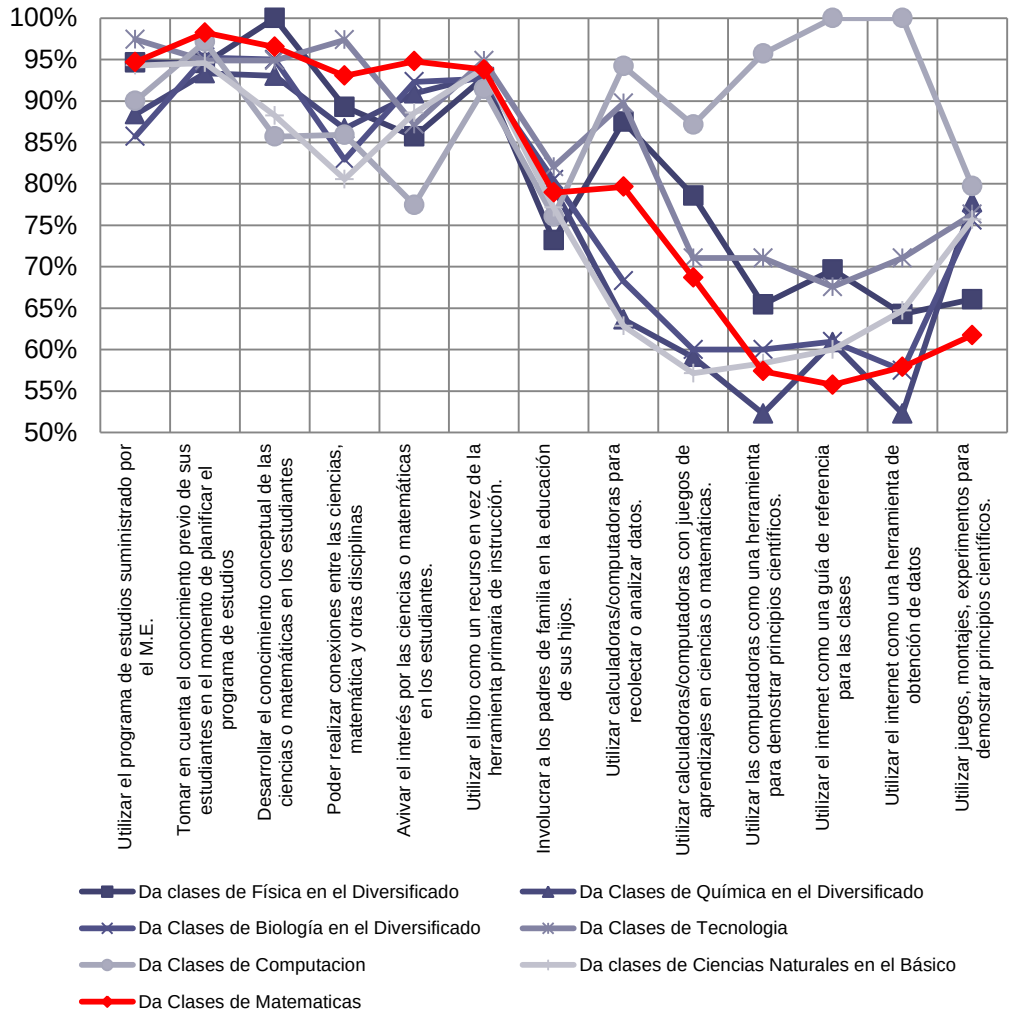
Finalmente al menos un 30% no están preparados para utilizar el internet como una herramienta de obtención de datos y tampoco como una guía de referencia para las clases.

En el Gráfico 3.72: Polígonos de Frecuencias de Preparación del Docente según las materias que Dictan los Profesores. (Calificación mayor o igual a Preparado), se puede notar como existe un tendencia decreciente en las proporciones de profesores que se sienten más preparados al momento de dar la calificación o los temas que tienen que ver con uso de tecnología y herramientas. Son los profesores de Computación los únicos que se presenta como los casos atípicos en este grafico.

Un 5% de los profesores de Matemáticas no se sienten preparados para avivar el interés por las ciencias o matemáticas en sus estudiantes. Dos de cada 10 profesores de computación se sienten de igual manera.

Un 25% de los profesores de física no se sienten preparados para hacer que los padres de familia se involucren en la educación de sus hijos, cercanos al mismo porcentaje se encuentran los profesores de Computación.

Gráfico 3.72: Polígonos de Frecuencias de Preparación del Docente según las materias que Dictan los Profesores. (Calificación mayor o igual a Preparado)
Perfil de Profesores de Matemáticas y Ciencias
Colegios Urbanos de la Provincia del Guayas



Fuente: Investigación "Perfil de Profesores de Matemáticas y Ciencias de los Colegios Urbanos de la Provincia del Guayas"
Elaboración: P. Magallanes

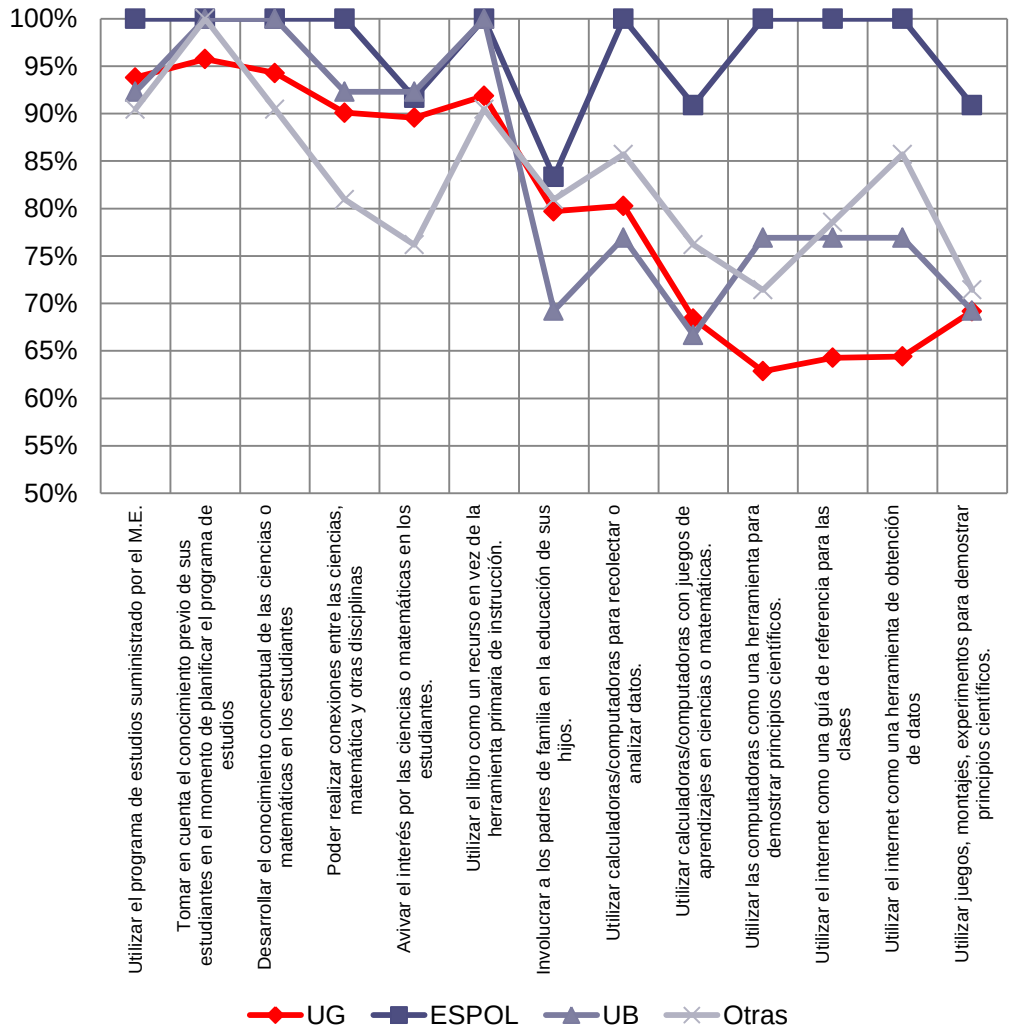
El 20% de los profesores de Matemáticas no se sienten preparados para utilizar computadoras o calculadoras como una herramienta de recolección de datos. Así también el 30% de los profesores de Biología, de igual manera un 35% de los profesores de Ciencias Naturales y Química. El 30% de los profesores de Matemáticas no se sienten preparados para utilizar una computadora con juegos de aprendizaje, de igual manera el 40% de los profesores de Química, Biología y Ciencias Naturales.

Al menos el 30% de los profesores a excepción de los de computación, no se sienten preparados para utilizar el computador como una herramienta para demostrar principios científicos.

Las diferencias son más notorias cuando se realiza un análisis considerando la universidad donde estudio el profesor, tal como se muestra en el Gráfico 3.73: Polígonos de Frecuencias de Preparación del Docente según la Universidad. (Calificación mayor o igual a Preparado), donde son los profesores de la ESPOL, quienes se muestran más preparados sobre la mayoría de los temas, en el otro polo se encuentran los profesores graduados de la UG, donde el 35%, no afirmaron estar preparados para utilizar el internet como herramienta de recopilación de información, así como también el uso del internet como una guía de referencia para las clases.

Gráfico 3.73: Polígonos de Frecuencias de Preparación del Docente según la Universidad. (Calificación mayor o igual a Preparado)

Perfil de Profesores de Matemáticas y Ciencias
Colegios Urbanos de la Provincia del Guayas



Fuente: Investigación "Perfil de Profesores de Matemáticas y Ciencias de los Colegios Urbanos de la Provincia del Guayas"
Elaboración: P. Magallanes

Un 40% de los profesores de Matemáticas afirmaron sentirse poco o nada preparados para utilizar juego, montajes, experimentos para demostrar principios científicos, en contraste un 25% de los

profesores de física dijeron no sentirse preparados o muy preparados sobre el mismo tema.

En ciertos aspectos los graduados de otras universidades se sienten menos preparados que los de la UG, especialmente, a lo que se refiere al desarrollo del conocimiento (10%), avivar el interés (25%) y realizar conexiones entre las ciencias (20%).

3.3.4 El Método de Evaluación

Ya que se ha analizado la preparación de los profesores referentes a algunos temas, es hora de analizar el método de evaluación que ellos emplean con sus estudiantes. Directamente no se les pregunto por su forma de evaluar, más bien se pregunto cuan a menudo realizan determinadas actividades que se muestran en la Tabla CIV: Distribución del Método de Evaluación.

La primera actividad tiene que ver con que si los maestros toman pre-evaluaciones para determinan como llegan los alumnos al comienzo del año escolar, ante esta actividad el 37.45% respondió realizarla algunas veces, mientras un 56.77% informo realizarlo frecuentemente.

Alrededor de un 75% dijo que frecuentemente observa a sus estudiantes y responde a sus preguntas mientras ellos trabajan individualmente. Un porcentaje más grande alrededor del 78% dijo

observar a sus estudiantes y responder a sus preguntas mientras ellos trabajan en grupo. Así también un 70.23% dijo que frecuentemente realiza preguntas a sus estudiantes mientras ellos debaten en clases.

Tabla CIV: Distribución del Método de Evaluación
Perfil de Profesores de Matemáticas y Ciencias
Colegios Urbanos de la Provincia del Guayas

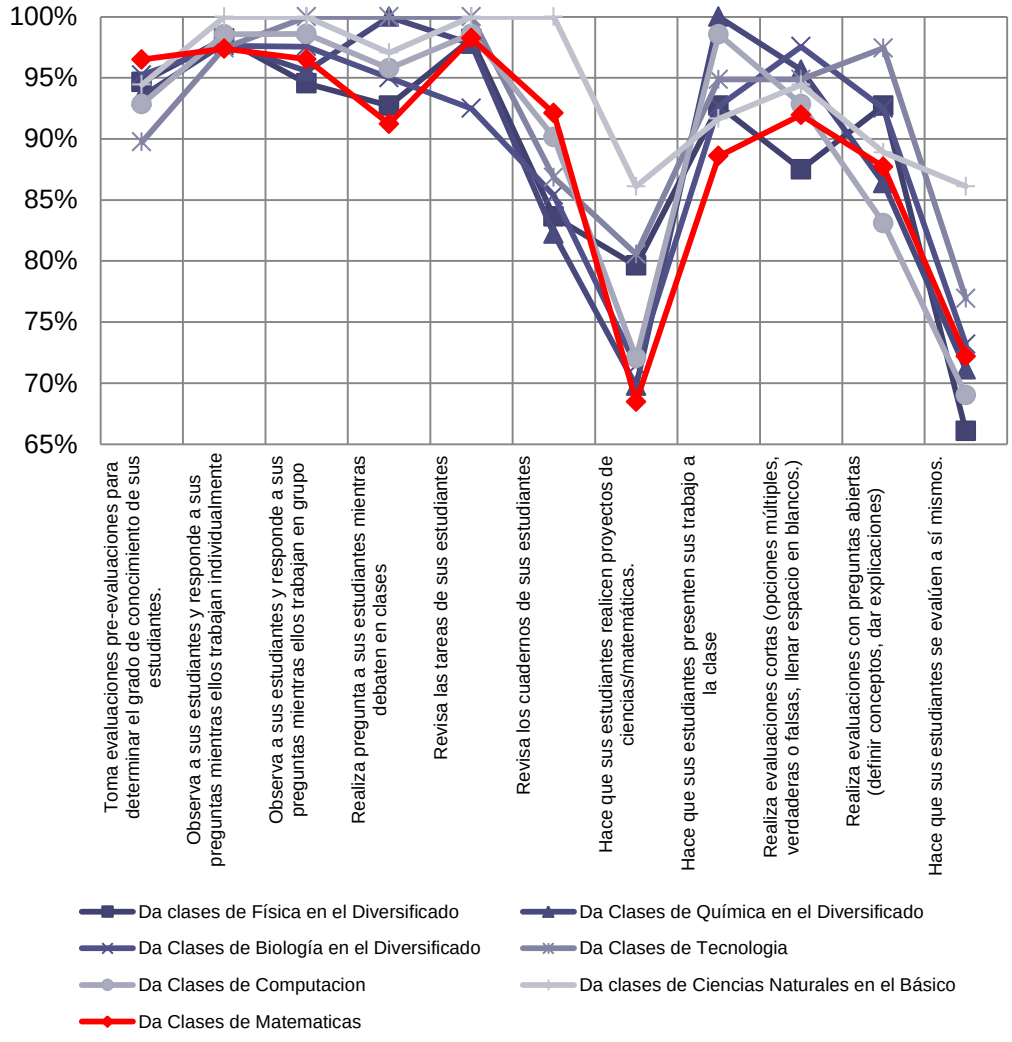
Actividades	Nunca	Rara vez	Algunas Veces	Frecuentemente
Toma evaluaciones pre-evaluaciones para determinar el grado de conocimiento de sus estudiantes.	0.3%	5.0%	38.0%	56.8%
Observa a sus estudiantes y responde a sus preguntas mientras ellos trabajan individualmente	0.3%	1.3%	23.0%	75.3%
Observa a sus estudiantes y responde a sus preguntas mientras ellos trabajan en grupo	0.0%	2.3%	19.1%	78.5%
Realiza pregunta a sus estudiantes mientras debaten en clases	1.0%	4.3%	24.4%	70.2%
Revisa las tareas de sus estudiantes	0.7%	1.3%	15.7%	82.3%
Revisa los cuadernos de sus estudiantes	2.3%	7.9%	27.5%	62.3%
Hace que sus estudiantes realicen proyectos de ciencias/matemáticas.	8.7%	20.1%	41.9%	29.4%
Hace que sus estudiantes presenten sus trabajo a la clase	2.0%	4.6%	31.5%	61.9%
Realiza evaluaciones cortas (opciones múltiples, verdaderas o falsas, llenar espacio en blancos.)	0.3%	7.0%	32.7%	60.0%
Realiza evaluaciones con preguntas abiertas (definir conceptos, dar explicaciones)	3.6%	8.3%	45.7%	42.4%
Hace que sus estudiantes se evalúen a sí mismos.	5.3%	22.7%	41.8%	30.3%

Fuente: Investigación "Perfil de Profesores de Matemáticas y Ciencias de los Colegios Urbanos de la Provincia del Guayas"
Elaboración: P. Magallanes

El 82.33% revisa constantemente las tareas de sus estudiantes y un 62.25% dijo que frecuentemente revisan los cuadernos de sus estudiantes. Actividades como realizar proyectos de ciencias o

matemáticas es realizado algunas veces por el 41.87% de los docentes.

Gráfico 3.74: Polígonos de Frecuencias del Método de Evaluación según las materias que Dictan los Profesores. (Calificación mayor o igual a Algunas Veces)
Perfil de Profesores de Matemáticas y Ciencias
Colegios Urbanos de la Provincia del Guayas



Fuente: Investigación "Perfil de Profesores de Matemáticas y Ciencias de los Colegios Urbanos de la Provincia del Guayas"
Elaboración: P. Magallanes

El 60% prefiere frecuentemente realizar evaluaciones cortas, mientras alrededor de un 43% prefiere realizar preguntas abiertas

frecuentemente. El 41.78% algunas veces permite que sus estudiantes se evalúen a sí mismos.

Con un 96%, los profesores de Matemáticas son los que más afirmaron tomar evaluaciones (pre-evaluaciones) para medir el conocimiento previo de sus estudiantes. En general es una actividad es realizada por al menos un 90% de los docentes.

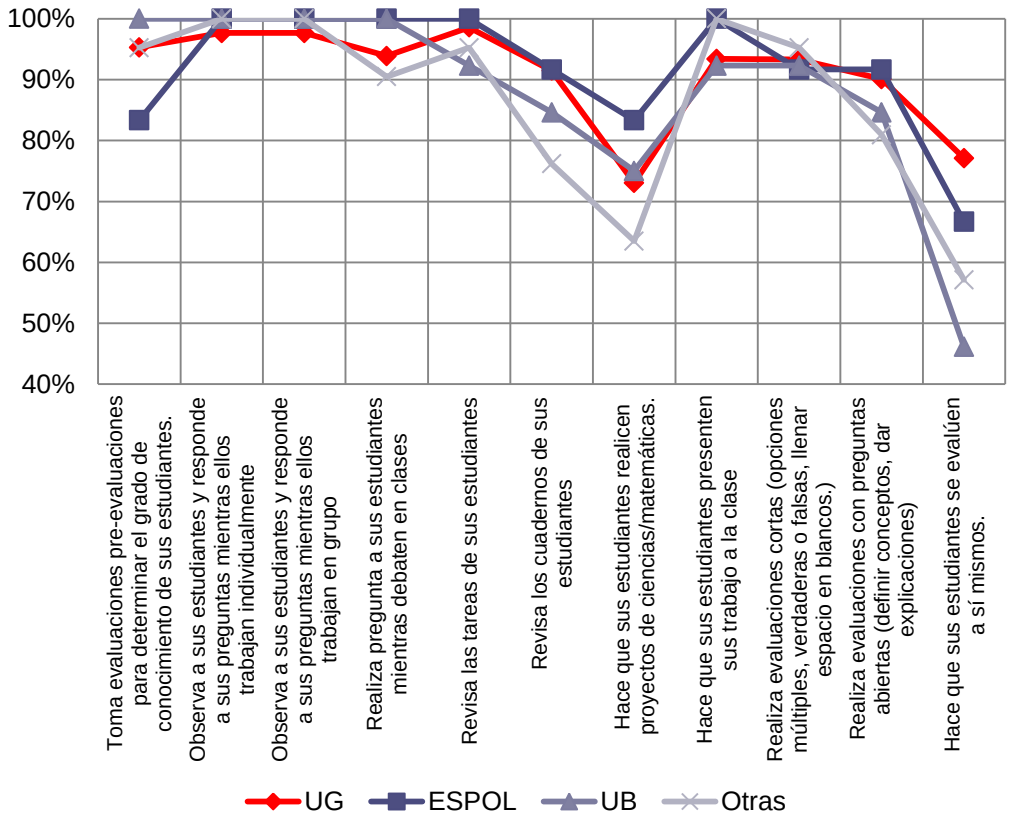
Se encontró que los profesores de Ciencias Naturales en un 86%, fueron quienes los que más aseguraron que hacen que sus estudiantes realicen proyectos de ciencias.

Considerando la universidad de graduación, los profesores graduados e la ESPOL en un 84%, fueron los que aseguraron hacer que sus alumnos realicen proyectos de ciencias. Mientras en la misma actividad se ubico el 75% de la UG. Permitir que sus estudiantes se evalúen así mismos, es una actividad que tan solo la permiten realizar: El 75% de los graduados de la UG, el 68% de los graduados de la ESPOL, y un 45% de los graduados de la UB.

Revisar los cuadernos de los estudiantes es una actividad que realizan alrededor del 91% de los graduados de la ESPOL y la UG (en iguales porcentajes).

Gráfico 3.75: Polígonos de Frecuencias del Método de Evaluación según la Universidad. (Calificación mayor o igual a Algunas Veces)

Perfil de Profesores de Matemáticas y Ciencias
Colegios Urbanos de la Provincia del Guayas



Fuente: Investigación "Perfil de Profesores de Matemáticas y Ciencias de los Colegios Urbanos de la Provincia del Guayas"
Elaboración: P. Magallanes

3.3.5 Las Actividades en clases

A pesar de que ciertas actividades fueron preguntadas en la sección anterior, la pregunta en esta sección es distinta, es sorpréndete observar las diferencias en cuanto a los opiniones vertidas en esta parte y su contraste con la anterior.

Tabla CV: Distribución de las Actividades en Clases
Perfil de Profesores de Matemáticas y Ciencias
Colegios Urbanos de la Provincia del Guayas

Actividades				
	Nunca	Rara vez	Algunas Veces	Frecuentemente
Escuchan y toman notas mientras se dictan las clases	0.0233	0.0967	0.3467	0.5333
Observan demostraciones de ciencias y matemáticas	0.0447	0.1203	0.4089	0.4261
Trabajan en grupos	0.0132	0.0592	0.4539	0.4737
Diseñan y desarrollan sus propias investigaciones	0.0236	0.1751	0.4747	0.3266
Realizan trabajos de campo (salidas o paseos) relacionados a sus materias	0.2279	0.3571	0.2653	0.1497
Preparan trabajos de investigación por escrito.	0.0336	0.1611	0.5168	0.2886
Realizan presentaciones formales a la clase.	0.0168	0.1852	0.4882	0.3098
Resuelven ejercicios o tareas en clase	0.0168	0.0537	0.2617	0.6678
Utilizan la computadora como una herramienta (Word, Excel, PowerPoint, Graficadores).	0.2062	0.1856	0.2646	0.3436
Observan exposiciones audiovisuales (videotapes, CD-ROMS)	0.2287	0.2491	0.3106	0.2116
Utilizan juegos, materiales didácticos para aprender ciencias o matemáticas	0.1799	0.2630	0.3287	0.2284

Fuente: Investigación "Perfil de Profesores de Matemáticas y Ciencias de los Colegios Urbanos de la Provincia del Guayas"
Elaboración: P. Magallanes

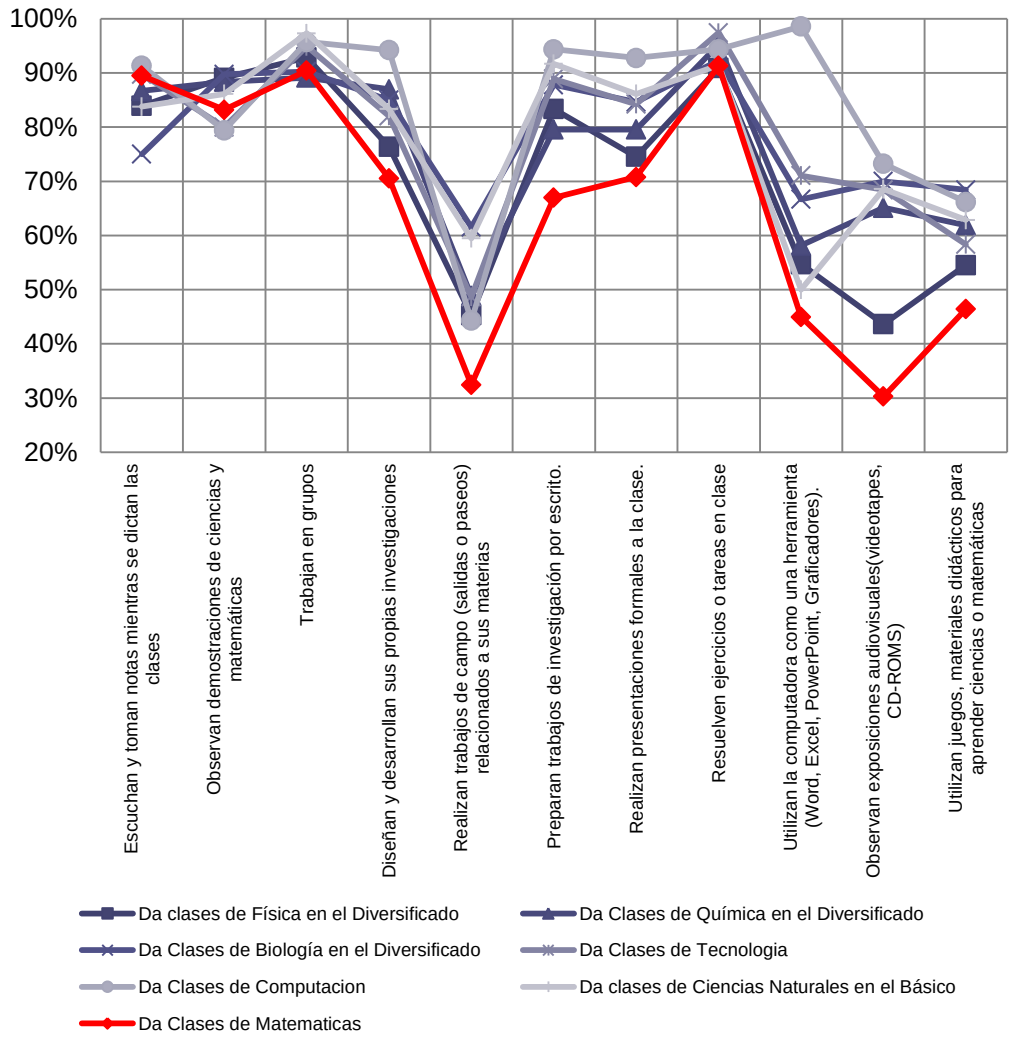
Las anotaciones más relevantes que se pueden obtener de la Tabla CV: Distribución de las Actividades en Clases, es que alrededor el 57% de los alumnos de los profesores entrevistados rara vez o nunca realizan paseos de campo. Así también un 43% rara vez o nunca utilizan juegos y/o materiales didácticos para aprender ciencias. El 53.33% de los alumnos frecuentemente escuchan y toman notas mientras su profesor dicta las clases, finalmente alrededor de un 46% de los estudiantes de los profesores entrevistados rara vez o nunca utilizan material audiovisual durante el desarrollo de sus clases.

Es notorio observar que son los profesores de Matemáticas los que menos realizan trabajos de campo (paseos, salidas) con sus alumnos; de las conversaciones mantenidas con algunos de ellos, muchos manifestaron que no conocían alguna actividad o paseo al a que pudieran asistir con sus alumnos y además que esta actividad estuviera en relación con las Matemáticas. Los profesores que más afirmaron realizar visitas de campo, fueron los maestros de Química y Ciencias Naturales en un 60%.

Así mismo son los profesores de Matemáticas (30%) son los que menos utilizan exposiciones audiovisuales en sus clases, igualmente ocurre con el uso de juegos, materiales didáctico, donde tan solo un 40%, de los docente de Matemáticas, afirmó utilizarlos durante el desarrollo de las clases. Seguidos por los profesores de Física con un 55%.

No fue sorpresa alguna encontrar que son los profesores de Computación son los que afirmaron en 100%, que sus alumnos utilizan la computadora como una herramienta. El porcentaje más bajo registrado fue por parte de los profesores de Matemáticas quienes en un 55% afirmaron que sus alumnos rara vez o nunca utilizan la computadora como una herramienta.

Gráfico 3.76: Polígonos de Frecuencias de Las Actividades en Clases según las materias que Dictan los Profesores. (Calificación mayor o igual a Algunas Veces)
Perfil de Profesores de Matemáticas y Ciencias
Colegios Urbanos de la Provincia del Guayas

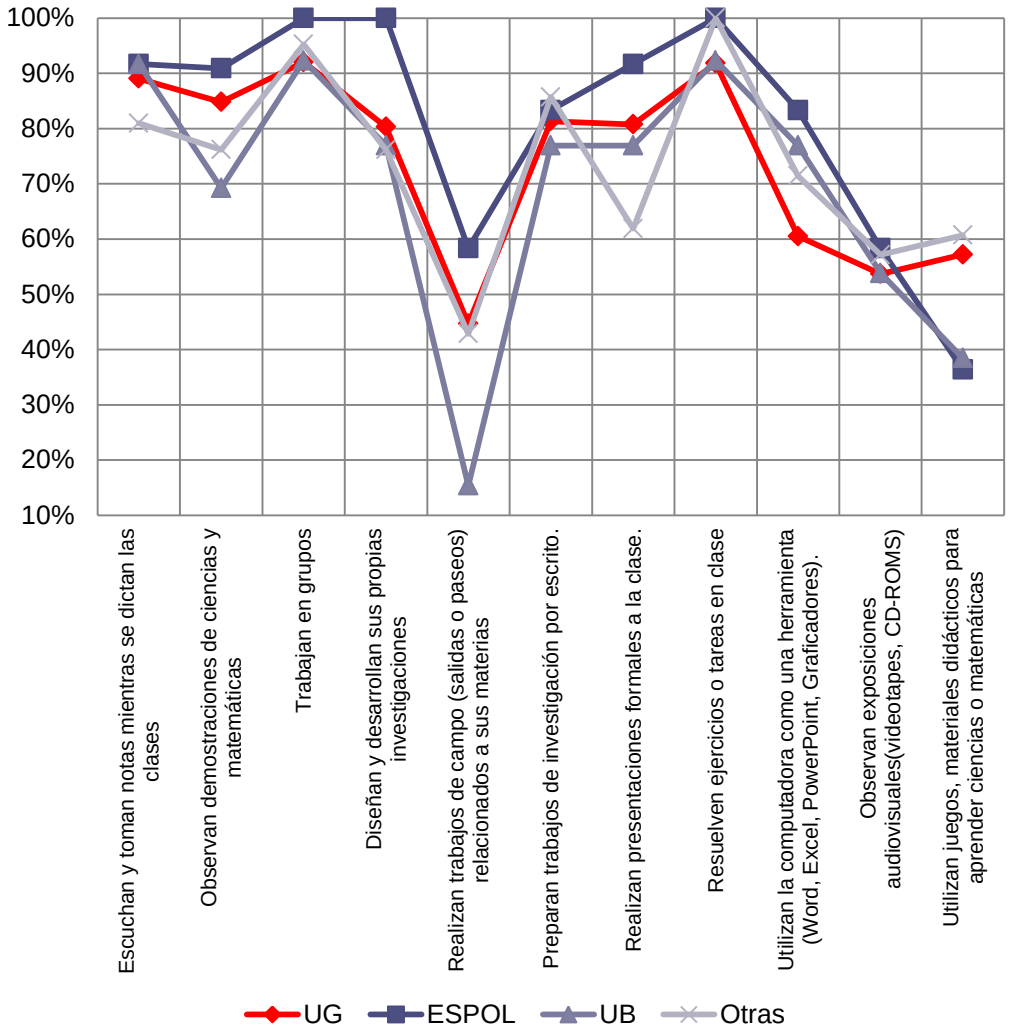


Fuente: Investigación "Perfil de Profesores de Matemáticas y Ciencias de los Colegios Urbanos de la Provincia del Guayas"
Elaboración: P. Magallanes

Fue bastante sorprendente observar que los profesores graduados de la ESPOL con un 36%, resultaron ser los que menos hacen que sus alumnos utilicen juegos, montajes o experimentos durante sus clases. En contraste se puede apreciar que un 55% de los graduados de la

UG, afirmaron que sus alumnos si lo hacen. En general ninguno de los grupos de profesores (por universidad), afirmo más allá de un 60% que sus alumnos utilicen juegos, montajes o materiales didácticos para aprender ciencias o matemáticas.

Gráfico 3.77: Polígonos de Frecuencias de Las Actividades en Clases según la Universidad de Graduación (Frecuencia de realización mayor que Algunas Veces)
Perfil de Profesores de Matemáticas y Ciencias
Colegios Urbanos de la Provincia del Guayas



Fuente: Investigación "Perfil de Profesores de Matemáticas y Ciencias de los Colegios Urbanos de la Provincia del Guayas"
Elaboración: P. Magallanes

3.3.5.1 Distribución Conjunta de la preparación de los Profesores y Ciertas Actividades con el uso de Tecnología

Como se había mencionado anteriormente la Tecnología y su uso son uno de los factores que aportan mayor variabilidad al estudio del perfil de los profesores.

Los profesores que no se sienten preparados para utilizar la tecnología, serán los que no darán uso de esta en las actividades durante el desarrollo normal de sus clases. Esto queda reflejado en los resultados obtenidos en la Tabla CVI: Distribución Conjunta de las Actividades en Clases y la Preparación en cuanto al uso de las computadoras y/o internet.

Se tiene por ejemplo que un 50% de los profesores corresponde a la intersección de profesores que se siente preparado para utilizar la computadora como herramienta para demostrar principios científicos y a su vez utiliza las computadoras como herramientas regulares dentro de sus clases, en el caso opuesto se encuentran el 22.76% de los profesores.

Lo inexplicable en algunos casos es que sintiéndose preparados no le den uso de las computadoras como herramientas dentro de las clases. Esto se puede acontecer, ya que tal vez no cuenten con los

recursos tecnológicos necesarios, una consideración que no fue medida en este estudio.

Tabla CVI: Distribución Conjunta de las Actividades en Clases y la Preparación en cuanto al uso de las computadoras y/o internet

Perfil de Profesores de Matemáticas y Ciencias
Colegios Urbanos de la Provincia del Guayas

Actividades/Preparacion		Utilizan la computadora como una herramienta (Word, Excel, PowerPoint, Graficadores).		**Total**
		Nunca-Rara vez	Algunas Veces-Frecuentemente	
Utilizar calculadoras/computadoras para recolectar o analizar datos.	Nada-Algo de Preparación	0.1338	0.0563	0.1901
	Preparado-Muy Preparado	0.2641	0.5458	0.8099
	Total	0.3979	0.6021	1.0000
Utilizar calculadoras/computadoras con juegos de aprendizajes en ciencias o matemáticas.	Nada-Algo de Preparación	0.1840	0.1146	0.2986
	Preparado-Muy Preparado	0.2118	0.4896	0.7014
	Total	0.3958	0.6042	1.0000
Utilizar las computadoras como una herramienta para demostrar principios científicos.	Nada-Algo de Preparación	0.2276	0.1069	0.3345
	Preparado-Muy Preparado	0.1655	0.5000	0.6655
	Total	0.3931	0.6069	1.0000
Utilizar el internet como una guía de referencia para las clases	Nada-Algo de Preparación	0.2273	0.0909	0.3182
	Preparado-Muy Preparado	0.1678	0.5140	0.6818
	Total	0.3951	0.6049	1.0000
Utilizar el internet como una herramienta de obtención de datos	Nada-Algo de Preparación	0.2230	0.0906	0.3136
	Preparado-Muy Preparado	0.1742	0.5122	0.6864
	Total	0.3972	0.6028	1.0000

Fuente: Investigación "Perfil de Profesores de Matemáticas y Ciencias de los Colegios Urbanos de la Provincia del Guayas"
Elaboración: P. Magallanes

Otro caso extraño es el de los profesores que dijeron tener nada o algo de preparación pero aun así, hacen uso de las herramientas, la

pregunta que se vislumbra ahora es que uso en realidad se hace de las computadoras en clases, esto podría ser el motivo para algún estudio que profundice sobre estos aspectos.

3.3.5.2 *Distribución Conjunta del uso de Juegos, Montajes, etc. y la preparación para utilizar los mismos.*

Lo mismo que pasa con el uso de tecnología, acontece con los juegos, montajes experimentos para demostrar principios científicos. Se encontró que el 46.34% corresponde a la intersección de los profesores que hacen uso y tienen la preparación para utilizar experimentos, juegos, y otros materiales didácticos. En sentido opuesto se encuentran el 20.56% de los profesores.

Tabla CVII: Distribución Conjunta del uso de Juegos, Montajes, etc. y la preparación para utilizar los mismos.
Perfil de Profesores de Matemáticas y Ciencias
Colegios Urbanos de la Provincia del Guayas

Actividades/Preparación		Utilizan juegos, materiales didácticos para aprender ciencias o matemáticas		**Total**
		Nunca-Rara vez	Algunas Veces-Frecuentemente	
Utilizar juegos, montajes, experimentos para demostrar principios científicos.	Nada-Algo de Preparacion	0.2056	0.0941	0.2997
	Preparado-Muy Preparado	0.2369	0.4634	0.7003
	Total	0.4425	0.5575	1.0000

Fuente: Investigación "Perfil de Profesores de Matemáticas y Ciencias de los Colegios Urbanos de la Provincia del Guayas"
Elaboración: P. Magallanes

3.3.6 Análisis de los Factores que determinan el Método de Enseñanza

Para este análisis se utilizo la técnica de Análisis Factorial (ver Anexo 3,en la página 7-24), con el método de Componentes Principales para la extracción de los Factores. Se persigue obtener las variables que definan de alguna manera los principales aspectos que aporten mayor variabilidad al método de enseñanza que utilizan los profesores.

Como se puede observar en la Tabla CVIII: Matriz de los Factores que Determinan el Método de Enseñanza, se obtuvieron 10 componentes, las mismas que lograron absorber el 62.50% de la variabilidad del modelo.

En la primera componente se puede notar que los principales variables que influyen son la utilización de juegos, montajes experimentos para demostrar principios científicos y le siguen todo lo corresponde con el uso de tecnología como soporte para la educación, a este componente se lo denomina ***Educación Interactiva-Tecnológica.***

En la segunda y octava componente los principales factores que la determinan, son los que están relacionados con las Ciencias, el interés por las mismas, su aplicación y uso. Por tal razón se las

denomina ***Educación Ciencias (base, argumentos, explicación y enlaces)*.**

La tercera componente se basa principalmente en el trabajo en grupo y en permitir que los alumnos se evalúen así mismos. Se la denomina ***Educación Nuevas Pedagogías.***

La cuarta y decima componente se la denomino ***Educación Futuro-Vida Real***, porque es mas influenciada por el aspecto de "prepararlos para estudios futuros y la vida real en sus materias".

La quinta, sexta, séptima y novena componentes se las califico como ***Educación-Clase Magistral***, considerado que los factores que los conforman están relacionados principalmente en la educación enfocada en que el profesor es el centro del espectáculo dentro del salón de clases.

Tabla CVIII: Matriz de los Factores que Determinan el Método de Enseñanza
Perfil de Profesores de Matemáticas y Ciencias
Colegios Urbanos de la Provincia del Guayas

	Componente									
Factores	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Utilizar juegos, montajes, experimentos para demostrar principios científicos.	**0.651**	-0.198	-0.268	0.079	0.071	-0.053	-0.051	0.214	-0.047	0.054
Utilizar calculadoras/computadoras con juegos de aprendizajes en ciencias o matemáticas.	**0.642**	-0.325	-0.334	-0.073	0.178	0.112	0.045	0.092	-0.008	-0.150
Utilizar las computadoras como una herramienta para demostrar principios científicos.	**0.634**	-0.467	-0.311	-0.131	0.143	-0.052	0.013	-0.011	-0.048	-0.087
Utilizar el internet como una herramienta de obtención de datos	**0.623**	-0.507	-0.330	-0.140	0.159	-0.069	0.001	-0.037	-0.025	-0.012

Utilizar el internet como una guía de referencia para las clases	**0.619**	-0.519	-0.375	-0.156	0.130	-0.061	-0.031	-0.028	-0.018	-0.048
Preparan trabajos de investigación por escrito.	0.592	-0.365	0.260	0.141	-0.100	-0.072	-0.053	-0.131	0.008	0.212
Hace que sus estudiantes realicen proyectos de ciencias/matemáticas.	0.581	0.025	0.191	0.287	-0.169	-0.085	-0.184	0.273	0.125	-0.101
Utilizan juegos, materiales didácticos para aprender ciencias o matemáticas	0.553	-0.189	0.233	-0.033	-0.182	-0.244	-0.069	0.202	-0.132	-0.031
Diseñan y desarrollan sus propias investigaciones	0.544	-0.259	0.356	-0.048	-0.111	0.093	0.115	0.042	-0.079	0.154
En analizar los enlaces entre su materia particular y las demás ciencias	0.539	**0.400**	-0.144	-0.114	-0.107	-0.160	0.102	0.022	-0.036	-0.082
En aprender a evaluar argumentos en base a evidencia científica.	0.522	**0.491**	0.006	-0.152	-0.119	-0.340	0.040	0.000	-0.035	-0.166
Realizan presentaciones formales a la clase.	0.520	-0.224	0.356	0.146	-0.049	0.012	0.047	0.020	0.179	0.139
Observan exposiciones audiovisuales(videotapes, CD-ROMS)	0.518	-0.328	0.184	-0.074	-0.228	-0.101	-0.063	-0.134	-0.075	-0.009
En aprender términos y hechos importantes de sus materias	0.517	**0.451**	-0.017	-0.215	-0.141	-0.012	-0.104	-0.235	-0.051	0.169
En las aplicaciones sus materias en los negocios y la industria.	0.515	0.268	-0.196	-0.325	-0.159	-0.174	0.011	0.139	0.060	-0.280
Utilizan la computadora como una herramienta (Word, Excel, PowerPoint, Graficadores).	0.511	-0.449	-0.052	-0.283	-0.138	-0.010	-0.069	-0.146	0.046	0.064
Tomar en cuenta el conocimiento previo de sus estudiantes en el momento de planificar el programa de estudios	0.510	0.140	-0.219	0.275	-0.072	0.053	-0.071	-0.225	0.194	0.319
Involucrar a los padres de familia en la educación de sus hijos.	0.503	0.188	-0.101	0.245	0.024	-0.062	0.227	-0.221	0.025	-0.075
Realizan trabajos de campo (salidas o paseos) relacionados a sus materias	0.497	-0.251	0.228	0.160	-0.433	-0.055	-0.004	0.135	0.094	0.093
Poder realizar conexiones entre las ciencias, matemática y otras disciplinas	0.492	0.315	-0.456	0.339	-0.108	0.061	-0.150	0.056	-0.089	-0.106
En aprender los conceptos básicos de sus materias	0.486	**0.415**	0.002	-0.357	-0.133	0.024	0.152	-0.259	-0.191	0.190
Avivar el interés por las ciencias o matemáticas en los estudiantes.	0.481	0.398	-0.233	0.306	0.030	0.007	-0.198	-0.047	-0.142	-0.131
Desarrollar el conocimiento conceptual de las ciencias o matemáticas en los estudiantes	0.472	0.356	-0.306	0.400	-0.078	0.165	-0.028	0.014	0.125	0.035
Hace que sus estudiantes presenten sus trabajo a la clase	0.469	-0.085	0.328	0.239	0.117	-0.075	-0.057	-0.155	-0.131	0.189
Utilizar calculadoras/computadoras para recolectar o analizar datos.	0.460	-0.350	-0.463	-0.051	0.138	0.199	0.117	-0.017	0.124	-0.152
Trabajan en grupos	0.457	-0.080	**0.415**	0.006	-0.080	0.175	0.150	0.076	-0.376	-0.121
Utilizar el libro como un recurso en vez de la herramienta primaria de instrucción.	0.447	0.153	-0.304	0.166	0.108	-0.035	-0.193	0.022	-0.234	0.149
En prepararlos para estudios futuros y la vida real en sus materias	0.444	0.396	-0.105	**-0.495**	-0.102	-0.109	0.129	0.055	0.173	-0.106
En aumentar el interés de los estudiantes sus materias	0.442	0.338	0.089	-0.346	-0.069	0.057	-0.043	-0.238	0.063	0.214
Realiza pregunta a sus estudiantes mientras debaten en clases	0.436	0.096	0.210	-0.087	0.199	-0.042	-0.336	0.351	-0.004	0.221
Hace que sus estudiantes se evalúen a sí mismos.	0.420	-0.085	**0.424**	0.153	-0.119	0.015	0.016	-0.183	0.307	**-0.329**
Observa a sus estudiantes y responde a sus preguntas mientras ellos trabajan en grupo	0.409	0.205	0.222	-0.310	0.371	0.347	-0.098	0.181	0.065	-0.026
Realiza evaluaciones cortas (opciones múltiples, verdaderas o falsas, llenar espacio en blancos.)	0.384	0.050	0.396	0.098	0.124	0.025	-0.202	-0.288	0.016	-0.255

Observan demostraciones de ciencias y matemáticas	0.384	0.295	0.238	0.196	-0.185	0.070	0.286	**0.431**	0.080	-0.061
Realiza evaluaciones con preguntas abiertas (definir conceptos, dar explicaciones)	0.375	-0.071	0.365	0.169	0.101	0.209	0.104	-0.270	-0.075	-0.298
Utilizar el programa de estudios suministrado por el M.E.	0.375	0.176	-0.365	0.360	0.036	0.312	0.248	-0.001	-0.050	0.177
Toma evaluaciones pre-evaluaciones para determinar el grado de conocimiento de sus estudiantes.	0.348	0.236	0.281	0.049	0.376	0.245	-0.067	-0.052	0.141	-0.201
Observa a sus estudiantes y responde a sus preguntas mientras ellos trabajan individualmente	0.335	0.179	0.190	-0.285	0.222	0.268	-0.410	0.121	0.281	0.146
Resuelven ejercicios o tareas en clase	0.331	0.076	0.234	-0.169	0.085	0.313	0.343	0.174	-0.449	0.087
Escuchan y toman notas mientras se dictan las clases	0.270	-0.017	0.015	-0.007	0.146	-0.077	**0.546**	0.064	**0.496**	0.222
Revisa las tareas de sus estudiantes	0.220	0.159	0.154	0.053	**0.669**	-0.323	0.183	-0.068	-0.045	0.031
Revisa los cuadernos de sus estudiantes	0.139	0.120	0.210	0.232	0.476	**-0.530**	0.042	0.061	-0.076	0.082

Fuente: Investigación "Perfil de Profesores de Matemáticas y Ciencias de los Colegios Urbanos de la Provincia del Guayas"
Elaboración: P. Magallanes

3.3.7 El Método para Corregir a los Alumnos.

En esta parte corresponde al único ítem dentro del cuestionario aplicado que trato de medir directamente el conocimiento de los profesores, además de que actitudes tomarían frente a la corrección de los métodos aplicados por los alumnos para encontrar la solución de un problema.

En el cuestionario, se describió el siguiente problema:

Cuadro 3.12: Problema propuesto en el cuestionario

Usted ha propuesto a sus alumnos el siguiente ejercicio:

Hallar una fracción mayor de ½ pero menor que ¾

Los alumnos empiezan a trabajar en el tema, de pronto un alumno levanta la mano y le dice que ha hallado la respuesta. El alumno manifiesta "una respuesta es 2/3, ya que el numerador está entre los dos numeradores (1 < **2** < 3) y el denominador está entre los dos denominadores (2 < **3** < 4)". Usted comprueba la respuesta y observa que el alumno tiene razón, pues (1/2 < **2/3** < 3/4), ¿Considera Ud. que método que el alumno ha utilizado es correcto?

Siendo la respuesta no, ¿Cuál de las siguientes actitudes asumiría usted con el alumno?

a) Le muestra la forma correcta de realizarlo y le dice que aunque su respuesta es correcta, la forma como lo halló no lo es y que

no se puede aplicar a todos los casos.

b) Le propone ejercicios similares para que investigue si su método funciona en todos los casos.

c) Le muestra un ejemplo en el cual su método falla y le dice amablemente que intente hacerlo por el método correcto.

Se les pidió a los profesores que determinaran si es que los argumentos presentados por el alumno constituyen un método valido para obtener el resultado; ante esta pregunta se obtuvieron los resultados presentados en la Tabla CIX , donde se puede observar que la mayoría de los profesores prefirieron evadir la respuesta a esta pregunta, tal vez por el temor a equivocarse, o como lo manifestaron algunos, que al no tener amplios conocimientos en matemáticas no podían emitir su opinión.

Tabla CIX: Distribución de sobre la validez del método
Perfil de Profesores de Matemáticas y Ciencias
Colegios Urbanos de la Provincia del Guayas

Respuestas	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa
Si	18	0.0588
No	67	0.2190
Necesito mas tiempo	221	0.7222
Total	**306**	**1.0000**

Fuente: Investigación "Perfil de Profesores de Matemáticas y Ciencias de los Colegios Urbanos de la Provincia del Guayas"
Elaboración: P. Magallanes

De lo que se pudo observar muchos de los profesores que se decidieron por analizar el problema, se tomaron bastante tiempo para ello. Se obtuvo que tan solo un 21.90% contesto correctamente a la pregunta. A los que respondieron de esta manera se les preguntó qué actitud asumirían para que el alumno se dé cuenta de su error. Se dieron 3 opciones. En la Tabla CXIII, se puede apreciar que la segunda alternativa fue la que obtuvo mayor acogida con el 51.52% de las respuestas, seguida por la alternativa a con el 27.27%.

Considerándose que la respuesta ideal es la opción b, esto significa que tan solo un 11% del total de profesores entrevistados se acercan más a lo que debería ser la respuesta de un profesor con buen dominio conceptual y además con una interacción que incentiva el auto aprendizaje y la investigación.

Tabla CX: Distribución de sobre la validez del método
Perfil de Profesores de Matemáticas y Ciencias
Colegios Urbanos de la Provincia del Guayas

Respuestas	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa
Opcion a	18	0.2727
Opcion b	34	0.5152
Opcion c	14	0.2121
Total	**66**	**1.0000**

Fuente: Investigación "Perfil de Profesores de Matemáticas y Ciencias de los Colegios Urbanos de la Provincia del Guayas"
Elaboración: P. Magallanes

3.3.7.1 Distribución Conjunta de la respuesta al problema según algunas variables de interés significativas.

Tabla CXI: Distribución Conjunta sobre la validez del método según el Género, Tipo de Colegio y Máximo Nivel Alcanzado
Perfil de Profesores de Matemáticas y Ciencias
Colegios Urbanos de la Provincia del Guayas

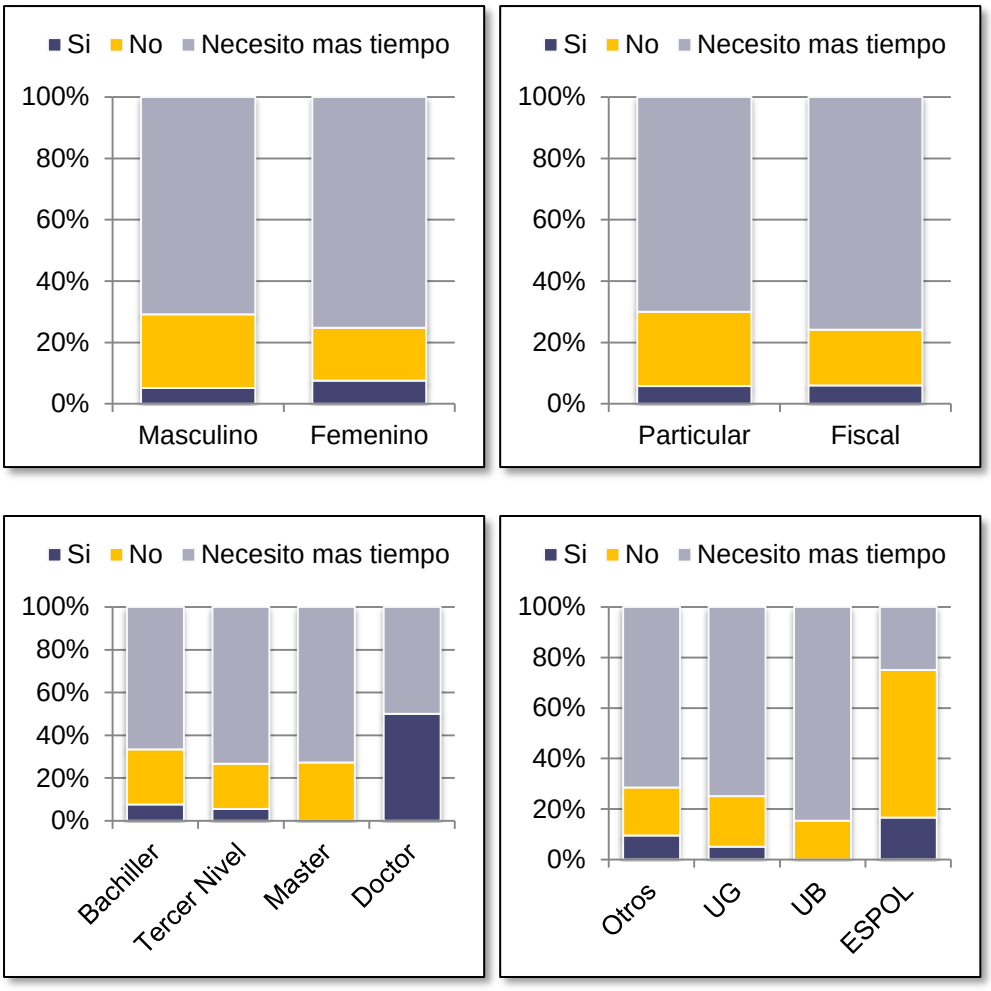
Variables/Categoría		¿Es el método correcto?			Total
		Si	No	Necesito más tiempo	
Género	Masculino	0.0359	0.1667	0.4935	0.6961
	Femenino	0.0229	0.0523	0.2288	0.3039
	Total	0.0588	0.2190	0.7222	1.0000
Tipo de Colegio	Particular	0.0359	0.1503	0.4346	0.6209
	Fiscal	0.0229	0.0686	0.2876	0.3791
	Total	0.0588	0.2190	0.7222	1.0000
Máximo Nivel Alcanzado	Bachiller	0.0099	0.0330	0.0858	0.1287
	Tercer Nivel	0.0462	0.1749	0.6073	0.8284
	Master	0.0000	0.0099	0.0264	0.0363
	Doctor	0.0033	0.0000	0.0033	0.0066

Fuente: Investigación "Perfil de Profesores de Matemáticas y Ciencias de los Colegios Urbanos de la Provincia del Guayas"
Elaboración: P. Magallanes

Analizando la respuesta obtenidas según la distribución conjunta; se tiene por ejemplo, que considerando el género, fueron los hombres los que más acertaron a la respuesta, en función del tipo de colegio, los de colegios particulares fueron los que más correctamente contestaron. Conociendo el máximo nivel de estudios alcanzados, fue sorprende observar que en el caso de los doctores, ninguno

pudo acertar correctamente la respuesta. Así también que los másteres que se decidieron por analizar el problema, contestaron correctamente en todos los casos.

Gráfico 3.78: Polígonos de Frecuencias de La Distribución Conjunta sobre la validez del método según el Género, Tipo de Colegio, Universidad y Máximo Nivel Alcanzado
Perfil de Profesores de Matemáticas y Ciencias
Colegios Urbanos de la Provincia del Guayas



Fuente: Investigación "Perfil de Profesores de Matemáticas y Ciencias de los Colegios Urbanos de la Provincia del Guayas"
Elaboración: P. Magallanes

En cuanto a la respuesta de necesitar más tiempo fueron las profesoras las que contestaron mayoritariamente de esta manera, así también los profesores de colegios fiscales, y los profesores con títulos de tercer nivel. Además como dato adicional se sabe que de todos los profesores graduados de la ESPOL, alrededor del 58% contesto correctamente, mientras un 16% contesto equivocadamente y el resto contesto que requería de más tiempo.

3.4 Desarrollo Profesional

El desarrollo profesional de los docentes es una necesidad que nace con los continuos cambios que afectan al entorno educativo. Esta capacitación no solo se centra en la capacitación en metodología para la enseñanza de las ciencias y matemáticas, sino que también en la utilización de nuevos recursos y herramientas que se están poniendo al servicio de los docentes.

Esta necesidad es suplida por los profesores, mediante el auto-aprendizaje en algunos y en otros con la asistencia a cursos o seminarios. Sin embargo existe aun la necesidad de que este desarrollo profesional sea más continuo, estructurado y profundo.

Muchos profesores con las respuesta dadas a las preguntas en el cuestionario, dieron a manifestar sus necesidades de capacitación. Así

como también los temas y tópicos que son a su entender lo que son más difícil de transmitir a sus alumnos.

A continuación se detallan los resultados encontrados en el análisis sobre la necesidad de capacitación y las alternativas para recibir la misma.

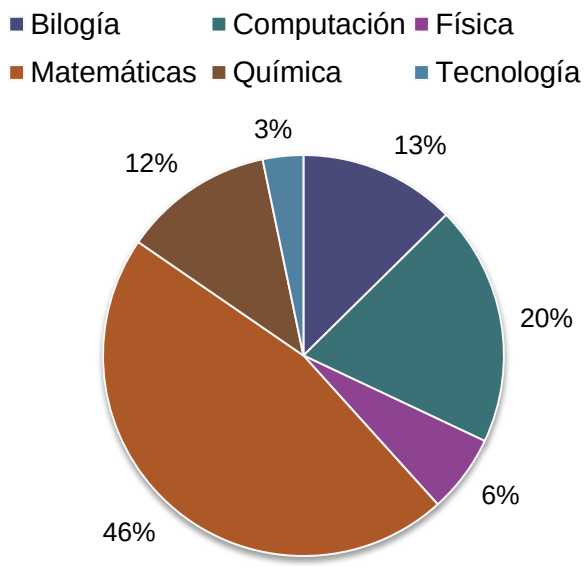
3.4.1 Necesidad de Capacitación.

Las necesidades sobre capacitación se pueden presentar en distintos ámbitos (pedagógicos, metodológicos, actualización de conocimientos), fundamentalmente se dio prioridad sobre los temas en los que la ESPOL, puede dar una capacitación, los resultados demostraron que en general los profesores están deseoso de recibir una capacitación, además se presenta una la lista sobre temas con dificultad para ser explicados da una base para tener en cuenta en un futuro programa de capacitación.

3.4.1.1 Temas con alguna dificultad para ser explicados fácilmente.

Según lo observado en el Gráfico 3.79: Diagrama de Pastel de la Distribución de Temas difícil por materias., el 46% de los temas difícil son referentes a matemáticas, computación le sigue en tamaño con el 20% de los temas y entre biología, física y química se distribuye el 31% de los temas.

Gráfico 3.79: Diagrama de Pastel de la Distribución de Temas difícil por materias.
Perfil de Profesores de Matemáticas y Ciencias
Colegios Urbanos de la Provincia del Guayas



Fuente: Investigación "Perfil de Profesores de Matemáticas y Ciencias de los Colegios Urbanos de la Provincia del Guayas"
Elaboración: P. Magallanes

Tabla CXII: Lista de Subtemas
Perfil de Profesores de Matemáticas y Ciencias
Colegios Urbanos de la Provincia del Guayas

Subtemas	Recuento	%
Técnicas y Lenguajes de Programación	56	13.08%
Factorización y Descomposición Factorial	29	6.78%
Funciones, Funciones de Variable Real	24	5.61%
Superficies (Plana y Espacial) y Medidas	21	4.91%
Electricidad y Magnetismo	17	3.97%
Genética	17	3.97%
Lógica y Conjuntos	17	3.97%
Trigonometría y Operaciones Trigonométricas	17	3.97%
Tabla Periódica y Nomenclatura	16	3.74%
Energía y Movimiento	15	3.50%
Formulación y Compuestos	15	3.50%
Otros(Matematicas)	13	3.04%
Probabilidad y Estadística	13	3.04%
Razonamiento, Planteo y Generalización de Problemas de Aplicación	13	3.04%
Vectores, Matrices y Operaciones con Matrices	12	2.80%
Hardware y Software	11	2.57%

Ecuaciones, Inecuaciones - Problemas y Aplicación	10	2.34%
Sistemas del Cuerpo Humano	10	2.34%
Reacciones Químicas	8	1.87%
Sexualidad y Reproducción	8	1.87%
Calculo, Calculo Mental	7	1.64%
Células, División Celular	7	1.64%
Ecología y Medio Ambiente	7	1.64%
Ecuaciones, Equilibrio de Ecuaciones	7	1.64%
Aritmética	6	1.40%
Manejo de Ofimática (Word, Excel, PowerPoint)	6	1.40%
CAD (Dibujo Asistido por Computadora)	5	1.17%
Dibujo Tecnico	5	1.17%
Fracciones- Operaciones y Aplicación	5	1.17%
Huesos y Músculos	5	1.17%
Aplicaciones de la Informática (Soluciones)	4	0.93%
Calculo Diferencial	4	0.93%
Teoría de Números	4	0.93%
Aplicaciones Tecnologia	3	0.70%
Principios Físicos Químicos	3	0.70%
Radicación y Potenciación	3	0.70%
Teoría Matemática, Demostraciones y Aplicación	3	0.70%
Aplicaciones Matematicas	1	0.23%
Computación Aplicada a las Ciencias	1	0.23%

Fuente: Investigación "Perfil de Profesores de Matemáticas y Ciencias de los Colegios Urbanos de la Provincia del Guayas"
Elaboración: P. Magallanes

Además de la lista presentada anteriormente, se presenta una lista completa de los Materias, Temas y Subtemas en los anexos.

3.4.1.2 Capacitación Anterior y Futura

Con los resultados obtenidos se puede asegurar que al menos el 16.99% de los profesores se ha capacitado en los últimos dos años en algunos de los temas que se puede observar en la Tabla CXIII: Distribución de la capacitación realizada durante los 2 últimos años y la planificada para los próximos 2 años.

Tabla CXIII: Distribución de la capacitación realizada durante los 2 últimos años y la planificada para los próximos 2 años.

Perfil de Profesores de Matemáticas y Ciencias
Colegios Urbanos de la Provincia del Guayas

Temas	2 años anteriores		2 años siguientes	
	F. Absoluta	F. Relativa	F. Absoluta	F. Relativa
Tomar un curso formal de ciencias o matemáticas	75	0.2451	180	0.5882
Tomar un curso formal para la enseñanza de ciencias o matemáticas	52	0.1699	177	0.5784
Asistir a un curso, seminario o taller de enseñanza de matemáticas o ciencias	108	0.3529	199	0.6503
Asistir a un curso, seminario o taller de actualización en conocimientos de matemáticas o ciencias	92	0.3007	210	0.6863
Asistir curso, seminario o taller de utilización de juegos didácticos en la enseñanza de matemáticas o ciencias	78	0.2549	214	0.6993
Asistir a un curso, seminario o taller para el desarrollo de material didáctico	84	0.2745	219	0.7157
Asistir a un curso, seminario o taller para el uso de nuevas tecnologías (Internet, computadoras)	104	0.3399	239	0.7810

Fuente: Investigación "Perfil de Profesores de Matemáticas y Ciencias de los Colegios Urbanos de la Provincia del Guayas"
Elaboración: P. Magallanes

Considerando que explícitamente se les informo a los profesores que para responder esta pregunta, no se consideraran los cursos y/o materias que pudieron recibir como parte de sus estudios sean estos de tercer o cuarto nivel.

El 35.29% de los entrevistados afirmo haber asistido a un curso de enseñanza de de matemáticas o ciencias. Otro 33.99% aseguro asistir a un curso, seminario o taller para el uso de nuevas tecnologías.

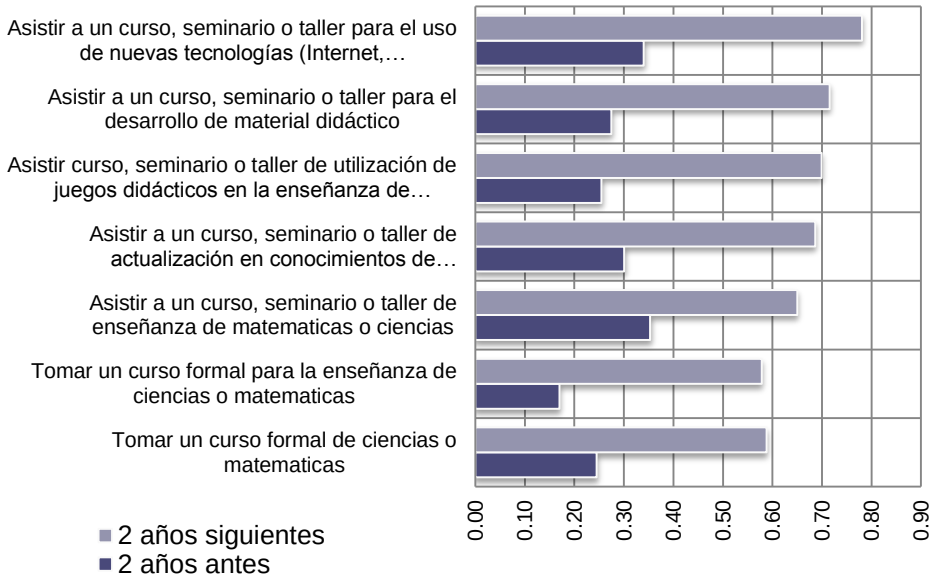
Entre los temas que les gustaría recibir en una capacitación futura, se encuentra el asistir a un curso, seminario o taller para el desarrollo de material didáctico donde el 71.57% manifestó su interés. El tema referente al uso de nuevas tecnologías fue el que suscito mayor interés con un 78.10% de los docentes confirmando que les gustaría asistir a un curso de este tipo de tema en un futuro inmediato.

En el Gráfico 3.80: Diagrama de Barras de de la capacitación realizada durante los 2 últimos años y la planificada para los próximos 2 años. Se presentan de manera descendente los cursos o talleres a los que los docentes les gustaría asistir en los próximos 2 años. Los temas que menos suscitaron interés fueron en los que se menciona una capacitación en ciencias de manera formal; es decir, asistiendo a un curso en la universidad donde se dicten los temas de interés. Sin embargo al menos el 50% de los profesores se mostraron interesados en asistir a este tipo de cursos. Indagando un poco mas se les pregunto a los profesores que tipo de capacitación habían recibido en los últimos 5 años, por parte del centro educativo donde laboran. Para facilitar la recopilación de información, se englobo toda la capacitación que pudieron haber recibido a tan solo dos temas. El primer tema es referente a la capacitación en

pedagogía donde el 86.3% de los entrevistado dijo haberla recibido, y tan solo un 27.9 la calificó como muy buena o excelente.

El segundo tema que se pregunto fue acerca de la capacitación en ciencia y tecnología, donde tan solo el 68% afirmo haberla recibido, mientras un 29.8% la califico como Muy Buena o Excelente.

Gráfico 3.80: Diagrama de Barras de de la capacitación realizada durante los 2 últimos años y la planificada para los próximos 2 años.
Perfil de Profesores de Matemáticas y Ciencias
Colegios Urbanos de la Provincia del Guayas



Fuente: Investigación "Perfil de Profesores de Matemáticas y Ciencias de los Colegios Urbanos de la Provincia del Guayas"
Elaboración: P. Magallanes

3.4.2 Oportunidad de Capacitación.

Ante una eventual capacitación fue de interés conocer cuales serian los horarios, días y los valores que estarían los profesores dispuestos

a cancelar por una curso, seminario o taller que fuer ofertado por la ESPOL, y que contara con el aval del Ministerio de Educación.

3.4.2.1 Horarios de Capacitación

Según el análisis efectuado cuyo resultado se puede apreciar en la Tabla CXIV: Distribución de Horarios de Capacitación. (Días), existe una marcada preferencia de parte de los profesores, para que las clases de una posible capacitación sea dictada solo los sábados, así lo manifestaron el 70.90% de los entrevistados. Para que la capacitación solo sea el día Domingo se pronunciaron el 11.04% y para que sea ambos días el 18.06%.

Tabla CXIV: Distribución de Horarios de Capacitación. (Días)
Perfil de Profesores de Matemáticas y Ciencias
Colegios Urbanos de la Provincia del Guayas

Intervalos	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa	Frecuencia Acumulada
Solo Sábados	212	0.7090	0.7090
Solo Domingos	33	0.1104	0.8194
Sábados y Domingo	54	0.1806	1.0000
Total	**299**	**1.0000**	

Fuente: Investigación "Perfil de Profesores de Matemáticas y Ciencias de los Colegios Urbanos de la Provincia del Guayas"
Elaboración: P. Magallanes

Considerando que la capacitación pudiera ser realizada de los a viernes el horario preferido por los profesores entrevistados fue el comprendido entre las 19 a 21 h, el cual obtuvo el 36.90% de respuestas. Otro horario que obtuvo bastante acogida con un

34.14% fue el comprendido entre las 17 a 19H. Los demás resultados se pueden apreciar en la Tabla CXV: Distribución de Horarios de Capacitación (Horas), donde también se decidió incluir como resultado el manifestado por 3 entrevistados quienes dijeron mostrarse interesados en asistir a una capacitación, pero que ninguno de esos horarios les convenía.

Tabla CXV: Distribución de Horarios de Capacitación (Horas)
Perfil de Profesores de Matemáticas y Ciencias
Colegios Urbanos de la Provincia del Guayas

Intervalos	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa	Frecuencia Acumulada
Ninguno	3	0.0103	0.0103
13h a 15h	20	0.0690	0.0793
15h a 17h	61	0.2103	0.2897
17h a 19h	99	0.3414	0.6310
19h a 21h	107	0.3690	1.0000
Total	**290**	**1.0000**	

Fuente: Investigación "Perfil de Profesores de Matemáticas y Ciencias de los Colegios Urbanos de la Provincia del Guayas"
Elaboración: P. Magallanes

3.4.2.2 Capacidad de Financiamiento

A los profesores se les pregunto cuánto estarían dispuesto a pagar por un curso de capacitación que fuera dictado por la ESPOL, que tan una duración de 60 horas y que además sea avalado por el Ministerio de Educación, ante esta interrogante se le dio a elegir las respuestas entre distintos intervalos, en la Tabla CXVI: Distribución del Posible Capacidad de Pago, se muestran los resultados obtenidos. Es importante notar que la mayor concentración de

respuesta se dio en el intervalo de 50 a 100 USD, el cual obtuvo el 76.92%, seguido por el intervalo de 101 a 200 USD, con 17.39%, tan solo un 5.69% estaría dispuesto a cancelar más de 200 USD por un curso de capacitación.

Tabla CXVI: Distribución del Posible Capacidad de Pago
Perfil de Profesores de Matemáticas y Ciencias
Colegios Urbanos de la Provincia del Guayas

Intervalos	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa	Frecuencia Acumulada
$50 a $100	230	0.7692	0.7692
$101 a $200	52	0.1739	0.9431
$201 a $300	14	0.0468	0.9900
$301 a $400	2	0.0067	0.9967
más de $400	1	0.0033	1.0000
Total	**299**	**1.0000**	

Fuente: Investigación "Perfil de Profesores de Matemáticas y Ciencias de los Colegios Urbanos de la Provincia del Guayas"
Elaboración: P. Magallanes

3.5 Indicadores de Desempeño y Potencial de Capacitación.

Después del análisis efectuado a las variables, se efectuó la construcción de dos indicadores. Los mismos serán utilizados para caracterizar a cada uno de los estratos.

3.5.1 Nota de Desempeño

El primer indicador se elaboro con el objetivo de obtener una medición del desempeño de los profesores, para esto se incorporo la siguiente información:

1. Indicador del la Extensión de los Conocimientos
    a. Promedio del indicador por cada una de las materias.
    b. Nota sobre 40 puntos
2. Calificación a las relaciones interpersonales.
    a. Media ponderada de las calificaciones a las relaciones que mantiene con: colegas(4/19), alumnos(8/19), padres de familia(5/19) y directivos(2/19)
    b. Nota sobre 19 puntos
3. Preparación en el uso de Tecnología.
    a. Promedio de las calificaciones otorgadas en las variables: X_{69} a X_{74}
    b. Nota sobre 10 puntos
4. Clase con Actividades relacionadas a la metodología magistral(el profesor es el centro del espectáculo)
    a. Promedio de las calificaciones otorgadas en las variables:
    b. Nota sobre 5 puntos

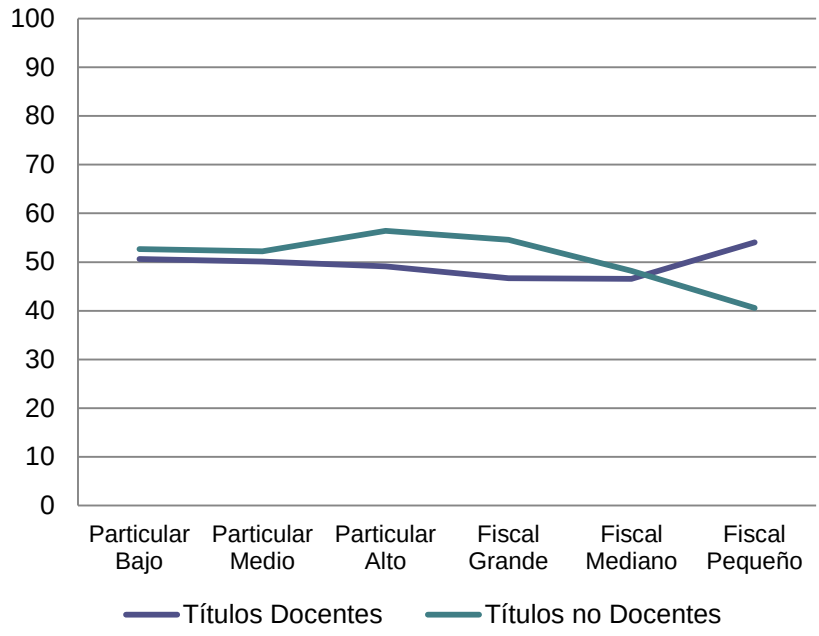
5. Clase con actividades relacionadas a la metodología participativa (el alumno es el centro del espectáculo, el profesor es un facilitador del conocimiento).
    a. Promedio de las calificaciones otorgadas en las variables:
    b. Promedio sobre 10 puntos.
6. Calificación obtenida en el problema de quebrados.
    a. Recibe una calificación de 0, sino respondió; de 20 si respondió bien y utiliza la metodología correcta; 15 si es profesor de matemáticas y responde bien pero no utiliza la metodología correcta; 18 si no es profesor de matemáticas y responde bien pero no utiliza la metodología correcta.
    b. Nota sobre 20

Al realizar la suma de las notas obtenidas en cada una de las partes, obtienen notas en el desempeño sobre 104 puntos; para facilitar la comparación se transformaron los resultados a una escala más familiar sobre 100 puntos.

Lo que realmente se desea saber con este indicador, es como se presenta esta nota de desempeño en cada uno de los estratos por tipo de colegios. En el respectivo gráfico se puede observar para ninguno de los estratos la nota llego a ubicarse por encima de los 60

puntos. Los profesores con títulos no docentes son los que obtienen la mejor calificación, exceptuando a los profesores que se encuentran en el estrato de colegios fiscales pequeños.

Gráfico 3.81: Polígonos de Frecuencias del Indicador del Desempeño por Estratos de Colegio, según el Tipo de Profesor.
Perfil de Profesores de Matemáticas y Ciencias
Colegios Urbanos de la Provincia del Guayas



Fuente: Investigación "Perfil de Profesores de Matemáticas y Ciencias de los Colegios Urbanos de la Provincia del Guayas"
Elaboración: P. Magallanes

Los que obtuvieron la mejor calificación son los profesores que se encuentran laborando en instituciones particulares de nivel socioeconómico alto, recordando que estos mismos profesores fueron los que obtuvieron las mayores calificadores en cuanto a la extensión del conocimiento por materias, entonces estos resultados no muestran mayores sorpresas.

Adicionalmente, se calculó que las notas de desempeño se ubican en promedio en los 50 puntos, en un rango que van desde los 30 puntos a los 85 puntos. La dispersión que presenta el indicador es de 10 puntos.

3.5.2 Potencial de Capacitación

En el segundo indicador se utilizo la información referente a la disponibilidad de tiempo, fortaleza económica y el interés de recibir capacitación.

Para la construcción de este indicar se utilizo la siguiente información:

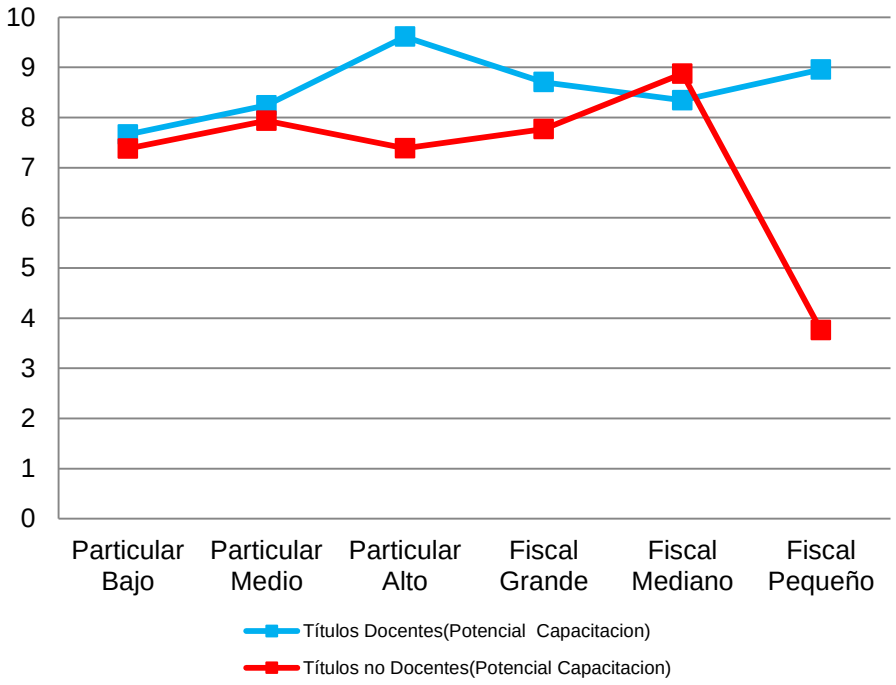
1. Interese en capacitación.
    a. Es resultado de sumar cada uno de los cursos en el que el profesor desea capacitarse.
    b. Nota sobre 10 puntos (fueron 10 los temas sobre capacitación que estaban presenten en el cuestionario)
2. Financiamiento
    a. Es el resultado de la media pondera entre la fortaleza económica (5/15) y la disponibilidad de dinero (considera 10 si sus ingresos son superiores a la canasta básica, y 5 en caso contrario)
    b. Nota sobre 15 puntos
3. Disponibilidad de Tiempo

a. Es el resultado de la nota obtenida calificando con 10 puntos si el profesor tiene un solo trabajo y lo realiza por menos de 40 horas; si tiene un solo trabajo pero labora más de 40 horas se le otorga 6 puntos y los pluriempleados tan solo 2 puntos.
b. Notas sobre 8 puntos

Al sumar cada una de las notas anteriores, se obtienen resultados sobre 28 puntos, los mismos que fueron transformados al fin de obtener una escala más familiar sobre 10 puntos.

En el grafico se puede observar que son los profesores (docentes) de colegios particulares con nivel socioeconómico altos los que obtienen una mejor nota, en el potencial de capacitación. Los profesores no docentes de colegios fiscales pequeños son los obtuvieron la menor calificación, exceptuando a esto, los profesores han recibido calificaciones superiores a los 7 puntos.

Gráfico 3.82: Polígonos de Frecuencias del Indicador del Potencial de Capacitación por Estratos de Colegio, según el Tipo de Profesor.
Perfil de Profesores de Matemáticas y Ciencias
Colegios Urbanos de la Provincia del Guayas



Fuente: Investigación "Perfil de Profesores de Matemáticas y Ciencias de los Colegios Urbanos de la Provincia del Guayas"
Elaboración: P. Magallanes

3.5.3 Comparación de Indicadores.

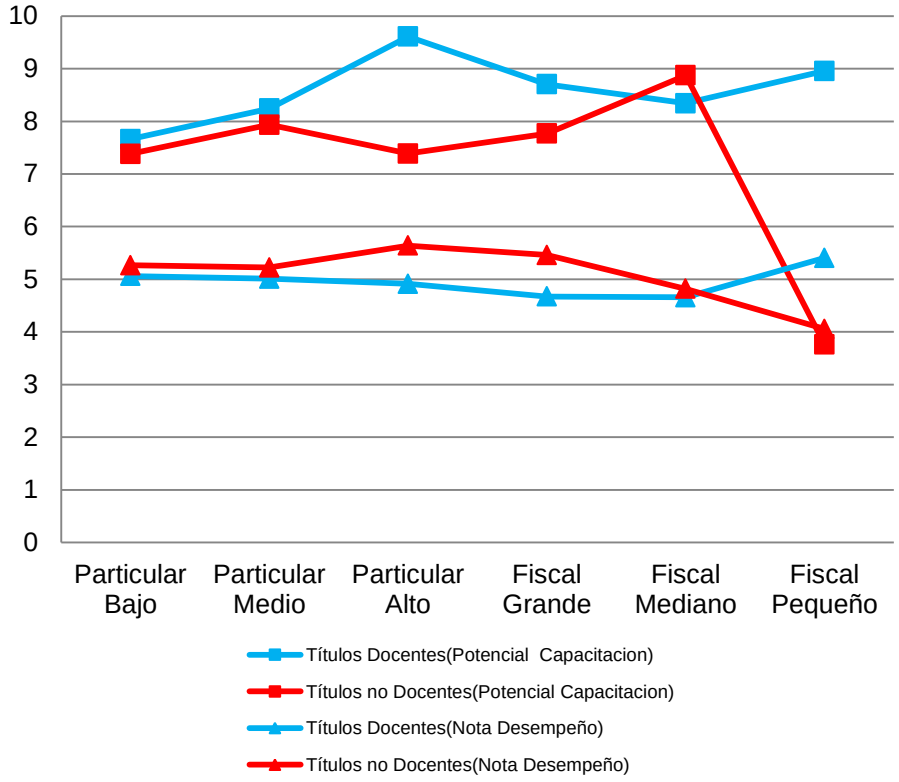
Para obtener una idea más general del panorama que se presenta en cada estrato, según los indicadores obtenidos, se presenta un grafico que muestra los resultados obtenidos en los indicadores, todos en una puntuación sobre 10.

Considerando tan solo el desempeño y el potencial de capacitación, un futuro programa de capacitación se podría centrar principalmente

en los profesores de colegios particulares de nivel socio económico alto, o en los profesores de colegios fiscales pequeños.

Gráfico 3.83: Polígonos de Frecuencias del los Indicadores del Potencial de Capacitación y Desempeño por Estratos de Colegio, según el Tipo de Profesor.

Perfil de Profesores de Matemáticas y Ciencias
Colegios Urbanos de la Provincia del Guayas



Fuente: Investigación "Perfil de Profesores de Matemáticas y Ciencias de los Colegios Urbanos de la Provincia del Guayas"
Elaboración: P. Magallanes

CAPITULO 4

4 OTROS ANÁLISIS

4.1 Análisis de Correlación

4.1.1 Introducción.

Antes de comenzar formalmente con el análisis de correlación, se podrecerá a definir algunos de los conceptos y elementos que se va a utilizar en el mismo.

Una ***Matriz de Datos Multivariada*** es un arreglo rectangular de elementos de *n* filas por *p* columnas, que contiene información de una muestra aleatoria tomada de una población o de la población completa, en ese caso sería un censo, donde a *n* individuos se les investiga *p* características.

Sea X_{ij} el valor de la *j-ésima* característica de interés correspondiente al *i-ésimo* individuo, cada dada fila de X representa un observación multivariada, asi X_1' es la primera observación, X_2' es la segunda observación, en general, el vector X_j' representa la *j-ésima* observación multivariada.

$$\boldsymbol{X} = \begin{matrix} x_{11} & x_{12} & \dots & x_{1p} \\ x_{21} & x_{22} & \dots & x_{2p} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ x_{n1} & x_{n2} & \dots & x_{np} \end{matrix} = \begin{matrix} \mathrm{X}_1' \\ \mathrm{X}_2' \\ \vdots \\ \mathrm{X}_\mathrm{p}' \end{matrix}$$

Sea ***X*** un vector aleatorio de dimensión $p \times 1$ entonces el valor esperado de ***X,*** denotado por $E\ \boldsymbol{X}$, se define como una arreglo que contiene el valor esperado de cada uno de los elementos. Se cumple que el $E\ \boldsymbol{X}\ = \mu$ si y solo si el valor esperado se ha tomado de todos los elementos de la población investigada. Específicamente el ***Vector de Medias*** tiene la siguiente estructura:

$$E\ \boldsymbol{X}\ = \begin{matrix} E[X_1] \\ E\ X_2 \\ \vdots \\ E\ X_p \end{matrix} = \begin{matrix} \mu_1 \\ \mu_2 \\ \vdots \\ \mu_P \end{matrix} = \mu$$

La ***Matriz de Varianzas y Covarianzas,*** denotada por **Σ**, es una matriz simétrica de *p* filas y *p* columnas cuyas componentes corresponden a las covarianzas entre las p características investigadas de una población. Nótese que la $Cov\ X_i, X_j\ = \sigma_{ij}^2$ siempre que *i=j,* por tal motivo la diagonal de esta matriz está formada por las varianzas de las *p* variables.

$$\boldsymbol{\Sigma} = \begin{matrix} \sigma_{11} & \sigma_{12} & \dots & \sigma_{1p} \\ \sigma_{21} & \sigma_{22} & \dots & \sigma_{2p} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ \sigma_{p1} & \sigma_{p2} & \dots & \sigma_{pp} \end{matrix}$$

La matriz de Varianzas y Covarianzas **Σ** en términos del vector aleatorio *p* variado X puede expresarse como:

$$\mathbf{\Sigma} = E[(X - \mu)(X - \mu)']$$

La **Matriz de Correlación,** denotada por **ρ**, es un arreglo de *p* filas y *p* columnas cuyas componentes son las correlaciones ρ_{ij}, es decir, cada correlación lineal entre las *p* variables investigadas. Una matriz de correlación tiene la estructura:

$$\boldsymbol{\rho} = \begin{matrix} \frac{\sigma_{11}}{\sqrt{\sigma_{11}}\sqrt{\sigma_{11}}} & \frac{\sigma_{12}}{\sqrt{\sigma_{11}}\sqrt{\sigma_{22}}} & \cdots & \frac{\sigma_{1p}}{\sqrt{\sigma_{11}}\sqrt{\sigma_{pp}}} \\ \frac{\sigma_{21}}{\sqrt{\sigma_{11}}\sqrt{\sigma_{21}}} & \frac{\sigma_{22}}{\sqrt{\sigma_{22}}\sqrt{\sigma_{22}}} & \cdots & \frac{\sigma_{1p}}{\sqrt{\sigma_{22}}\sqrt{\sigma_{pp}}} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ \frac{\sigma_{p1}}{\sqrt{\sigma_{11}}\sqrt{\sigma_{pp}}} & \frac{\sigma_{p2}}{\sqrt{\sigma_{22}}\sqrt{\sigma_{pp}}} & \cdots & \frac{\sigma_{pp}}{\sqrt{\sigma_{pp}}\sqrt{\sigma_{pp}}} \end{matrix} = \begin{matrix} 1 & \rho_{12} & \cdots & \rho_{1p} \\ \rho_{21} & 1 & \cdots & \rho_{2p} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ \rho_{p1} & \rho_{p2} & \cdots & 1 \end{matrix}$$

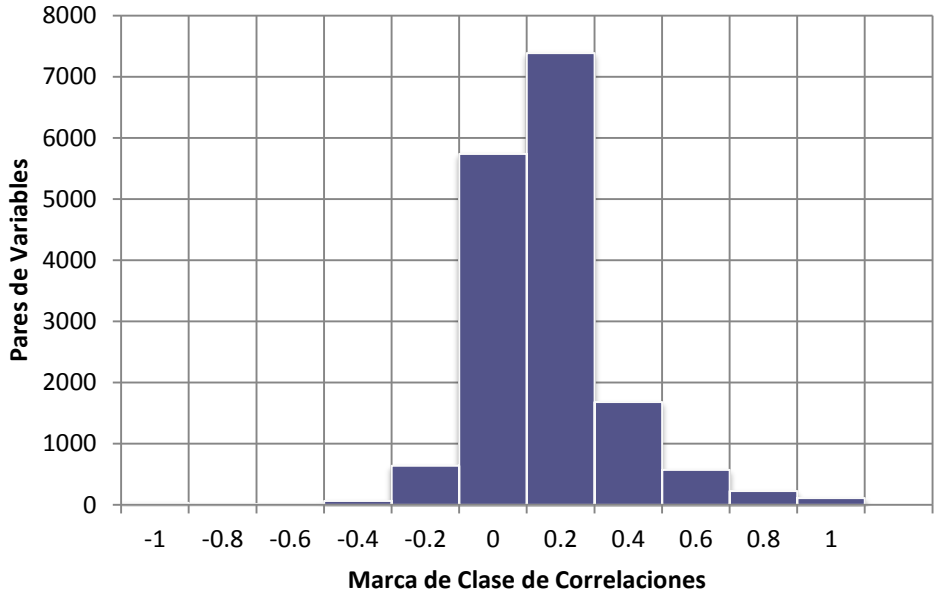
A partir de la construcción de la matriz de correlación se efectúa el análisis de coeficientes de correlación ρ_{ij}. El ***coeficiente de correlación lineal*** definido como el cociente entre la varianza σ_{ij} y el producto de las varianzas σ_{ii} y σ_{jj}, determina la fuerza de asociación lineal entre las variables investigadas X_i y X_j se calcula utilizado la expresión:

$$\sigma_{ij} = \frac{Cov\ X_i, X_j}{\sigma_{ii}\sigma_{jj}}$$

Se puede demostrar que $-1 \leq \rho_{ij} \leq 1.$; si ρ_{ij} = 0 significa que no existe relación lineal entre las variables X_i y X_j y si $\rho_{ij} = 1$ entonces existe una correlación lineal perfecta. La diferencia en el signo determina únicamente el sentido de variación si es positivo ambas variables aumentan ambas variables aumentan o disminuyen simultáneamente y si es negativo el sentido de variación es opuesto lo que significa que al aumentar una disminuye la otra.

4.1.2 Resultados

Gráfico 4.1: Histograma de Correlaciones entre las variables.
Perfil de Profesores de Matemáticas y Ciencias
Colegios Urbanos de la Provincia del Guayas



Fuente: Investigación "Perfil de Profesores de Matemáticas y Ciencias de los Colegios Urbanos de la Provincia del Guayas"
Elaboración: P. Magallanes

La población investigada en este sección está formada por 306 profesores entrevistados en la provincia del Guayas, el objetivo de este análisis es descubrir aquellos pares de variables que se relacionan linealmente para lo cual se emplea la matriz de Correlación de las características investigadas.

Esta es una matriz de 185x185 contiene cada una de sus entradas coeficientes de correlación lineal de las característica de interés. Esto implica que se tienen $\binom{185}{2}$ pares de variables para correlacionar.

En la mayoría de los casos las correlaciones se encuentran en el rango de [0, 0.4], como se puede observar en el Gráfico 4.1: Histograma de Correlaciones entre las variables.

4.1.2.1 Correlaciones más significativas

Dictada la existencia de tantas variables, para el análisis de correlaciones se utilizo una técnica de colores para poder discriminar cuales son las correlaciones más significativas. Es así como se descubrió que mayor correlación lineal ocurre entre las variables que califican el poseer el conocimiento sobre las materias y las variables de la extensión del conocimiento entre las materias

Tabla CXVII: Correlaciones Sobre la Extensión de los Conocimientos de los Temas de la Materias

Perfil de Profesores de Matemáticas y Ciencias

Colegios Urbanos de la Provincia del Guayas

Var	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9	M10	M11	T1	T2	T3	B1	B2	B3	B4	B5	Q1	Q2	Q3	Q4	F1	F2	F3	F4	F5	A1	A2	A3	A4	A5	A6
M1	1.00																																	
M2	0.77	1.00																																
M3	0.73	0.70	1.00																															
M4	0.69	0.69	0.74	1.00																														
M5	0.69	0.68	0.74	0.79	1.00																													
M6	0.55	0.67	0.58	0.59	0.58	1.00																												
M7	0.52	0.64	0.60	0.67	0.61	0.72	1.00																											
M8	0.56	0.62	0.56	0.61	0.62	0.70	0.70	1.00																										
M9	0.57	0.61	0.61	0.66	0.65	0.69	0.67	0.77	1.00																									
M10	0.54	0.57	0.63	0.61	0.62	0.71	0.68	0.67	0.74	1.00																								
M11	0.39	0.48	0.45	0.49	0.45	0.52	0.60	0.56	0.50	0.60	1.00																							
T1	0.26	0.28	0.19	0.17	0.15	0.28	0.30	0.29	0.29	0.26	0.25	1.00																						
T2	0.23	0.27	0.20	0.19	0.17	0.26	0.26	0.24	0.29	0.28	0.28	0.77	1.00																					
T3	0.17	0.23	0.14	0.10	0.14	0.24	0.24	0.21	0.25	0.20	0.21	0.72	0.79	1.00																				
B1	-0.02	0.07	-0.02	-0.03	-0.02	0.11	0.09	0.06	0.10	0.06	0.09	0.45	0.51	0.52	1.00																			
B2	-0.02	0.05	-0.02	-0.04	-0.06	0.06	0.07	0.03	0.07	0.04	0.05	0.46	0.53	0.53	0.81	1.00																		
B3	0.00	0.07	0.00	-0.02	-0.02	0.10	0.11	0.06	0.10	0.09	0.08	0.48	0.58	0.57	0.81	0.89	1.00																	
B4	0.04	0.08	-0.01	-0.03	-0.03	0.11	0.10	0.07	0.08	0.07	0.08	0.51	0.57	0.62	0.81	0.82	0.84	1.00																
B5	0.00	0.07	-0.05	-0.05	-0.03	0.10	0.10	0.05	0.09	0.10	0.10	0.48	0.54	0.56	0.79	0.73	0.82	0.83	1.00															
Q1	0.08	0.14	0.02	0.05	0.06	0.17	0.18	0.15	0.18	0.17	0.12	0.47	0.48	0.46	0.57	0.58	0.55	0.57	0.57	1.00														
Q2	0.15	0.19	0.10	0.08	0.08	0.17	0.20	0.16	0.19	0.18	0.17	0.52	0.54	0.53	0.55	0.58	0.60	0.63	0.59	0.84	1.00													
Q3	0.06	0.11	0.01	0.04	0.02	0.14	0.16	0.12	0.15	0.17	0.13	0.47	0.51	0.49	0.56	0.55	0.62	0.60	0.62	0.83	0.87	1.00												
Q4	0.17	0.16	0.08	0.06	0.08	0.14	0.19	0.18	0.18	0.16	0.16	0.51	0.49	0.53	0.55	0.52	0.56	0.63	0.56	0.80	0.88	0.81	1.00											
F1	0.44	0.47	0.50	0.48	0.50	0.43	0.46	0.38	0.45	0.54	0.43	0.29	0.33	0.31	0.17	0.16	0.22	0.19	0.20	0.28	0.34	0.26	0.30	1.00										
F2	0.45	0.51	0.45	0.44	0.48	0.53	0.51	0.46	0.54	0.57	0.44	0.35	0.39	0.35	0.21	0.20	0.25	0.23	0.24	0.33	0.38	0.30	0.34	0.87	1.00									
F3	0.44	0.52	0.43	0.42	0.44	0.54	0.51	0.48	0.52	0.57	0.43	0.37	0.39	0.35	0.21	0.20	0.25	0.22	0.24	0.29	0.34	0.30	0.30	0.80	0.91	1.00								
F4	0.45	0.45	0.42	0.40	0.40	0.51	0.48	0.44	0.47	0.55	0.42	0.36	0.38	0.32	0.20	0.19	0.25	0.22	0.23	0.28	0.35	0.29	0.31	0.75	0.86	0.83	1.00							
F5	0.33	0.40	0.38	0.37	0.35	0.39	0.40	0.35	0.43	0.48	0.40	0.32	0.29	0.28	0.20	0.22	0.23	0.21	0.22	0.28	0.35	0.26	0.26	0.70	0.76	0.72	0.72	1.00						
A1	0.09	0.14	0.04	0.03	0.04	0.21	0.18	0.14	0.15	0.18	0.17	0.47	0.38	0.48	0.45	0.51	0.49	0.51	0.45	0.49	0.51	0.52	0.51	0.24	0.29	0.31	0.29	0.32	1.00					

Var	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9	M10	M11	T1	T2	T3	B1	B2	B3	B4	B5	Q1	Q2	Q3	Q4	F1	F2	F3	F4	F5	A1	A2	A3	A4	A5	A6
A2	0.16	0.25	0.13	0.12	0.12	0.32	0.30	0.23	0.25	0.28	0.28	0.57	0.49	0.47	0.47	0.46	0.50	0.53	0.56	0.56	0.58	0.57	0.55	0.36	0.42	0.46	0.40	0.43	0.76	1.00				
A3	0.12	0.16	0.08	0.10	0.10	0.23	0.25	0.17	0.19	0.23	0.24	0.52	0.46	0.51	0.47	0.48	0.49	0.47	0.45	0.49	0.54	0.50	0.50	0.32	0.38	0.38	0.38	0.42	0.71	0.74	1.00			
A4	0.12	0.14	0.12	0.07	0.07	0.26	0.20	0.17	0.19	0.24	0.17	0.44	0.46	0.46	0.43	0.41	0.40	0.45	0.42	0.40	0.45	0.37	0.37	0.34	0.42	0.43	0.40	0.40	0.54	0.59	0.65	1.00		
A5	0.18	0.17	0.18	0.14	0.15	0.28	0.28	0.24	0.24	0.27	0.24	0.41	0.37	0.38	0.42	0.39	0.39	0.40	0.38	0.43	0.47	0.39	0.45	0.36	0.43	0.43	0.42	0.37	0.53	0.55	0.58	0.74	1.00	
A6	0.18	0.19	0.18	0.11	0.15	0.30	0.26	0.24	0.23	0.30	0.31	0.44	0.41	0.38	0.33	0.31	0.34	0.34	0.32	0.36	0.43	0.38	0.36	0.35	0.43	0.45	0.41	0.39	0.56	0.57	0.57	0.73	0.74	1.00

M: Matematicas, **T:** Ciencias de la Tierra, **F:** Física, **Q:** Quimica, **B:** Biología, **A:** Medio Ambiente y Recursos
Fuente: Investigación "Perfil de Profesores de Matemáticas y Ciencias de los Colegios Urbanos de la Provincia del Guayas"
Elaboración: P. Magallanes

Las correlaciones más altas están dadas entre temas referentes a la misma materia; además correlaciones entre materias comúnmente asociadas; por ejemplo entre los temas de matemáticas y física; o los temas de química y biología. Esto implica que mientras se tenga conocimiento sobre un determinado tema de física, existe una correlación significativa de poseer algunos conocimientos también de matemáticas.

4.2 Otras Prueba χ^2 sobre Independencia.

A manera de resumen se presentan las pruebas sobre independía realizadas sobre la opiniones vertidas en cuanto a la actuación y desempeño de los profesores; el método de enseñanza y las actividades realizadas en clase , considerando las variables género, edad, tipo de colegio y máximo nivel alcanzado

A su vez se comprobó la existencia de dependencia entre distintos temas como las materias que dictan, algunos sobre la información financiera. Se han marcado con negro las celdas donde el valor-p es menor que 0.05, para así determinar cuáles son los pares de variables en las que se puede descartar la hipótesis nula, es decir donde existe evidencia estadística significativa para descartar la hipótesis nula, con lo que se que ambas variables no son independientes.

Tabla CXVIII: Pruebas sobre independencia en función de las variables, Tipo de Colegio, Género, Edad y Máximo Nivel de Estudios Alcanzados
Perfil de Profesores de Matemáticas y Ciencias
Colegios Urbanos de la Provincia del Guayas

		Tipo de Colegio	Género	Edad	Máximo Nivel Alcanzado
Carga familiar	χ^2	16.9990	33.0247	75.8244	19.7454
	gl	8	8	56	24
	Valor-p	0.0301	0.0001	0.0400	0.7112
Ingreso Promedio (agrupada)	χ^2	14.4807	26.9306	88.9480	30.4012
	gl	7	7	49	21
	Valor-p	0.0433	0.0003	0.0004	0.0842
Años Trabajando como Docente (agrupada)	χ^2	16.8534	5.0315	360.3136	45.9908
	gl	7	7	49	21
	Valor-p	0.0184	0.6561	0.0000	0.0013
Trabajar como profesor en este centro educativo (agrupada)	χ^2	68.2498	5.8108	70.8970	14.4924
	gl	6	6	42	18
	Valor-p	0.0000	0.4447	0.0035	0.6965
Trabajar en otra actividad remunerada (agrupada)	χ^2	7.1805	10.0082	41.5108	21.3284
	gl	7	7	49	21
	Valor-p	0.4103	0.1881	0.7675	0.4391
Universidad	χ^2	15.1944	10.0673	107.7955	22.7159
	gl	13	13	78	36
	Valor-p	0.2954	0.6884	0.0144	0.9585
Dicta Clases de Matematicas	χ^2	1.8526	6.5208	17.6689	3.5847
	gl	1	1	7	3
	Valor-p	0.1735	0.0107	0.0136	0.3099
Dicta clases de Física en el Diversificado	χ^2	0.0049	6.6448	2.9424	1.2759
	gl	1	1	7	3

	Valor-p	0.9444	0.0099	0.8903	0.7349
Dicta Clases de Química en el Diversificado	χ^2	0.0343	12.1415	11.6588	16.3067
	gl	1	1	7	3
	Valor-p	0.8530	0.0005	0.1124	0.0010
Dicta Clases de Biología en el Diversificado	χ^2	0.5065	2.3400	9.8072	15.3741
	gl	1	1	7	3
	Valor-p	0.4767	0.1261	0.1998	0.0015
Dicta Clases de Tecnologia	χ^2	3.3963	8.5662	11.8256	2.4159
	gl	1	1	7	3
	Valor-p	0.0653	0.0034	0.1064	0.4907
Dicta Clases de Computacion	χ^2	4.8813	1.1101	81.3309	1.9810
	gl	1	1	7	3
	Valor-p	0.0271	0.2921	0.0000	0.5764
Dicta clases de Ciencias Naturales en el Básico	χ^2	1.1961	11.1391	9.0540	1.3262
	gl	1	1	7	3
	Valor-p	0.2741	0.0008	0.2488	0.7229
Dicta Clases de Ciencias	χ^2	0.0833	0.0669	9.4530	3.9218
	gl	1	1	7	3
	Valor-p	0.7729	0.7959	0.2217	0.2700

Tabla CXIX: Pruebas sobre independencia en función de las variables, Tipo de Colegio, Género, Edad y Máximo Nivel de Estudios Alcanzados

Perfil de Profesores de Matemáticas y Ciencias
Colegios Urbanos de la Provincia del Guayas

		Tipo de Colegio	Género	Edad	Máximo Nivel Alcanzado
Los estudiantes aprenden mejor las asignaturas cuando se cuentan con una clase de estudiantes con conocimientos similares.	χ^2	1.4220	1.2569	13.2461	2.5946
	gl	1	1	7	3
	Valor-p	0.2331	0.2622	0.0663	0.4584
Me siento a gusto dictando mis asignaturas	χ^2	0.0192	0.0008	3.2572	3.0067
	gl	1	1	7	3
	Valor-p	0.8898	0.9781	0.8602	0.3906
Me siento "bien preparado" para dictar mis materias	χ^2	7.0191	5.5976	4.5023	3.4911
	gl	1	1	7	3
	Valor-p	0.0081	0.0180	0.7204	0.3219
Mis colegas y yo regularmente compartimos ideas y materiales relacionado a las materias/cursos que imparto actualmente.	χ^2	10.2059	7.8135	8.7850	3.4528
	gl	1	1	7	3
	Valor-p	0.0014	0.0052	0.2685	0.3269
Siento que mi trabajo es reconocido por mis colegas	χ^2	1.6436	5.3689	5.5390	0.2550
	gl	1	1	7	3
	Valor-p	0.1998	0.0205	0.5945	0.9683
Si hoy tuviera que elegir una profesión, elegiría nuevamente la docencia.	χ^2	0.7226	0.3154	4.3440	1.7939
	gl	1	1	7	3
	Valor-p	0.3953	0.5744	0.7394	0.6163

		Tipo de Colegio	Género	Edad	Máximo Nivel Alcanzado
En gran medida, las expectativas que tenía al comenzar a trabajar como maestro(a) se cumplieron.	χ^2	6.2867	4.2351	11.5479	1.0653
	gl	1	1	7	3
	Valor-p	0.0122	0.0396	0.1164	0.7855
Siento que el trabajo en esta institución permite mi desarrollo profesional	χ^2	3.3628	1.1027	3.8001	0.9547
	gl	1	1	7	3
	Valor-p	0.0667	0.2937	0.8025	0.8122
Su relación con los alumnos	χ^2	0.4774	0.1979	8.4116	1.8674
	gl	1	1	7	3
	Valor-p	0.4896	0.6564	0.2977	0.6004
Su relación con los padres de familia	χ^2	1.5404	0.4432	2.0388	2.6937
	gl	1	1	7	3
	Valor-p	0.2146	0.5056	0.9577	0.4413
Su relación con la dirección y autoridades del centro educativo	χ^2	3.4552	3.1326	9.3455	1.2027
	gl	1	1	7	3
	Valor-p	0.0631	0.0767	0.2288	0.7524
Su relación con los otros profesores.	χ^2	4.4984	0.0799	6.9487	8.5288
	gl	1	1	7	3
	Valor-p	0.0339	0.7775	0.4342	0.0363
Infraestructura, recursos y material educativo que dispone	χ^2	28.8502	2.2000	8.6970	3.2761
	gl	1	1	7	3
	Valor-p	0.0000	0.1380	0.2751	0.3510
Su remuneración como profesor	χ^2	8.5815	0.3413	9.9584	3.8603
	gl	1	1	7	3
	Valor-p	0.0034	0.5591	0.1909	0.2769
La capacitación que recibo en el centro educativo	χ^2	23.1392	4.9977	4.2892	0.3124
	gl	1	1	7	3
	Valor-p	0.0000	0.0254	0.7459	0.9577
Hasta qué punto logra que sus estudiantes sientan que pueden hacer un buen trabajo en el colegio	χ^2	4.2891	1.0984	4.4994	2.8546
	gl	1	1	7	3
	Valor-p	0.0384	0.2946	0.7208	0.4146
Cuanto puede hacer para que sus estudiantes valoren y disfruten el aprendizaje	χ^2	0.4992	1.2169	5.9187	0.3264
	gl	1	1	7	3
	Valor-p	0.4798	0.2700	0.5493	0.9550
Hasta qué punto puede hacer para que los estudiantes sigan las reglas del salón de clases	χ^2	0.0023	1.6249	5.9628	5.5667
	gl	1	1	7	3
	Valor-p	0.9617	0.2024	0.5441	0.1347
En qué medida puede dar explicaciones alternativas o ejemplos cuando sus estudiantes están confundidos.	χ^2	0.0001	4.0779	6.7562	1.8857
	gl	1	1	7	3
	Valor-p	0.9903	0.0434	0.4547	0.5965
En qué medida puede conseguir que los padres de familias ayuden a sus hijos a tener éxito en el colegio.	χ^2	0.0996	0.0014	9.1500	1.6807
	gl	1	1	7	3
	Valor-p	0.7523	0.9700	0.2421	0.6412
En aumentar el interés de los estudiantes sus materias	χ^2	3.1741	0.7778	37.3443	3.3341

		Tipo de Colegio	Género	Edad	Máximo Nivel Alcanzado
	gl	1	1	7	3
	Valor-p	0.0748	0.3778	0.0000	0.3429
En aprender los conceptos básicos de sus materias	χ^2	0.0015	3.6214	2.9559	11.4029
	gl	1	1	7	3
	Valor-p	0.9690	0.0570	0.8891	0.0097
En aprender términos y hechos importantes de sus materias	χ^2	3.4593	0.0083	27.2621	2.3568
	gl	1	1	7	3
	Valor-p	0.0629	0.9274	0.0003	0.5017
En prepararlos para estudios futuros y la vida real en sus materias	χ^2	11.7339	0.0112	5.6611	3.2177
	gl	1	1	7	3
	Valor-p	0.0006	0.9156	0.5798	0.3593
En aprender a evaluar argumentos en base a evidencia científica.	χ^2	5.0605	0.2842	12.6870	1.6861
	gl	1	1	7	3
	Valor-p	0.0245	0.5940	0.0801	0.6400
En las aplicaciones sus materias en los negocios y la industria.	χ^2	3.3044	1.2178	12.2614	0.2630
	gl	1	1	7	3
	Valor-p	0.0691	0.2698	0.0923	0.9668
En analizar los enlaces entre su materia particular y las demás ciencias	χ^2	5.9688	4.9906	4.8415	1.3317
	gl	1	1	7	3
	Valor-p	0.0146	0.0255	0.6793	0.7216
Utilizar el programa de estudios suministrado por el M.E.	χ^2	0.0503	0.4578	31.2987	12.5397
	gl	1	1	7	3
	Valor-p	0.8225	0.4986	0.0001	0.0057
Tomar en cuenta el conocimiento previo de sus estudiantes en el momento de planificar el programa de estudios	χ^2	0.4084	0.0026	25.4636	4.1592
	gl	1	1	7	3
	Valor-p	0.5228	0.9592	0.0006	0.2448
Desarrollar el conocimiento conceptual de las ciencias o matemáticas en los estudiantes	χ^2	0.9112	0.6617	28.4522	9.6011
	gl	1	1	7	3
	Valor-p	0.3398	0.4160	0.0002	0.0223
Poder realizar conexiones entre las ciencias, matemática y otras disciplinas	χ^2	1.1037	0.8603	20.6887	7.8601
	gl	1	1	7	3
	Valor-p	0.2935	0.3537	0.0043	0.0490
Avivar el interés por las ciencias o matemáticas en los estudiantes.	χ^2	2.1034	4.3466	21.5332	1.1069
	gl	1	1	7	3
	Valor-p	0.1470	0.0371	0.0031	0.7754
Utilizar el libro como un recurso en vez de la herramienta primaria de instrucción.	χ^2	1.4089	0.9765	4.7238	1.2931
	gl	1	1	7	3
	Valor-p	0.2352	0.3231	0.6936	0.7308
Involucrar a los padres de familia en la educación de sus hijos.	χ^2	0.8419	3.7198	4.2494	0.9826
	gl	1	1	7	3
	Valor-p	0.3588	0.0538	0.7506	0.8055
Utilizar calculadoras/computadoras para recolectar o analizar datos.	χ^2	2.2252	1.0078	21.9853	0.9726
	gl	1	1	7	3

		Tipo de Colegio	Género	Edad	Máximo Nivel Alcanzado
	Valor-p	0.1358	0.3154	0.0026	0.8079
Utilizar calculadoras/computadoras con juegos de aprendizajes en ciencias o matemáticas.	χ^2	3.1327	0.4024	26.8876	0.7112
	gl	1	1	7	3
	Valor-p	0.0767	0.5258	0.0003	0.8706
Utilizar las computadoras como una herramienta para demostrar principios científicos.	χ^2	6.0905	2.1100	36.4039	0.9856
	gl	1	1	7	3
	Valor-p	0.0136	0.1463	0.0000	0.8047
Utilizar el internet como una guía de referencia para las clases	χ^2	6.7859	0.4191	50.4751	0.5745
	gl	1	1	7	3
	Valor-p	0.0092	0.5174	0.0000	0.9022
Utilizar el internet como una herramienta de obtención de datos	χ^2	9.2055	0.8429	51.4843	0.4829
	gl	1	1	7	3
	Valor-p	0.0024	0.3586	0.0000	0.9226
Utilizar juegos, montajes, experimentos para demostrar principios científicos.	χ^2	8.9902	0.5852	16.7812	3.8086
	gl	1	1	7	3
	Valor-p	0.0027	0.4443	0.0189	0.2829
Toma evaluaciones pre-evaluaciones para determinar el grado de conocimiento de sus estudiantes.	χ^2	0.0003	0.2036	23.7295	1.1663
	gl	1	1	7	3
	Valor-p	0.9860	0.6518	0.0013	0.7611
Observa a sus estudiantes y responde a sus preguntas mientras ellos trabajan individualmente	χ^2	0.6643	2.1300	4.5504	1.0618
	gl	1	1	7	3
	Valor-p	0.4151	0.1444	0.7146	0.7863
Observa a sus estudiantes y responde a sus preguntas mientras ellos trabajan en grupo	χ^2	4.2616	0.8760	6.1601	1.7569
	gl	1	1	7	3
	Valor-p	0.0390	0.3493	0.5212	0.6244
Realiza pregunta a sus estudiantes mientras debaten en clases	χ^2	0.0037	0.4399	5.4980	0.7901
	gl	1	1	7	3
	Valor-p	0.9517	0.5072	0.5994	0.8518
Revisa las tareas de sus estudiantes	χ^2	0.0419	1.1206	7.1554	5.9910
	gl	1	1	7	3
	Valor-p	0.8379	0.2898	0.4129	0.1120
Revisa los cuadernos de sus estudiantes	χ^2	3.1245	0.3071	3.6708	1.3193
	gl	1	1	7	3
	Valor-p	0.0771	0.5795	0.8168	0.7246
Hace que sus estudiantes realicen proyectos de ciencias/matemáticas.	χ^2	6.6473	0.4736	15.2967	6.1500
	gl	1	1	7	3
	Valor-p	0.0099	0.4914	0.0324	0.1045
Hace que sus estudiantes presenten sus trabajo a la clase	χ^2	0.0610	1.0445	3.9747	3.2257
	gl	1	1	7	3
	Valor-p	0.8049	0.3068	0.7827	0.3581
Realiza evaluaciones cortas (opciones múltiples, verdaderas o falsas, llenar espacio en blancos.)	χ^2	3.6067	0.5479	3.2625	2.1707
	gl	1	1	7	3
	Valor-p	0.0575	0.4592	0.8597	0.5377

		Tipo de Colegio	Género	Edad	Máximo Nivel Alcanzado
Realiza evaluaciones con preguntas abiertas (definir conceptos, dar explicaciones)	χ^2	0.0378	4.9469	5.4204	1.4855
	gl	1	1	7	3
	Valor-p	0.8458	0.0261	0.6088	0.6856
Hace que sus estudiantes se evalúen a sí mismos.	χ^2	1.6560	4.3148	6.0593	4.2296
	gl	1	1	7	3
	Valor-p	0.1982	0.0378	0.5328	0.2377
Escuchan y toman notas mientras se dictan las clases	χ^2	0.7211	2.8233	3.1810	3.2523
	gl	1	1	7	3
	Valor-p	0.3958	0.0929	0.8678	0.3543
Observan demostraciones de ciencias y matemáticas	χ^2	0.0501	0.0278	8.8136	1.3375
	gl	1	1	7	3
	Valor-p	0.8229	0.8677	0.2663	0.7202
Trabajan en grupos	χ^2	0.0217	0.5873	5.6479	1.0678
	gl	1	1	7	3
	Valor-p	0.8830	0.4435	0.5814	0.7849
Diseñan y desarrollan sus propias investigaciones	χ^2	3.6675	7.8947	23.2988	2.0118
	gl	1	1	7	3
	Valor-p	0.0555	0.0050	0.0015	0.5700
Realizan trabajos de campo (salidas o paseos) relacionados a sus materias	χ^2	0.0845	2.4440	9.1510	7.7463
	gl	1	1	7	3
	Valor-p	0.7713	0.1180	0.2420	0.0516
Preparan trabajos de investigación por escrito.	χ^2	2.1131	0.5511	13.4901	1.5137
	gl	1	1	7	3
	Valor-p	0.1460	0.4579	0.0610	0.6791
Realizan presentaciones formales a la clase.	χ^2	0.4423	0.8837	5.2756	1.3568
	gl	1	1	7	3
	Valor-p	0.5060	0.3472	0.6264	0.7157
Resuelven ejercicios o tareas en clase	χ^2	1.5875	2.5230	9.7450	2.3506
	gl	1	1	7	3
	Valor-p	0.2077	0.1122	0.2035	0.5029
Utilizan la computadora como una herramienta (Word, Excel, PowerPoint, Graficadores).	χ^2	11.0373	1.5413	21.8629	9.0884
	gl	1	1	7	3
	Valor-p	0.0009	0.2144	0.0027	0.0281
Observan exposiciones audiovisuales(videotapes, CD-ROMS)	χ^2	0.1991	0.1615	18.2826	8.9872
	gl	1	1	7	3
	Valor-p	0.6555	0.6878	0.0108	0.0295
Utilizan juegos, materiales didácticos para aprender ciencias o matemáticas	χ^2	10.0979	0.2194	8.2384	1.2289
	gl	1	1	7	3
	Valor-p	0.0015	0.6395	0.3120	0.7461

4.3 Análisis de Conglomerados

4.3.1 Introducción

El Análisis de Conglomerados no es más que un conjunto de técnicas que se utilizan para clasificar los objetos o casos en grupos relativamente homogéneos llamados conglomerados (clusters). Los objetos en cada grupo (conglomerado) tienden a ser similares entre sí (alta homogeneidad interna, dentro del cluster) y diferentes a los objetos de los otros grupos (alta heterogeneidad externa, ente clusters) con respecto a algún criterio de selección predeterminado. De este modo, si la clasificación es un éxito, los objetos dentro del cluster estarán muy cercanos unos de otros en la representación geométrica, y los clusters diferentes estarán muy apartados. Este análisis se conoce también como análisis de clasificación o taxonomía numérica.

El AC tiene como propósito esencial, agrupar aquellos objetos que reúnan idénticas características, es decir, se convierte así en una técnica de análisis exploratorio diseñada para revelar las agrupaciones naturales dentro de una colección de datos. Este análisis no hace ninguna distinción entre variables dependientes (VD) y variables independientes (VI) sino que calcula las relaciones interdependientes de todo el conjunto de variables.

El AC puede llevar a cabo esta agrupación de datos de manera objetiva reduciendo la información de una población entera o la muestra de información sobre pequeños grupos específicos. Por ejemplo, si nosotros podemos entender las actitudes de una población identificando los grupos de mayor tamaño dentro de la población, entonces podemos reducir los datos de una población entera dentro de un numeroso número de grupos. De esta forma el investigador logra una mayor concisión y una descripción más comprensible de las observaciones, con una mínima pérdida de información.

La mayoría de los procedimientos utilizados en esta técnica multivariante son relativamente sencillos, ya que no están respaldados por el razonamiento estadístico. La mayor parte de los métodos de agrupación son heurísticos, basados en algoritmos. De este modo, el AC presenta un fuerte contraste con el análisis de la varianza, la regresión, el análisis discriminante y el análisis factorial, que se basan en un razonamiento estadístico.

Los principios fundamentales implicados en cualquier AC son:

4.3.1.1 Informe de Aglomeración

Ofrece información sobre los objetos o casos que se combinan en cada etapa de un proceso de agrupación jerárquica.

4.3.1.2 Centroides de Agrupamiento

Son los valores medios (medias) de las variables para todos los casos u objetos de un grupo particular.

4.3.1.3 Centros de Agrupamiento

Son los puntos de partida iniciales en la agrupación no jerárquica. Los grupos se construyen alrededor de estos centros o semillas.

4.3.1.4 Participación en el Grupo

Indica el grupo al que pertenece cada objeto o caso.

4.3.1.5 Dendrograma

Llamado también gráfica de árbol, es un dispositivo gráfico para presentar los resultados del conglomerado. Las líneas verticales representan los grupos que están unidos. La posición de la línea en la escala indica las distancias en las que se unieron los grupos. Se lee de izquierda a derecha.

4.3.1.6 Distancias entre Centros de Grupos

Indican la separación existente entre los pares individuales de los grupos. Los grupos muy separados son distintos y, por tanto, deseables.

4.3.1.7 Matriz de Coeficientes de Distancia/Similitud

Es una matriz de triángulo inferior que contiene las distancias en dirección pareada entre los objetos o casos.

4.3.2 Formulación del Problema

El cuarto objetivo general de esta investigación establecía determinar el perfil de los profesores que estarían dispuestos a recibir una capacitación en el futuro. Para cumplir con el mismo se plantea la utilización de la técnica descrita en esta sección.

Considerando que no se puede realizar la segmentación utilizando todas las variables a disposición, se ha decidió basar la clasificación en las siguientes variables:

- Género$(\boldsymbol{X_1})$
- Edad $(\boldsymbol{X_2})$
- Cargas Familiares (X_5)
- Ingresos Promedio (X_6)
- Ahorros Promedio(X_7)
- Años Trabajando como Profesor $(\boldsymbol{X_{10}})$
- Trabajar como profesor en el C.E. (tiempo en horas) $(\boldsymbol{X_{11}})$
- Variable: Capacidad de Financiamiento(X_{113})
- Variable: Horarios de Capacitación (X_{114})
- Variable: Días de Capacitación(X_{115})

- Indicadores: Extensión de conocimientos de las Materias

Y además las siguientes variables compuestas:

- Materias QUIBIO – CCNN
- Materias FIMA
- Materias Tecnología
- Conocimiento FISICA
- Conocimiento MATEMATICAS
- Conocimiento CIENCIAS
- Conocimiento MEDIO AMBIENTE
- Conocimiento QUIMICA
- Conocimiento BIOLOGIA
- Autoevaluación: Profesor Satisfecho
- Autoevaluación: Profesor Resignado
- Satisfacción: Contento
- Satisfacción: Conforme

Una vez determinadas las variables que servirán para la construcción del perfil de profesores, se incluye además las variables de interés de clasificación, estas son el de querer capacitarse en el desarrollo de material didáctico, y la capacitación en el uso de tecnología.

4.3.3 Tratamiento Previo de Variables

A fin de facilitar y obtener mejores resultados en la aplicación del algoritmo de clasificación. Se procedió a la reducción de variables, utilizando el método de Componentes Principales (ver 7.3 más adelante), ya que este método permite mantener gran parte de la variabilidad presentada en los datos

Tabla CXX: Variables Compuestas de la Materias que Dictan
Perfil de Profesores de Matemáticas y Ciencias
Colegios Urbanos de la Provincia del Guayas

	Variables Compuestas		
Variables	QUIBIO-CCNN	FIMA	TECNOLOGIA
Quimica	0.7262	0.1691	0.2908
Biologia	0.6999	0.1264	0.2836
Computacion	-0.2354	-0.8222	0.1331
Matematicas	-0.5956	0.6666	-0.2154
Tecnologia	-0.2341	-0.4064	0.2445
Ciencias Naturales	0.5144	-0.0180	-0.6170
Fisica	-0.2195	0.4262	0.6012

Fuente: Investigación "Perfil de Profesores de Matemáticas y Ciencias de los Colegios Urbanos de la Provincia del Guayas"
Elaboración: P. Magallanes

Tabla CXXI: Variables Compuestas del Conocimiento sobre Materias
Perfil de Profesores de Matemáticas y Ciencias
Colegios Urbanos de la Provincia del Guayas

	Variables Compuestas					
Temas:	Fisica	Matematicas	Ciencias	Medio Ambiente	Quimica	Biologia
Energia	0.7493	0.3136	-0.3430	-0.3807	0.0751	-0.0220
Luz y sonido	0.7373	0.3066	-0.3501	-0.3177	0.1038	-0.0205
Poblacion, produccion y almacenamiento de alimentos	0.7274	-0.2867	-0.2001	0.2225	-0.1229	0.0263
Electricidad y magnetismo	0.7079	0.2833	-0.3422	-0.3405	0.0914	-0.0360
Propiedades y estado de la materia	0.7039	-0.4310	0.1113	-0.1626	-0.4271	-0.0641
El sistema solar y el Universo	0.6875	-0.2498	0.1835	0.0353	0.2499	-0.4762
Propiedades del planeta y los procesos fisicos	0.6778	-0.2281	0.1139	0.1580	0.1398	-0.5090
Fuerza y movimiento	0.6746	0.3288	-0.2965	-0.4208	0.0612	-0.0288

El proceso cientifico	0.6727	-0.3119	-0.2735	0.2773	-0.0537	0.0002
El tiempo y clima	0.6620	-0.3139	0.1617	0.0709	0.2444	-0.4461
Energia y Cambio quimicos	0.6614	-0.4209	0.1614	-0.1438	-0.4486	-0.0832
Fisica Moderna	0.6510	0.2251	-0.3831	-0.3172	0.0767	0.0421
Diseño de experimentos	0.6443	-0.1839	-0.3693	0.3136	-0.0314	0.1430
Reacciones quimicas	0.6418	-0.4732	0.1478	-0.1613	-0.4359	-0.0156
Estructura de la Materia y uniones quimicas	0.6413	-0.4386	0.1366	-0.1504	-0.4497	0.0114
Formulacion de Hipotesis, obtener conclusiones generalizar	0.6333	-0.2524	-0.4195	0.3162	0.1061	0.0298
Describir, Graficar e interpretar datos	0.6286	-0.1418	-0.4318	0.3795	-0.0048	0.0325
Interaccion de los seres vivientes/ecologia	0.6169	-0.5824	0.2654	-0.0682	0.2161	0.1557
Contaminacion ambiental, lluvia acida, calentamiento global	0.6147	-0.3668	-0.2054	0.3129	-0.1130	0.0701
Comportamiento Animal	0.6131	-0.5670	0.2536	-0.1205	0.2682	0.2164
Calculo	0.6128	0.5514	0.0518	0.0663	-0.0142	0.1174
Analisis y recolección de datos	0.6051	0.5202	0.1127	0.1763	0.0133	0.1248
Probabilidad y Estadistica	0.6050	0.5251	0.1624	0.1508	-0.0381	0.1179
Estructuras Matematicas	0.5980	0.5482	0.1922	0.0976	-0.0163	0.0768
Genetica y Evolucion	0.5950	-0.5599	0.2312	-0.1067	0.2076	0.1848
Estructura y funciones del cuerpo humano	0.5780	-0.5572	0.2483	-0.0585	0.2426	0.2676
Biologia de las plantas	0.5690	-0.5846	0.2452	-0.0770	0.2578	0.2400
Medida y Sistemas de Medidas	0.5684	0.5704	0.2390	0.0322	-0.0107	-0.0349
Matematicas Discretas	0.5588	0.5471	0.2029	0.1817	-0.0596	0.0800
Tecnologia de soporte de las matematicas	0.5168	0.4130	0.0317	0.1352	0.0102	0.0620
Sistema de Numeración y teoría de números	0.4964	0.5791	0.2242	0.0307	-0.0479	-0.1214
Algebra	0.4850	0.6432	0.2073	0.0437	0.0193	-0.0012
Funciones y conceptos de precalculo	0.4790	0.6612	0.2251	0.0260	-0.0262	0.0345
Geometría	0.4775	0.6687	0.2544	0.0458	-0.0300	0.0393

Fuente: Investigación "Perfil de Profesores de Matemáticas y Ciencias de los Colegios Urbanos de la Provincia del Guayas"
Elaboración: P. Magallanes

Se aplico el método las variables X_{14} a X_{20}, la que corresponden a las Materias que Dictan los Profesores y se obtuvieron así las variables artificiales.

A fin de también considerar si es que han visto los temas referentes a cada una de las ciencias, se procesaron estas variables con el método de Componentes Principales.

Tabla CXXII: Variables Compuestas Satisfacción
Perfil de Profesores de Matemáticas y Ciencias
Colegios Urbanos de la Provincia del Guayas

Temas	Componente	
	Contento	Conforme
Su relación con la dirección y autoridades del centro educativo	0.681671766	0.026852045
Infraestructura, recursos y material educativo que dispone	0.64498973	-0.293806488
Su remuneración como profesor	0.632642619	-0.46606416
La capacitación que recibo en el centro educativo	0.617686992	-0.48800602
Su relación con los padres de familia	0.598612166	0.433726877
Su relación con los alumnos	0.587707466	0.454464027
Su relación con los otros profesores.	0.532225524	0.45236241

Fuente: Investigación "Perfil de Profesores de Matemáticas y Ciencias de los Colegios Urbanos de la Provincia del Guayas"
Elaboración: P. Magallanes

Tabla CXXIII: Variables Compuestas Autoevaluación
Perfil de Profesores de Matemáticas y Ciencias
Colegios Urbanos de la Provincia del Guayas

Temas	Componente	
	Profesor Satisfecho	Profesor Resignado
Me siento "bien preparado" para dictar mis materias	0.672513947	0.304103433
Mis colegas y yo regularmente compartimos ideas y materiales relacionado a las materias/cursos que imparto actualmente.	0.665238085	-0.067195596
Siento que mi trabajo es reconocido por mis colegas	0.639673333	-0.156075579
En gran medida, las expectativas que tenía al comenzar a trabajar como maestro(a) se cumplieron.	0.634023506	-0.422655327
Si hoy tuviera que elegir una profesión, elegiría nuevamente la docencia.	0.629814974	-0.010976115
Siento que el trabajo en esta institución permite mi desarrollo profesional	0.607414996	-0.476645223
Me siento a gusto dictando mis asignaturas	0.569713835	0.608700174
Los estudiantes aprenden mejor las asignaturas cuando se cuentan con una clase de estudiantes con conocimientos similares.	0.376676777	0.418522044

Fuente: Investigación "Perfil de Profesores de Matemáticas y Ciencias de los Colegios Urbanos de la Provincia del Guayas"
Elaboración: P. Magallanes

Incorporar su nivel de satisfacción en cuanto a las relaciones que mantienen y ciertos aspectos, se procesaron estas variables utilizando la misma metodología de las anteriores y se obtuvieron

resultados que segregaron al grupo de profesores en los que están contentos con la situación que mantienen y otro grupo que se definió como conformes.

4.3.4 Resultados

Después de realizar el AC, se pudo clasificar al 86% de los profesores en 4 conglomerados, los conglomerados 1 y 2 resultaron ser los más grandes, con el 70% de los profesores clasificados.

Tabla CXXIV: Distribución de conglomerados
Perfil de Profesores de Matemáticas y Ciencias
Colegios Urbanos de la Provincia del Guayas

		N	% de combinados	% del total
Conglomerado	1	85	32.3%	27.8%
	2	99	37.6%	32.4%
	3	41	15.6%	13.4%
	4	38	14.4%	12.4%
	Combinados	263	100.0%	85.9%
Casos excluidos		106	43	14.1%
Total		306	306	100.0%

Fuente: Investigación "Perfil de Profesores de Matemáticas y Ciencias de los Colegios Urbanos de la Provincia del Guayas"
Elaboración: P. Magallanes

El cuarto resulto el conglomerados más pequeño con el 12.4% de los profesores de la muestra. En cuanto a los estratos, los profesores de colegios particulares con niveles socioeconómicos altos se ubican en su mayoría en el tercer conglomerado, acompañados también por un grupo considerable de profesores de colegios fiscales grandes. En el tercer conglomerados, por consiguiente se encuentran los profesores

con mayores ingreso; mayor fortaleza económica. En cuantos a la extensión de conocimientos, tienen los mayores puntajes en Física y Matemáticas.

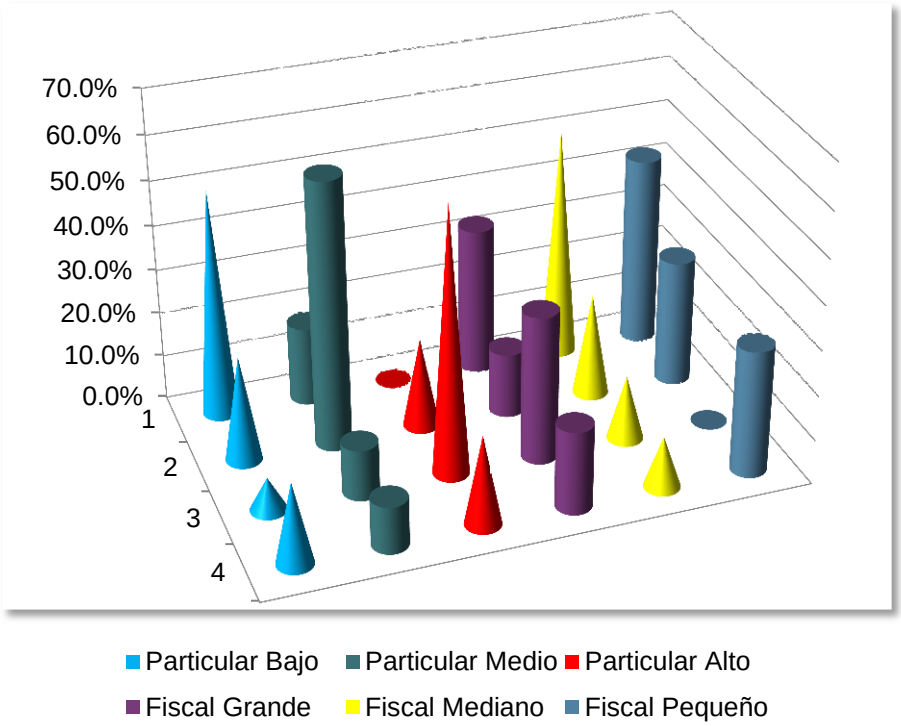
Tabla CXXV: Perfil de Conglomerados
Perfil de Profesores de Matemáticas y Ciencias
Colegios Urbanos de la Provincia del Guayas

	Conglomerados					
	Estadístico	1	2	3	4	Combinados
Ingreso Promedio	Media	376.48	546.11	561.22	361.55	466.98
	Desv. típica	208.02	258.44	287.74	201.66	255.47
Fortaleza Económica	Media	11.36	12.10	12.93	9.74	11.65
	Desv. típica	6.74	7.45	7.55	6.69	7.16
Extensión Química	Media	9.71	2.02	9.91	60.36	14.16
	Desv. típica	20.72	10.89	23.67	32.21	28.08
Extensión Medio Ambiente y Recursos	Media	4.35	10.00	14.88	58.16	15.89
	Desv. típica	8.44	19.69	18.72	29.92	25.76
Extensión Biología	Media	6.00	7.12	1.22	64.74	14.16
	Desv. típica	12.46	17.26	4.15	28.21	26.72
Extensión Física	Media	1.65	4.29	51.22	46.58	16.86
	Desv. típica	6.14	11.47	24.92	33.01	27.52
Extensión Ciencias de la Tierra	Media	4.31	2.19	11.99	56.58	12.26
	Desv. típica	12.10	7.20	21.49	28.15	24.34
Extensión Matemáticas	Media	10.11	12.99	45.90	43.00	21.53
	Desv. típica	18.59	17.58	29.76	34.31	27.52
Carga familiar	Media	2.12	3.00	2.93	2.55	2.64
	Desv. típica	1.30	1.44	1.44	1.43	1.44
Edad	Media	43.66	41.63	48.22	40.50	43.15
	Desv. típica	11.18	10.45	9.44	11.15	10.86
Promedio de ahorro mensual	Media	29.76	61.82	71.49	40.00	49.81
	Desv. típica	44.30	87.00	85.91	59.27	73.18
Trabajar como profesor en este centro educativo	Media	25.27	30.88	25.85	25.50	27.51
	Desv. típica	9.00	13.51	10.44	10.96	11.61

Fuente: Investigación "Perfil de Profesores de Matemáticas y Ciencias de los Colegios Urbanos de la Provincia del Guayas"
Elaboración: P. Magallanes

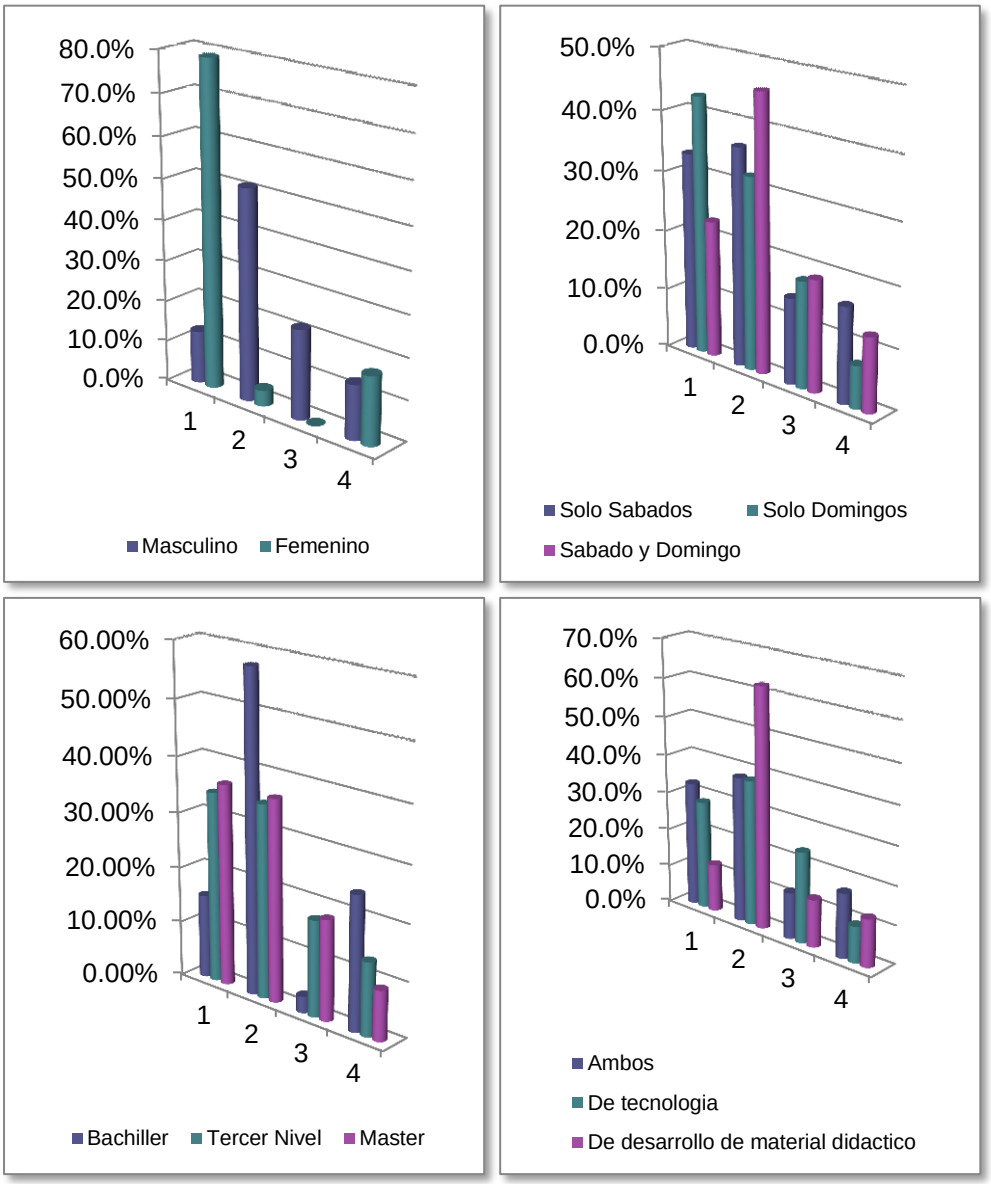
En el primer conglomerado se ubicaron en su mayoría profesores de colegios particulares de nivel socioeconómico bajo, junto con los profesores de colegios fiscales medianos, poseen una calificación de 11 puntos en la fortaleza económica y son los que perciben los menores ingresos, recibieron calificaciones muy bajas en cuanto a los conocimientos en todas las materias.

Gráfico 4.2: Distribución de Estratos por Conglomerados
Perfil de Profesores de Matemáticas y Ciencias
Colegios Urbanos de la Provincia del Guayas



Fuente: Investigación "Perfil de Profesores de Matemáticas y Ciencias de los Colegios Urbanos de la Provincia del Guayas"
Elaboración: P. Magallanes

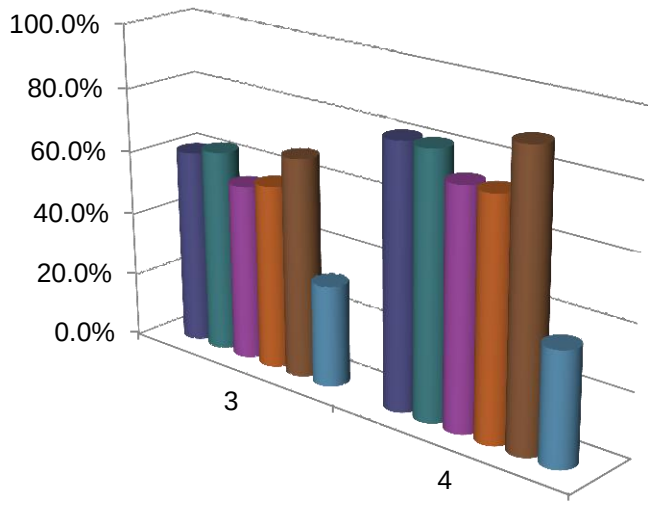
Gráfico 4.3: Distribución de Otras Variables por Conglomerados
Perfil de Profesores de Matemáticas y Ciencias
Colegios Urbanos de la Provincia del Guayas



Fuente: Investigación "Perfil de Profesores de Matemáticas y Ciencias de los Colegios Urbanos de la Provincia del Guayas"
Elaboración: P. Magallanes

En el segundo conglomerado se ubicaron los profesores de colegios particulares de nivel socioeconómico medio y los profesores de colegios fiscales pequeños. Así como los del primer conglomerado, recibieron bajas calificaciones en cuanto a la extensión de los conocimientos, pero con unos puntos más que en el primero.

Gráfico 4.4: Distribución de Capacitación por Conglomerados 3 y 4
Perfil de Profesores de Matemáticas y Ciencias
Colegios Urbanos de la Provincia del Guayas



- Asistir a un curso, seminario o taller de enseñanza de matematicas o ciencias
- Asistir a un curso, seminario o taller de actualización en conocimientos de matemáticas o ciencias
- Tomar un curso formal para la enseñanza de ciencias o matematicas
- Tomar un curso formal de ciencias o matematicas
- Asistir a un curso, seminario o taller para el uso de nuevas tecnologías (Internet, computadoras)
- Asistir a un curso, seminario o taller para el desarrollo de material didáctico

Fuente: Investigación "Perfil de Profesores de Matemáticas y Ciencias de los Colegios Urbanos de la Provincia del Guayas"
Elaboración: P. Magallanes

Considerando la distribución del género, las profesoras se ubican en su mayoría en el primer conglomerado y otro poco en el último conglomerado.

Es notoria la presencia de la mayor parte de los bachilleres en el conglomerado numero 2, y así mismo es notoria su ausencia en el conglomerado numero 3.

En el primero y segundo conglomerado se ubicaron los profesores que preferiblemente desean una capacitación en tecnología y en el desarrollo de material didáctico. Los conglomerados 3 y 4 optan mayoritariamente por las otras alternativas, a pesar de que de igual manera existe una preferencia significativa por la capacitación antes mencionada.

El cuarto conglomerado es que menos recursos financieros posee, conclusión que se obtiene por sus bajos ingresos y baja fortaleza económica, pero al ser el que afirmo poseer mayores conocimientos en todas las materias, se refleja su así también su interés en capacitación en todos los ámbitos preguntados. Alrededor del 70% de sus integrantes afirmo que estaría deseoso de tomar un curso formal de ciencias o matemáticas en la universidad.

5 CONCLUSIONES

Como principal objetivo esta investigación tuvo el obtener las características que definen el perfil de los profesores de Ciencias y Matemáticas con miras de una posible capacitación en el futuro. De los resultados obtenidos se puede concluir que:

1. En cuanto a las variables demográficas, sin duda alguna una de las características principales que define el perfil actual de los profesores, es el género, de los 306 profesores entrevistados, las profesoras constituyen el 30% de la muestra. El género está estrechamente relacionado con las materias que dictan los profesores, es así que son muy pocas (menos del 15%) las profesoras que dictan Matemáticas, Física o Tecnología, la proporción del género se encuentra más equilibrada en materias como Química y Biología donde el porcentaje de profesoras es del 55% 40% respectivamente. Así también se que en los grupo de edades comprendidas entre los 21 a 27 años la proporción de mujeres aumenta al 43%.

2. De los resultados y pruebas obtenidos se pudo determinar que la edad es una variable normal con media de 44 años y una desviación estándar de 10.93 años. Además la edad juega como

otro factor importante en cuanto a su influencia en otras variables; de la edad depende que los profesores por ejemplo naveguen más o menos en internet; es así que los profesores más jóvenes (entre 28 a 34 años) navegan alrededor de 7.4490 horas semanales, valor que constituyó el máximo alcanzado entre los distintos grupos de edades.

3. Guayaquil al concentrar la mayor cantidad de colegios, a su vez también concentra la mayor cantidad de profesores, la probabilidad de residir y trabajar en Guayaquil se situó en 0.7129, esto significa que de cada 10000 profesores 7129 trabajan y residen en la cuidad. Además se calculó que el 10% para trabajar debe de trasladarse a otro cantón diferente del que residen.

4. En cuanto al análisis socioeconómico, se determinó que el 74.84% de los profesores tiene como máximo 3 cargas familiares, también que los profesores tienen ingresos promedios de 471.73 ± 261 USD, así también que ahorran alrededor de 50 USD mensualmente, el 63.29% posee casa propia, el 24.84% vehículo propio, el 71.33% cta. de ahorro y el 36% tarjeta de crédito. Idealmente los profesores desearían ganar aproximadamente un

promedio de 400 USD adicionales al sueldo que perciben actualmente.

5. En cuanto a las materias que dictan, el 37.58% son profesores de Matemáticas, el 18.30% de Física, el 12.75% de Tecnología, el 12.75% de Ciencias Naturales, el 23.20% de Computación, el 13.73% Biología y el 15.03% Química. Las materias que dictan los profesores sirven para que estos se agrupen fundamentalmente como FIMA (Física y Matemáticas), QUIBIO Química, Biología, Ciencias Naturales) Computación y Tecnología. Esta agrupación en las materias que dicta el profesor se encuentra relacionada con el titulo que tiene el docente y además con el conocimiento que tiene en cada materia. Son escasos los casos donde un profesor se encuentre dictando materias en más de un grupo de los mencionados anteriormente.

6. El 82% de los profesores poseen título Universitario, principalmente obtenido en la universidad de Guayaquil (82.38%) y en el 49.85% de los casos son títulos que lo facultan o están directamente relacionados con la docencia; además el 38% obtuvo su título en los últimos 5 años; como dato adicional se calculo que la edad promedio de graduación se ubica en los 30.41 ± 6.79 años.

También se encontró que tan solo un 4.1% de los profesores poseen títulos de cuarto nivel, el 12.87% restante de profesores tienen tan solo títulos de bachillerato. Además 83% de los profesionales politécnicos que trabajan como profesores, ejercen sus labores en colegios Particulares

7. En cuanto a los conocimientos y la extensión de los mismos en lo que se refiere a los temas de las diferentes materias, se encontró que el poseer o no poseer un determinado conocimiento está relacionado fundamentalmente a las materias que dicta y al título obtenido como queda demostrado en el Análisis de Independencia del Conocimientos por Materias y que tuvo su soporte en el análisis de correlación y de similaridades que se efectuaron como complemento en esta investigación.

8. Se encontró que alrededor del 95% de los profesores se sienten a gusto dictando sus asignaturas, y por lo menos el 85% se sienten bien preparados para dictarlas. Los profesores que dictan materias del grupo QUIBIO, son los que menos comparten información y recursos con sus compañeros y colegas. Fueron los profesores de Física (15%) los que más han encontrado dificultad para mantener buenas relaciones con los padres de familia, e incluso no se sienten

muy preparados para poder involucrar a los padres en la educación de sus hijos, además no se sienten capaces de influir en los padres de familia para que estos ayuden a sus hijos a tener éxito en el colegio.

9. Al menos el 50% de los profesores no están felices con su remuneración, de estos los profesores de física son los más inconformes, los mismos corresponden al 70% de los profesores que dictan la materia.

10. Según el análisis de los principales factores que determinan la metodología utilizada por los profesores para dictar sus clases, se encontró que el ¿ principal componente está determinado por lo que se denomino como Educación Interactiva-Tecnología, al ser este componente el que absorbe la mayor variabilidad (23.12%, ver anexo 6) de las variables asociadas con la metodología, se puede concluir entonces que existe una gran brecha entre los que utilizan recursos o materiales tecnológicos-interactivos en sus clases y los que no los usan. Otro factor que define la metodología, es la Educación en Ciencias lo cual corresponde al énfasis e interés que se le da al los alumnos sobre los enlaces existentes entre las ciencias, las bases y argumentos científicos y la aplicación de las

ciencias en la vida real y la industria. Tres de los factores están relacionados a la educación asociada a las clases magistrales y un factor a la aplicación de educación basada en nueva metodología pedagógica.

11. Se encontró que mayoritariamente los profesores desean capacitarse en los próximos dos años en el uso de la tecnología, y en el desarrollo de material interactivo. Los maestros desearían capacitarse fundamentalmente los días sábados de manera intensiva (71%), o de ser posible de lunes a viernes en un horario preferentemente entre las 19 a 21 horas (63.10%) y estarían dispuestos a pagar de 50 a 100 USD por un curso de capacitación de 60 horas dictado por la ESPOL y con el aval del Ministerio de Educación.

12. A través del análisis por conglomerados, se pudo identificar a un grupo de profesores que resultaron ser los que perciben los menores ingresos, tienen la menor fortaleza económica, pero obtuvieron las mejores calificaciones en cuanto a la extensión de los conocimientos en cada una de las materias. Estos profesores están interesados en recibir capacitación formal de matemáticas y

ciencias; este conglomerado está conformado por profesores pertenecientes a todos los estratos.

13. Así también en el AC, se encontró un grupo de profesores que poseen mejores recursos, y que están deseosos de recibir también capacitación en matemáticas y ciencias; este grupo de profesores lo conforman los docentes de los colegios con niveles socioeconómico alto y los docentes de colegios fiscales grandes; en este grupo se encontraron la más altas calificaciones en cuanto a la extensión de conocimientos de Física y Matemáticas. Si se plantea un programa de capacitación autofinanciado serán los profesores con alto poder adquisitivo y con ganas de capacitación los que se mostraran más interesado, estos se los encontrara con características similares a los del cuarto conglomerado.

14. En resumen y considerando las características principales se describe el perfil del profesor promedio: Como un profesor de género masculino, con una edad de aproximadamente 42 años, que tiene por lo menos tres cargas familiares, con ingresos de 471 USD ,con un alta probabilidad (0.7129) de que resida y trabaje en Guayaquil, tenga un titulo de tercer nivel en Ciencias de la Educación obtenido principalmente en la Universidad de Guayaquil, se haya desempañado como profesor alrededor de 14 años, trabaje

usualmente 20 horas semanales en un centro educativo como principal actividad económica, y que destina otras 6.14 horas trabajando en otras actividades. Además se sabe que es muy probable que tenga un computador en su domicilio (0.7440 de probabilidad), navegue un promedio de 3,298 de horas semanales y dedique alrededor del 10% del tiempo de permanencia “on-line” en actividades relacionadas con la comunicación (chat, email, video conferencias, llamadas, etc.). En cuanto a la capacitación más le gustaría recibir se encuentran cursos sobre el uso de la tecnología y desarrollo de material didáctico.

6 RECOMENDACIONES

El análisis e interpretación de los resultados obtenidos de la investigación, así como también la experiencia adquirida durante el desarrollo de la tesis, me han permitido reflexionar sobre las aplicaciones de las siguientes recomendaciones.

1. Realizar mejoraras sustanciales a las remuneraciones de los profesores u ofrecer incentivos económicos (sean estos descuentos, préstamos, reducción del pago de impuestos) a los profesores que demuestren un interés por alcanzar estudios superiores en ciencias puras (cuarto nivel)

2. Que la ESPOL ofrezca un programa a nivel de Maestría en Docencia con un fuerte enfoque Científico y Matemático.

3. Apoyar y fortalecer los vínculos que actualmente ¡Aja! Parque de la Ciencia tiene con el sector educativo; ya que a través de éste se podría promover y promocionar futuros programas de capacitación que la ESPOL pudiera estar interesada en ofrecer.

4. Dado que actualmente el Instituto de Ciencias Física está ofreciendo una licenciatura con mención en educación, es

importante que se tome en consideración los resultados obtenidos en esta investigación. En donde se determinó que son los profesores de Física los que más dificultad presentan para mantener buenas relaciones con los padres de familia y alumnos.

5. Analizar las mayas de materias que actualmente es impartida en las universidades que ofrecen carrera de docencia, para agregar temas que están relacionados con el uso de la tecnología y el desarrollo de material didáctico para soporte de la enseñanza de ciencias y matemáticas.

6. Colaborar con el Ministerio de Educación para la realización de un censo provincial que incluya todos los profesores del sistema educativo, tanto sean fiscales como particulares, para obtener información estadística importante que servirá de insumo para el desarrollo de cualquier proyecto educativo.

7. Explorar la factibilidad de realizar un proyecto en conjunto con la universidad de Guayaquil, de tal manera que se brinde la oportunidad de que los estudiantes de carreras docentes, pudieran tomar o realizar cursos dentro de la ESPOL, a fin esto de mejorar el dominio y extensión de contenidos científicos y recíprocamente la

Universidad de Guayaquil, pudiera ofrecer capacitación en pedagogía para los alumnos politécnicos que interesados en ejercer la docencia.

8. Que el Instituto de Ciencias matemáticas implemente un curso de capacitación para profesores en el uso del computador como una herramienta para la enseñanza y demostración de Principios Matemáticos.

9. Considerando la política número siete del plan decenal de educación, donde se establece la necesidad de capacitación continua par los profesores y aprovechando la experiencia en el ámbito educativo que ha adquirido la ESPOL, así como también la confianza, el respeto y admiración que se ha ganado entre los profesores y la comunidad educativa en general. Se recomienda el desarrollo de un programa de Capacitación en Educación Continua para los profesores de ciencias y matemáticas. Dictado que principalmente se ha demostrado un interés por parte de los profesores en adquirir conocimientos relacionados al uso de nuevas tecnologías, sería aconsejable que esto sea considerado o forme parte del enfoque principal que se le pudiera dar al mencionado futuro proyecto de capacitación.

10. Construir indicadores que permita medir efectivamente la calidad del sistema educativo, de tal manera que se tenga en consideración la información que pueden aportar cada una de los estamentos que conforman el ámbito educativo (alumnos, profesores, directivos, padres de familia)

11. Desarrollo de una técnica, calificación o índice que permita determinar y enlazar la capacidad, logros y calidad educativa ofrecida por los profesores, con la remuneración que estos perciben.

12. Finalmente se recomienda el desarrollo de una investigación que sirva para complementar y los resultados aquí obtenidos. Es necesario añadir la opinión de los alumnos y de las autoridades del plantel, respecto a la actuación o desempeño de sus profesores. También se vuelve importante una evaluación objetiva de las instituciones formadoras de los profesores.

BIBLIOGRAFÍA

Análisis Factorial. (s.f.). Recuperado el 25 de Enero de 2008, de Wikipedia: http://es.wikipedia.org/wiki/Análisis_factorial

Bradburn, N. M., Sudman, S., & Wansink, B. (2004). *Asking Questions.* San Francisco: Jossey-Bass.

Burgess, D. T. (2001). *A general introduction to the design of questionnaires for survey research.* University of Leeds.

De La Cruz De la Cruz, M. A. (2002). *Analisis del Impacto de la Educacíon Formal de Matemáticas en el Desarrollo de la Población Adolescente de la Provincia del Guayas.* Tesis, ESPOL, ICM, Guayaquil.

Eva Maria, M. I. (2002). *El Recurso Humano en la educacion fiscal de la Pronvincia del Guayas: Un analisis estadistico.* Tesis, ESPOL, ICM, Guayaquil.

Lagares Barreiro, P., & Puerto Albandoz, J. (2001). *Poblacion y Muestra: Tecnicas de Muestreo, MaMaEuSch.* Recuperado el 01 de Octubre de 2007, de Management Mathematics for European Schools: http://www.mathematik.uni-kl.de/~mamaeusch

Martinez H, E. (s.f.). *Analisis de Factorial.* Recuperado el 06 de Mayo de 2008, de Universidad de Antofagasta: http://www.uantof.cl/facultades/csbasicas/Matematicas/academicos/emartinez/magister/factorial.pdf

Milton, L. T. (2005). *La Educacion en los Ultimos Años.* Quito.

Ministerio de Educación del Perú. (2004). Cuestionario Alumno V Primaria. *Evaluación Nacional de Rendimiento Estudiantil 2004* . Lima.

Ministerio de Educacion y Cultura del Ecuador. (2006). Hacia el Plan Decenal de Educacion del Ecuador. Quito, Pichincha, Ecuador.

Ministerio de Educacion y Cultura. (2000). *Resultados Pruebas Aprendo, Sistema Nacional de Logros Academicos.* MEC.

Mullis, I. V., O.Martin, M., Gonzalez, E. J., & Chrostowski., S. J. (2004). *TIMSS 2003 International TIMSS 2003 International.* Chestnut Hill: TIMSS & PIRLS International Study Center.

Nores Gondar, J. E. (23 de Octubre de 2000). *Analisis de Cluster.* Recuperado el 28 de Abril de 2008, de DATA MINING INSTITUTE, S.L.: http://www.estadistico.com/arts.html?20001023

OECD. (2005). *Informe PISA 2003. Aprender para el mundo del mañana.* INECSE: OECD.

OECD. (2005). *PISA 2003 Data Analysys Manual: SPSS Users.* OECD.

Paszek, A. (2002). *Status of High School Physics Teaching.* Recuperado el 28 de Julio de 2007, de Horizon Research, INC: www.horizon-research.com

Pérez López, C. (2004). *Técnicas de Analisis Multivariantes de Datos.* Madrid, España: Pearson Educacion, S.A.

Perú, M. d. (2005). *Evaluación Nacional del Rendimiento Estudiantil 2004: Informe pedagógico de resultados.* Lima.

Rebeca, G. (2005). *La desigualdad en Latinoamerica.* Mexico: CEPAL.

Salamea, L. T. (20 de Julio de 2007). (P. A. Magalanes Fajardo, Entrevistador)

SIISE. (2007). Ficha metodológica sobre alumnado y recursos del sistema educativo. *Sistema Integral de Indicadores Sociales del Ecuador* . Quito, Pichincha, Ecuador.

SIISE. (2007). Ficha metodológica sobre deserción escolar. *Sistema Integral de Indicadores Sociales del Ecuador* . Quito, Ecuador.

Smith, P. S. (2002). *Status of High School Chemistry Teaching.* Recuperado el 25 de julio de 2007, de Horizon Research, INC: www.horizon-research.com

Torres Tobías, A. (1997). *Encuesta Profesores, 1997-2*. Recuperado el 31 de Julio de 2007, de Tecnologico de Monterry: www.itesm.mx/va/dide/investigaciones/ resultados/inv-eval/1997-2/profesor/encueprofs.pdf

Viteri Díaz, E. G. (2007). Situacion de la Educacion en el Ecuador. Quito, Pichincha, Ecuador: Ministerio de Economia y Finanzas.

Wacherly, D. D., Mendenhall, W. I., & Scheaffer, R. L. (2002). *Estadística Matemática con Aplicaciones.* Bogota: Thomson.

Weiss, I. R. (1994). *A Profile of Science and Mathematics Education in the United States, 1993.* Chapel Hill: Horizon Research, Inc.

Whittington, D. (2002). *2000 National Survey of Science and Mathematic Education: Status of High School Mathematics Teaching.* Recuperado el 25 de Julio de 2007, de Horizon Rearch, INC: www.horizon-research.com

7 ANEXOS

7.1 Anexo 1: Cuestionario

7.2 Anexo 2: Matriz de Correlación

Var	X0	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X10	X11	X12	X13	X14	X15	X16	X17	X18	X19	X20	X21	X22	X23	X24	X25	X26	X27	X28	X29	X30	X31	MM1	MM2	MM3	MM4	MM5	MM6	MM7	MM8	MM9	MM10	MM11
X0	1.00																																								
X1	0.14	1.00																																							
X2	0.26	-0.02	1.00																																						
X3	0.13	0.14	0.01	1.00																																					
X4	0.12	0.19	0.02	0.88	1.00																																				
X5	-0.16	-0.29	0.26	-0.10	-0.12	1.00																																			
X6	0.06	-0.24	0.34	-0.08	-0.11	0.23	1.00																																		
X7	-0.07	-0.15	0.04	-0.02	-0.05	0.08	0.46	1.00																																	
X10	0.21	-0.01	0.76	-0.05	-0.05	0.16	0.44	0.08	1.00																																
X11	-0.13	-0.21	0.19	-0.05	-0.08	0.12	0.25	0.10	0.25	1.00																															
X12	-0.31	-0.16	-0.21	-0.04	-0.02	0.07	0.07	0.11	-0.14	-0.10	1.00																														
X13	-0.07	-0.03	-0.04	-0.03	-0.05	0.06	0.10	0.09	-0.08	-0.13	-0.01	1.00																													
X14	-0.08	-0.15	0.22	0.04	0.05	0.11	0.14	0.00	0.18	0.18	0.03	-0.02	1.00																												
X15	0.00	-0.15	0.09	0.06	0.04	0.08	0.07	0.09	0.08	0.13	0.05	-0.01	0.14	1.00																											
X16	0.01	0.20	0.17	0.08	0.10	0.02	-0.05	0.01	0.13	-0.04	0.03	-0.08	-0.31	-0.01	1.00																										
X17	0.04	0.09	0.17	0.03	0.07	0.05	0.01	-0.01	0.05	-0.01	-0.08	-0.05	-0.29	-0.07	0.34	1.00																									
X18	0.11	-0.17	-0.05	-0.11	-0.10	0.02	0.01	0.04	-0.07	-0.01	-0.03	0.14	-0.13	0.00	-0.16	-0.12	1.00																								
X19	-0.13	-0.06	-0.46	-0.09	-0.11	-0.13	-0.08	0.01	-0.31	-0.12	0.19	0.06	-0.38	-0.16	-0.23	-0.22	0.09	1.00																							
X20	-0.06	0.19	0.04	0.05	0.04	0.00	-0.15	-0.04	-0.02	-0.03	-0.08	-0.04	-0.27	-0.15	0.12	0.09	-0.08	-0.20	1.00																						
X21	0.02	0.01	-0.17	-0.05	-0.06	0.01	-0.13	-0.01	-0.14	-0.15	0.05	0.00	-0.73	0.29	0.25	0.24	0.23	0.33	0.22	1.00																					
X22	0.05	-0.02	0.21	0.00	0.00	-0.06	0.15	0.11	0.21	0.11	-0.01	0.01	-0.11	0.03	0.19	0.17	-0.04	-0.07	0.00	0.10	1.00																				
X23	0.07	0.19	0.26	0.12	0.20	-0.04	-0.07	-0.12	0.19	0.00	-0.09	-0.20	0.16	0.02	0.13	0.15	-0.21	-0.33	0.16	-0.14	0.01	1.00																			
X24	-0.10	-0.08	-0.20	0.02	0.00	-0.02	-0.02	0.00	-0.13	0.05	0.08	0.06	-0.09	0.03	-0.10	-0.11	0.08	0.14	0.04	0.06	-0.04	-0.19	1.00																		
X25	-0.18	-0.06	-0.76	0.07	0.05	-0.15	-0.37	-0.07	-0.65	-0.17	0.25	0.06	-0.27	0.01	-0.08	-0.19	0.12	0.38	-0.01	0.23	-0.08	-0.23	0.23	1.00																	
X26	0.27	0.17	-0.40	0.10	0.20	-0.16	-0.55	-0.42	-0.36	-0.39	-0.22	-0.15	0.67	-0.34	0.00	-0.15			-0.45	-0.67		-0.27	0.67	0.25	1.00																	
X27	0.13	-0.31	-0.33	0.03	-0.03	0.46	-0.31	-0.18	-0.43	-0.09	0.29	-0.38	0.58	-0.20	0.03	-0.36			-0.13	-0.58		-0.66	0.90	0.44	0.54	1.00																
X28	0.29	-0.02	-0.34	-0.02	0.09	0.27	-0.46	-0.60	-0.11	0.45	0.11	-0.80	0.50	0.05	0.12	-0.84			0.23	-0.50		-0.16	0.43	0.47	0.19	0.49	1.00															
X29																												1.00													
X30																													1.00												
X31	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	-1.00		1.00	1.00	-1.00																				1.00											
MM1	0.14	0.10	0.03	-0.03	-0.04	0.01	-0.06	-0.04	-0.06	-0.04	-0.08	-0.38	-0.16	0.21	0.20	0.03	0.12	0.17	0.31	0.04	0.06	-0.02	0.00	0.00	0.00	-0.22	-0.60				1.00										
MM2																																									
MM3																																									
MM4																																									
MM5																																									
MM6																																									
MM7																																									
MM8																																									
MM9																																									
MM10																																									
MM11																																									

AA3	AA2	AA1	FF5	FF4	FF3	FF2	FF1	QQ4	QQ3	QQ2	QQ1	BB5	BB4	BB3	BB2	BB1	TT3	TT2	TT1	MM11	MM10	MM9	MM8	MM7	MM6	MM5	MM4	MM3	MM2	Var
0.11	0.08	0.05	0.03	0.01	-0.01	0.00	0.03	0.01	0.01	0.02	-0.03	0.07	0.05	0.04	0.02	0.00	0.06	0.11	0.04	0.19	0.09	0.04	0.03	0.01	0.03	0.11	0.10	0.12	0.05	X0
0.04	0.07	0.04	0.16	0.23	0.16	0.17	0.18	-0.04	-0.02	-0.03	-0.03	-0.02	-0.02	-0.03	-0.05	-0.03	-0.05	-0.01	-0.06	0.13	0.13	0.10	0.12	0.07	0.16	0.15	0.15	0.16	0.07	X1
0.11	0.13	0.08	0.05	0.06	0.00	0.01	0.02	0.04	0.01	0.00	0.03	0.00	0.02	0.01	-0.04	0.00	0.10	0.14	0.13	0.20	-0.01	-0.07	-0.03	0.07	0.07	-0.06	-0.06	-0.02	0.05	X2
0.01	0.00	-0.01	-0.02	-0.07	-0.04	-0.03	0.02	-0.01	-0.01	-0.01	-0.02	-0.07	-0.09	-0.05	-0.07	-0.08	-0.07	-0.07	-0.09	0.06	-0.03	-0.07	-0.06	-0.06	-0.03	0.04	-0.03	0.01	-0.04	X3
0.01	0.00	0.00	-0.05	-0.06	-0.06	-0.05	0.00	-0.01	-0.02	-0.01	-0.03	-0.07	-0.12	-0.08	-0.11	-0.10	-0.06	-0.08	-0.08	0.05	-0.01	-0.05	-0.07	-0.07	-0.04	0.00	-0.05	-0.01	-0.08	X4
-0.07	-0.09	-0.01	0.00	-0.04	-0.06	-0.05	-0.03	0.00	-0.05	-0.03	-0.03	0.01	0.00	0.01	-0.01	-0.03	0.04	0.01	0.03	0.05	-0.04	-0.05	0.00	0.01	-0.03	-0.07	-0.06	-0.07	-0.02	X5
0.02	0.01	-0.02	0.03	0.03	0.05	0.07	0.05	0.04	0.05	0.04	0.08	0.11	0.11	0.12	0.10	0.08	0.16	0.14	0.05	-0.01	-0.03	-0.05	-0.08	-0.03	-0.01	-0.08	-0.08	-0.07	0.01	X6
-0.03	-0.02	-0.04	-0.10	-0.05	-0.03	-0.04	-0.05	0.02	0.02	-0.03	0.01	-0.03	-0.01	0.00	0.03	-0.01	0.03	0.04	0.00	-0.07	-0.11	-0.10	-0.07	-0.10	-0.06	-0.11	-0.12	-0.11	-0.05	X7
0.09	0.08	0.05	0.03	0.00	-0.01	-0.02	-0.02	-0.01	0.00	-0.03	0.03	0.03	0.05	0.03	0.02	0.08	0.11	0.13	0.13	0.15	-0.02	-0.04	-0.02	0.05	0.06	-0.07	-0.07	-0.06	0.00	X10
0.00	-0.02	-0.03	-0.12	-0.04	-0.02	-0.05	-0.10	0.11	0.05	0.06	0.08	0.04	0.08	0.06	0.08	0.09	0.07	0.07	0.03	-0.10	-0.15	-0.06	-0.02	-0.05	-0.04	-0.14	-0.14	-0.17	-0.05	X11
-0.08	0.00	-0.05	-0.05	-0.02	0.06	0.01	-0.01	-0.02	-0.01	-0.02	-0.01	0.05	0.03	0.04	0.00	0.03	-0.02	-0.07	-0.01	-0.17	0.00	-0.02	-0.04	0.00	-0.01	-0.01	-0.01	-0.03	-0.01	X12
-0.12	-0.07	-0.07	0.01	-0.01	0.01	0.01	0.04	-0.01	0.04	-0.01	0.08	0.00	-0.05	-0.03	-0.03	-0.03	-0.01	-0.05	-0.04	-0.09	0.03	-0.03	-0.05	-0.09	-0.04	-0.01	-0.08	-0.09	-0.04	X13
0.20	0.22	0.24	-0.05	-0.02	-0.03	-0.04	-0.09	0.21	0.21	0.17	0.22	0.29	0.28	0.25	0.28	0.31	0.19	0.15	0.19	-0.06	-0.24	-0.31	-0.28	-0.24	-0.18	-0.41	-0.43	-0.42	-0.26	X14
-0.05	-0.04	0.03	-0.28	-0.38	-0.34	-0.37	-0.38	-0.06	0.02	-0.05	-0.05	0.03	0.04	0.10	0.10	0.06	-0.05	-0.11	-0.11	-0.14	-0.25	-0.14	-0.16	-0.25	-0.18	-0.17	-0.17	-0.15	-0.17	X15
-0.11	-0.12	-0.17	0.08	0.14	0.08	0.11	0.13	-0.31	-0.34	-0.28	-0.32	-0.19	-0.20	-0.17	-0.16	-0.16	-0.13	-0.05	-0.07	0.20	0.19	0.17	0.19	0.16	0.22	0.23	0.24	0.28	0.18	X16
-0.16	-0.12	-0.14	0.04	0.06	0.10	0.09	0.11	-0.20	-0.23	-0.19	-0.22	-0.38	-0.39	-0.36	-0.37	-0.38	-0.15	-0.14	-0.07	0.16	0.17	0.15	0.15	0.16	0.18	0.23	0.22	0.22	0.18	X17
-0.08	-0.11	-0.05	-0.11	-0.11	-0.11	-0.10	-0.07	0.00	-0.02	-0.02	0.00	0.00	0.05	0.03	0.04	0.04	-0.02	-0.01	0.03	-0.15	-0.01	0.03	0.03	-0.07	-0.02	-0.02	-0.05	-0.03	-0.09	X18
-0.04	-0.04	-0.01	-0.01	0.04	0.05	0.05	0.05	0.12	0.13	0.15	0.17	0.11	0.12	0.09	0.13	0.09	-0.01	0.00	0.02	-0.29	0.01	0.12	0.07	0.05	-0.06	0.13	0.11	0.09	0.06	X19
-0.15	-0.17	-0.24	0.01	0.06	0.05	0.06	0.08	-0.16	-0.20	-0.18	-0.18	-0.26	-0.22	-0.25	-0.30	-0.25	-0.16	-0.09	-0.20	0.18	0.15	0.13	0.13	0.14	0.16	0.21	0.24	0.23	0.15	X20
-0.20	-0.22	-0.20	-0.07	-0.15	-0.13	-0.11	-0.07	-0.23	-0.24	-0.20	-0.24	-0.27	-0.26	-0.22	-0.22	-0.27	-0.22	-0.22	-0.22	-0.05	0.11	0.24	0.17	0.10	0.08	0.32	0.31	0.32	0.16	X21
-0.04	0.03	-0.01	0.03	0.05	0.05	0.05	0.09	-0.10	-0.10	-0.10	-0.06	-0.06	-0.06	-0.02	-0.04	-0.01	-0.04	-0.02	-0.09	0.08	0.06	0.03	0.05	0.03	0.08	0.13	0.08	0.11	0.05	X22
0.14	0.22	0.14	0.14	0.11	0.10	0.07	0.08	0.05	0.08	0.06	0.07	0.02	0.01	-0.02	-0.06	-0.01	0.03	0.02	0.11	0.20	0.16	0.07	0.11	0.11	0.18	0.06	0.10	0.07	0.11	X23
0.02	0.02	0.03	0.02	0.07	0.07	0.11	0.08	0.08	0.05	0.06	0.05	0.08	0.08	0.06	0.07	0.08	0.05	0.04	0.06	0.01	0.01	0.11	0.07	0.11	0.00	0.05	0.08	0.01	0.02	X24
-0.12	-0.11	-0.04	-0.03	-0.09	-0.04	-0.06	-0.04	-0.04	-0.04	-0.04	-0.09	-0.02	-0.03	-0.01	-0.02	-0.05	-0.17	-0.18	-0.20	-0.12	0.06	0.06	0.09	-0.01	-0.09	0.12	0.03	0.03	-0.06	X25
0.14	0.51	0.14	0.51	0.59	0.59	0.59	0.51	0.15	-0.28	0.15	-0.28	0.44	0.44	0.34	0.34	0.34	0.51	0.51	0.59	0.29	-0.14	0.29	0.41	0.29	0.29	-0.14	-0.14	0.29	0.29	X26
-0.58	-0.13	-0.58	0.20	0.26	0.26	0.26	0.20	-0.03	-0.58	-0.03	-0.58	0.26	0.26	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.26	0.26	-0.31	0.26	0.33	0.26	0.26	-0.31	-0.31	0.26	0.26	X27
-0.58	-0.27	-0.53	-0.27	-0.20	-0.20	-0.20	-0.12	-0.26	-0.52	-0.26	-0.52	0.47	0.47	0.47	0.47	0.47	-0.23	-0.27	-0.20	-0.39	-0.64	-0.39	-0.33	-0.39	-0.39	-0.64	-0.64	-0.39	-0.39	X28
																														X29
																														X30
								1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00											X31
0.12	0.16	0.09	0.33	0.45	0.44	0.45	0.44	0.17	0.06	0.15	0.08	0.00	0.04	0.00	-0.02	-0.02	0.17	0.23	0.26	0.39	0.54	0.57	0.56	0.52	0.55	0.69	0.69	0.73	0.77	MM1
0.16	0.25	0.14	0.40	0.45	0.52	0.51	0.47	0.16	0.11	0.19	0.14	0.07	0.08	0.07	0.05	0.07	0.23	0.27	0.28	0.48	0.57	0.61	0.62	0.64	0.67	0.68	0.69	0.70	1.00	MM2
0.08	0.13	0.04	0.38	0.42	0.43	0.45	0.50	0.08	0.01	0.10	0.02	-0.05	-0.01	0.00	-0.02	-0.02	0.14	0.20	0.19	0.45	0.63	0.61	0.56	0.60	0.58	0.74	0.74	1.00		MM3
0.10	0.12	0.03	0.37	0.40	0.42	0.44	0.48	0.06	0.04	0.08	0.05	-0.05	-0.03	-0.02	-0.04	-0.03	0.10	0.19	0.17	0.49	0.61	0.66	0.61	0.67	0.59	0.79	1.00			MM4
0.10	0.12	0.04	0.35	0.40	0.44	0.48	0.50	0.08	0.02	0.08	0.06	-0.03	-0.03	-0.02	-0.06	-0.02	0.14	0.17	0.15	0.45	0.62	0.65	0.62	0.61	0.58	1.00				MM5
0.23	0.32	0.21	0.39	0.51	0.54	0.53	0.43	0.14	0.14	0.17	0.17	0.10	0.11	0.10	0.06	0.11	0.24	0.26	0.28	0.52	0.71	0.69	0.70	0.72	1.00					MM6
0.25	0.30	0.18	0.40	0.48	0.51	0.51	0.46	0.19	0.16	0.20	0.18	0.10	0.10	0.11	0.07	0.09	0.24	0.26	0.30	0.60	0.68	0.67	0.70	1.00						MM7
0.17	0.23	0.14	0.35	0.44	0.48	0.46	0.38	0.18	0.12	0.16	0.15	0.05	0.07	0.06	0.03	0.06	0.21	0.24	0.29	0.56	0.67	0.77	1.00							MM8
0.19	0.25	0.15	0.43	0.47	0.52	0.54	0.45	0.18	0.15	0.19	0.18	0.09	0.08	0.10	0.07	0.10	0.25	0.29	0.29	0.50	0.74	1.00								MM9
0.23	0.28	0.18	0.48	0.55	0.57	0.57	0.54	0.16	0.17	0.18	0.17	0.10	0.07	0.09	0.04	0.06	0.20	0.28	0.26	0.60	1.00									MM10
0.24	0.28	0.17	0.40	0.42	0.43	0.44	0.43	0.16	0.13	0.17	0.12	0.10	0.08	0.08	0.05	0.09	0.21	0.28	0.25	1.00										MM11

7-8

F5	F4	F3	F2	F1	Q4	Q3	Q2	Q1	B5	B4	B3	B2	B1	T3	T2	T1	M10	M9	M8	M7	M6	M5	M4	M3	M2	M1	M11	AA6	AA5	AA4	Var
-0.02	0.07	0.04	0.09	0.05	0.35	0.15	0.12	0.25	0.18	0.09	0.11	0.14	0.13	0.03	0.20	0.12	-0.08	0.01	-0.06	-0.09	-0.05	0.07	0.07	-0.09	-0.02	-0.02	-0.21	0.10	0.12	0.06	*X0*
-0.21	-0.27	-0.19	-0.27	-0.22	0.02	0.10	0.02	0.03	-0.01	-0.08	-0.10	0.05	-0.08	-0.26	0.00	-0.10	-0.12	-0.12	0.00	-0.18	-0.10	-0.13	-0.11	-0.11	-0.19	-0.12	-0.11	0.04	0.05	0.05	*X1*
0.01	0.08	0.12	0.14	0.10	0.29	0.21	0.17	0.17	0.24	0.23	0.18	0.18	0.19	0.05	0.27	0.27	-0.12	-0.12	-0.27	-0.18	-0.17	-0.21	-0.18	-0.21	0.00	-0.08	-0.34	0.08	0.02	0.03	*X2*
0.33	0.29	0.19	0.24	0.22	0.15	0.12	0.16	0.14	0.07	0.01	0.10	0.07	0.09	0.04	0.25	0.20	0.02	0.13	0.03	0.26	0.16	0.10	0.18	0.18	0.00	0.07	0.10	0.10	0.00	0.04	*X3*
0.27	0.23	0.25	0.30	0.29	0.14	0.06	0.10	0.07	0.04	-0.08	0.02	-0.03	-0.01	0.07	0.22	0.22	-0.06	0.05	0.02	0.16	0.04	0.05	0.10	0.12	-0.02	0.06	0.08	0.07	0.02	0.00	*X4*
0.19	0.11	0.18	0.01	0.08	0.11	0.17	0.21	0.12	0.09	0.08	0.09	0.08	0.12	-0.04	-0.04	0.03	0.01	0.02	0.06	0.09	0.00	-0.10	0.01	-0.05	0.08	0.00	0.03	-0.08	-0.07	-0.04	*X5*
0.02	0.17	0.14	0.13	0.10	0.14	0.20	0.20	0.19	0.14	0.24	0.15	0.11	0.14	-0.10	0.04	0.06	0.03	-0.12	-0.17	0.00	-0.08	-0.06	0.00	-0.04	0.15	0.03	-0.11	-0.05	-0.09	-0.02	*X6*
0.20	0.22	0.13	0.19	0.21	-0.03	0.06	0.02	0.13	0.04	0.17	0.00	0.05	0.07	0.00	0.00	0.04	0.18	0.00	0.06	0.14	0.08	0.03	0.04	0.09	0.06	-0.03	-0.12	-0.06	-0.15	-0.09	*X7*
-0.20	0.01	-0.01	-0.02	-0.06	0.26	0.20	0.16	0.25	0.20	0.24	0.16	0.14	0.16	0.00	0.14	0.23	-0.17	-0.20	-0.39	-0.28	-0.23	-0.22	-0.19	-0.23	-0.02	-0.07	-0.40	0.10	0.00	0.04	*X10*
0.09	0.15	0.17	0.10	0.12	-0.16	-0.03	0.07	0.12	0.05	0.14	0.10	0.12	0.12	-0.07	-0.09	-0.27	0.01	-0.07	-0.19	-0.16	-0.16	-0.15	0.00	-0.06	0.00	0.06	-0.13	-0.03	-0.10	-0.05	*X11*
0.04	0.00	0.07	0.08	0.02	-0.17	-0.04	0.03	-0.11	-0.19	-0.17	-0.24	-0.22	-0.18	-0.13	-0.09	-0.09	0.08	0.02	0.03	0.07	0.01	0.04	0.06	0.04	0.10	0.01	0.19	-0.06	-0.03	-0.04	*X12*
-0.02	-0.07	-0.05	-0.14	-0.01	-0.07	0.05	-0.05	-0.01	0.03	-0.03	-0.11	-0.05	0.07	-0.04	0.02	-0.04	0.05	-0.06	0.06	0.06	0.08	0.08	-0.05	-0.02	0.01	0.03	0.08	-0.03	-0.02	0.04	*X13*
0.08	0.09	0.04	0.11	-0.03	-0.08	-0.02	-0.09	0.06	-0.12	-0.07	-0.14	-0.19	-0.12	-0.04	-0.03	-0.08	-0.17	-0.03	-0.19	-0.08	-0.10	-0.23	-0.10	-0.13	0.00	0.10	-0.22	0.14	0.16	0.16	*X14*
0.16	0.23	0.20	0.18	0.23	0.11	0.09	0.03	0.18	-0.08	-0.02	0.03	0.04	-0.04	0.18	0.15	0.21	0.26	0.24	0.20	-0.10	0.11	0.22	0.26	0.26	0.31	0.12	0.03	-0.10	-0.15	-0.10	*X15*
0.17	0.11	0.07	-0.04	0.11	0.30	0.24	0.28	0.17	0.13	0.11	0.15	0.12	0.13	0.05	0.19	0.08	0.12	-0.01	0.05	-0.02	0.04	0.07	0.11	0.12	0.05	0.01	0.14	-0.03	-0.15	-0.10	*X16*
0.11	0.08	0.15	0.01	0.11	0.07	0.14	0.16	0.06	0.25	0.17	0.16	0.16	0.16	0.12	0.05	0.15	-0.08	-0.18	-0.09	-0.17	-0.09	0.05	0.02	0.00	0.03	-0.01	-0.05	-0.05	-0.13	-0.14	*X17*
-0.02	-0.02	0.10	0.19	0.10	0.01	-0.04	0.05	-0.05	-0.03	0.00	0.09	0.00	-0.08	0.03	0.05	0.02	0.10	0.15	0.24	0.22	0.20	0.09	0.10	0.08	0.17	0.11	0.05	-0.08	-0.04	0.03	*X18*
-0.03	-0.08	-0.08	-0.08	-0.11	-0.13	-0.14	0.01	-0.07	-0.15	-0.16	-0.24	-0.23	-0.15	-0.19	-0.25	-0.18	0.05	0.11	0.15	0.16	0.09	0.14	0.04	0.07	0.04	0.02	0.20	-0.09	0.06	0.00	*X19*
0.06	0.03	0.13	0.17	0.14	0.06	0.10	0.07	0.12	0.16	0.24	0.23	0.34	0.25	0.10	0.29	0.15	0.12	0.04	0.07	0.01	0.04	0.01	0.14	0.12	-0.02	-0.09	0.18	-0.05	-0.15	-0.07	*X20*
0.15	0.09	0.15	0.10	0.20	0.11	0.07	0.21	0.03	0.16	0.18	0.19	0.20	0.20	0.26	0.15	0.25	0.28	0.25	0.31	0.03	0.20	0.28	0.26	0.24	0.25	0.06	0.26	-0.16	-0.19	-0.15	*X21*
-0.20	-0.09	0.01	-0.01	0.03	-0.20	-0.10	-0.14	0.00	0.01	0.10	0.08	0.07	-0.06	0.03	0.02	-0.01	-0.01	-0.10	-0.04	-0.11	-0.08	0.00	0.10	-0.05	0.00	-0.11	-0.16	-0.06	-0.08	-0.08	*X22*
-0.09	0.02	0.03	0.01	-0.03	0.03	0.02	-0.03	-0.06	0.05	-0.03	0.04	-0.01	-0.02	-0.10	-0.09	0.14	-0.32	-0.29	-0.33	-0.30	-0.21	-0.40	-0.15	-0.20	0.05	-0.10	-0.20	0.14	0.09	0.02	*X23*
-0.10	-0.11	-0.18	-0.06	-0.14	-0.23	-0.31	-0.28	-0.30	-0.11	-0.15	-0.14	-0.17	-0.19	0.01	0.01	0.01	-0.03	0.17	0.03	-0.03	-0.12	-0.06	0.03	-0.07	-0.08	-0.08	-0.11	-0.02	0.02	0.07	*X24*
-0.06	-0.06	-0.10	-0.11	-0.01	-0.30	-0.35	-0.33	-0.32	-0.17	-0.21	-0.02	-0.08	-0.10	0.07	0.01	-0.02	0.18	0.13	0.30	0.23	0.09	0.13	0.21	0.09	-0.04	-0.05	0.30	-0.06	-0.05	-0.06	*X25*
-1.00	0.50		1.00	1.00	-0.06	-0.06	-0.30	0.19		-0.87	-1.00	-1.00	1.00	-1.00	-1.00	-0.87	-0.64	-0.98	-0.93	-0.98	-0.98	-0.23	0.15	-0.94	-0.94	0.00	-0.57	0.27	0.81	0.81	*X26*
					0.50	0.50	0.77	0.75									-0.26					0.33	0.66			0.41		-0.49	0.13	0.13	*X27*
1.00	-0.94		-0.76	-0.76	0.32	0.32	0.32	0.58		1.00	1.00	1.00	-1.00		1.00	0.33	-0.51	0.00	-0.47	0.00	0.00	0.13	0.47	-0.50	-0.50	0.55	0.31	-0.54	-0.27	-0.27	*X28*
																															X29
																															X30
																												1.00	1.00	1.00	*X31*
-0.12	-0.10	-0.15	-0.22	-0.20	0.18	-0.01	0.09	-0.02	0.12	0.00	0.05	0.05	0.05	-0.05	-0.10	0.05	-0.19	-0.16	-0.19	-0.04	-0.24	-0.21	-0.17	-0.19	-0.02	-0.15	0.00	0.18	0.18	0.12	*MM1*
-0.08	-0.06	-0.13	-0.22	-0.26	0.07	0.02	0.05	0.01	0.09	-0.06	-0.01	0.02	0.06	-0.05	-0.21	0.02	-0.15	-0.05	-0.26	0.03	-0.22	-0.31	-0.14	-0.31	-0.08	-0.09	-0.08	0.19	0.17	0.14	*MM2*
-0.13	-0.04	-0.13	-0.17	-0.15	0.06	-0.01	0.07	-0.01	0.02	-0.07	-0.04	0.02	0.05	0.00	-0.08	0.10	-0.10	-0.11	-0.27	-0.11	-0.23	-0.22	-0.03	-0.22	-0.18	-0.16	0.04	0.18	0.18	0.12	*MM3*
-0.15	-0.08	-0.10	-0.15	-0.13	0.06	-0.01	0.02	-0.04	0.05	-0.03	-0.02	0.01	0.06	0.03	-0.06	0.10	-0.08	-0.04	-0.07	-0.01	-0.29	-0.05		-0.28	-0.21	-0.29	0.06	0.11	0.14	0.07	*MM4*
-0.13	-0.07	-0.13	-0.16	-0.13	-0.01	-0.06	0.03	-0.05	-0.01	-0.05	0.02	0.03	0.09	0.00	-0.08	0.04	-0.06	0.05	-0.12	-0.05	-0.24	-0.04	-0.01	-0.29	-0.27	-0.20	-0.01	0.15	0.15	0.07	*MM5*
-0.19	-0.20	-0.17	-0.24	-0.32	0.02	0.13	0.06	0.09	0.15	0.08	0.08	0.12	0.12	-0.02	0.00	0.23	0.00	-0.11	-0.28	-0.20	-0.16	-0.39	-0.24	-0.38	-0.28	-0.26	-0.15	0.30	0.28	0.26	*MM6*
-0.23	-0.24	-0.26	-0.25	-0.35	-0.06	-0.02	-0.02	-0.04	0.06	-0.03	-0.02	-0.01	0.02	-0.07	-0.21	0.08	-0.18	-0.14	-0.27	-0.06	-0.34	-0.47	-0.37	-0.54	-0.37	-0.36	-0.13	0.26	0.28	0.20	*MM7*
-0.31	-0.33	-0.29	-0.38	-0.41	0.03	-0.01	0.02	-0.01	0.04	-0.05	0.01	-0.01	-0.02	-0.13	-0.12	0.06	-0.08	-0.04		-0.20	-0.36	-0.45	-0.16	-0.42	-0.33	-0.27	-0.09	0.24	0.24	0.17	*MM8*
-0.28	-0.29	-0.25	-0.29	-0.40	0.00	-0.02	0.00	0.03	-0.02	-0.08	-0.02	-0.01	0.06	-0.01	-0.14	0.09	-0.20		-0.29	-0.28	-0.40	-0.38	-0.27	-0.40	-0.38	-0.36	-0.14	0.23	0.24	0.19	*MM9*
-0.34	-0.22	-0.23	-0.28	-0.35	0.04	0.07	0.00	-0.01	0.11	-0.02	-0.02	0.00	0.06	-0.01	-0.08	0.14		-0.08	-0.24	-0.09	-0.26	-0.47	-0.33	-0.43	-0.42	-0.33	-0.04	0.30	0.27	0.24	*MM10*
-0.17	-0.11	-0.24	-0.24	-0.28	0.11	0.04	0.01	0.07	0.12	0.00	0.04	0.08	0.08	-0.09	-0.09	0.10	-0.09	-0.01	-0.17	0.02	-0.32	-0.39	-0.19	-0.40	-0.31	-0.28	-0.14	0.31	0.24	0.17	*MM11*

X57	X56	X55	X54	X53	X52	X51	X50	X49	X48	X47	X46	X45	X44	X43	X42	X41	X40	X39	X38	X37	X36	X35	X34	X33	A6	A5	A4	A3	A2	A1	Var
-0.05	-0.04	-0.09	0.07	-0.08	-0.03	-0.03	-0.05	-0.29	-0.22	-0.31	-0.14	-0.09	0.01	-0.04	-0.12	-0.10	-0.07	-0.11	-0.20	-0.20	-0.06	0.07	0.02	-0.11	0.06	0.13	0.12	0.27	0.22	0.12	*X0*
0.01	-0.01	-0.07	0.00	-0.12	-0.04	-0.02	0.08	-0.06	-0.03	-0.05	-0.02	-0.01	0.03	0.01	-0.15	-0.13	-0.07	-0.16	-0.20	-0.19	-0.11	0.00	-0.12	-0.21	-0.17	-0.09	0.02	0.14	0.09	-0.03	*X1*
0.11	0.01	0.09	0.10	-0.10	0.03	0.01	0.04	-0.04	-0.08	-0.10	0.01	-0.02	-0.08	-0.08	-0.02	0.04	-0.02	-0.02	0.02	-0.03	-0.09	0.08	-0.31	-0.26	-0.04	0.03	-0.07	0.19	0.34	0.24	*X2*
0.03	-0.09	-0.10	-0.04	-0.18	-0.05	-0.05	0.02	-0.15	-0.05	-0.15	-0.06	-0.04	-0.02	0.00	-0.14	-0.07	0.00	-0.06	-0.05	-0.17	-0.12	0.04	-0.16	-0.09	0.02	0.12	0.10	0.10	0.16	0.09	*X3*
0.00	-0.10	-0.10	-0.08	-0.13	-0.06	-0.03	0.00	-0.17	-0.09	-0.22	-0.08	-0.08	-0.12	0.00	-0.16	-0.07	-0.05	-0.12	-0.11	-0.23	-0.17	0.00	-0.15	-0.10	0.08	0.19	0.07	0.18	0.12	0.07	*X4*
0.15	0.04	0.17	0.09	0.09	0.03	0.03	0.07	0.08	0.11	0.09	0.07	0.09	0.03	0.04	0.15	0.09	0.10	0.12	0.16	0.21	0.11	0.01	-0.17	-0.10	0.06	0.00	0.02	0.00	0.01	0.01	*X5*
0.02	0.04	0.04	0.05	0.02	0.03	-0.03	-0.05	0.06	0.10	0.02	0.05	-0.02	0.00	-0.13	0.10	0.17	0.05	0.05	0.15	0.08	0.09	0.07	-0.01	0.14	-0.05	-0.02	-0.11	-0.03	0.09	-0.03	*X6*
0.01	0.06	0.06	0.05	0.01	0.04	0.07	0.00	0.09	0.10	0.05	0.02	-0.05	0.09	0.00	0.08	0.16	0.09	0.11	0.16	0.03	0.13	0.02	0.12	0.14	0.10	0.11	0.03	-0.06	0.07	-0.02	*X7*
0.05	0.03	0.11	0.02	-0.05	0.05	0.01	0.01	-0.07	-0.07	-0.11	-0.01	-0.02	-0.10	-0.07	0.02	0.07	0.00	-0.02	0.04	0.04	-0.02	0.10	-0.20	-0.19	-0.19	-0.11	-0.07	0.07	0.19	0.07	*X10*
-0.09	-0.12	-0.07	-0.03	0.03	0.07	0.01	-0.06	0.05	-0.03	0.04	0.10	-0.02	-0.12	-0.04	0.03	0.09	0.06	0.08	0.05	0.12	0.08	0.03	-0.02	-0.07	-0.12	0.04	-0.01	-0.15	-0.06	-0.09	*X11*
0.04	0.05	0.07	0.01	0.07	0.14	0.05	0.04	0.17	0.13	0.14	0.01	0.00	0.00	-0.01	0.02	0.03	0.00	0.02	0.06	0.04	-0.05	-0.05	0.13	0.16	0.03	-0.07	-0.10	-0.10	-0.04	-0.10	*X12*
0.09	0.00	-0.04	0.03	0.03	0.04	0.01	0.03	0.04	-0.01	0.08	0.06	0.05	0.09	0.07	-0.02	0.07	0.02	0.07	0.09	0.02	0.05	0.04	-0.01	0.19	-0.03	-0.08	0.13	-0.05	-0.06	0.00	*X13*
0.00	-0.10	-0.01	-0.03	-0.04	0.01	-0.05	-0.10	0.00	0.00	-0.03	0.07	0.02	-0.07	0.03	-0.09	-0.05	-0.03	-0.02	0.01	0.04	0.05	0.00	-0.08	-0.15	-0.06	-0.20	-0.20	-0.16	-0.12	-0.12	*X14*
-0.04	-0.11	-0.07	-0.05	0.02	0.01	0.06	-0.16	-0.04	-0.08	-0.06	-0.08	-0.09	-0.06	-0.09	-0.06	0.01	-0.02	0.01	0.02	0.09	0.04	0.09	0.06	-0.01	0.04	-0.02	-0.01	-0.03	-0.01	0.08	*X15*
0.01	0.07	0.13	0.02	-0.08	0.02	0.04	0.11	-0.04	-0.05	-0.02	-0.05	0.01	0.05	-0.06	-0.01	0.02	0.03	-0.07	-0.09	-0.04	0.01	-0.03	-0.19	-0.20	0.08	0.13	0.13	0.22	0.24	0.22	*X16*
0.12	0.09	0.00	0.09	-0.06	-0.04	0.04	0.08	0.05	0.08	0.06	0.01	-0.02	-0.05	-0.06	0.08	0.01	-0.04	0.03	0.02	0.03	-0.07	0.08	-0.17	-0.12	0.01	0.21	0.07	0.26	0.29	0.31	*X17*
-0.02	0.02	-0.01	0.07	0.09	0.08	0.04	0.05	-0.08	-0.05	-0.02	0.01	-0.01	0.13	0.06	0.05	0.01	0.09	0.04	0.00	-0.04	0.10	0.13	0.08	0.13	0.18	0.14	0.18	0.02	0.03	0.01	*X18*
-0.04	-0.02	-0.02	-0.04	0.09	0.05	-0.09	0.03	-0.03	0.00	0.07	0.02	0.01	0.07	0.10	0.02	0.01	0.10	0.05	0.11	0.05	0.05	0.00	0.40	0.43	0.04	-0.11	-0.08	-0.09	-0.21	-0.12	*X19*
0.03	0.07	0.00	0.03	-0.10	-0.11	0.05	0.07	0.12	0.05	0.01	0.02	0.03	0.01	-0.02	0.03	0.08	-0.01	-0.02	-0.10	-0.03	-0.04	0.03	-0.10	-0.13	0.08	0.18	0.26	0.21	0.11	0.11	*X20*
-0.01	0.07	0.04	-0.01	0.06	0.01	0.09	0.02	-0.04	-0.01	-0.01	-0.09	0.00	0.04	-0.05	0.07	0.03	0.05	0.05	0.02	0.05	0.05	0.09	0.14	0.13	0.13	0.23	0.23	0.18	0.10	0.26	*X21*
0.02	-0.06	0.07	-0.11	0.00	0.00	0.05	0.05	-0.01	-0.04	-0.08	-0.04	-0.02	-0.02	0.05	-0.05	0.00	0.06	0.02	0.11	0.04	0.11	0.09	-0.04	0.06	-0.03	-0.03	-0.13	0.01	0.10	0.05	*X22*
-0.03	-0.04	0.01	0.01	-0.04	0.02	-0.04	0.12	-0.02	-0.02	-0.11	0.02	0.05	-0.07	-0.04	-0.07	0.01	0.01	-0.07	-0.08	-0.15	-0.11	-0.04	-0.16	-0.23	-0.09	0.05	-0.06	0.14	0.13	-0.04	*X23*
-0.05	-0.10	-0.04	-0.05	0.02	-0.04	0.01	-0.08	0.05	0.00	0.09	0.09	0.04	0.00	0.10	0.01	-0.02	0.02	0.10	0.03	-0.07	-0.01	0.00	0.07	0.07	-0.16	-0.22	-0.15	-0.29	-0.24	-0.15	*X24*
-0.12	-0.07	-0.03	-0.08	0.15	0.06	0.03	-0.03	0.01	0.08	0.13	-0.07	0.01	0.04	0.15	0.03	0.02	0.06	0.05	-0.02	-0.03	0.00	-0.09	0.13	0.21	0.05	-0.04	0.01	-0.18	-0.13	-0.12	*X25*
0.30	0.51	0.51	0.59	0.29	0.40	0.44	0.61	-0.06	-0.32	0.26	-0.14	0.13	0.36	0.42	0.09	-0.13	0.09	0.34	-0.28	-0.27	-0.29	0.63	0.37	-0.29	0.42	-0.80	-1.00	-0.04	-1.00	-0.18	*X26*
0.31	0.43	0.43	0.08	0.36	0.30	0.36	0.43	-0.30	-0.22	-0.04	-0.05	0.17	0.00	0.30	0.11	0.17	0.41	0.61	-0.05	0.49	0.36	0.26	0.15	0.01	0.44	-0.53	-0.25	-0.05	-1.00	-0.37	*X27*
0.12	0.42	0.42	-0.04	0.59	0.08	-0.07	0.28	-0.36	-0.54	-0.53	-0.23	0.13	-0.33	-0.16	-0.15	-0.04	-0.33	0.13	0.27	0.54	0.72	0.29	-0.02	0.41	0.80	0.21	0.66	0.49	1.00	0.33	*X28*
																															X29
																															X30
			-1.00	-1.00		1.00		-1.00		1.00	1.00								-1.00	-1.00											*X31*
-0.02	0.04	0.01	0.11	-0.02	-0.03	0.11	0.15	-0.01	0.02	0.02	-0.02	0.03	0.04	0.01	0.09	-0.05	0.01	0.01	-0.04	-0.03	0.01	-0.02	0.03	-0.02	0.01	0.05	0.01	0.10	0.26	0.17	*MM1*
-0.07	-0.06	-0.02	0.06	-0.07	-0.08	0.03	0.12	0.03	0.00	0.04	-0.03	0.06	-0.07	-0.01	0.08	0.01	0.03	0.04	-0.02	0.00	0.01	-0.02	-0.01	-0.03	-0.15	-0.06	-0.08	0.07	0.22	0.14	*MM2*
-0.11	-0.03	-0.01	-0.02	-0.04	-0.08	0.02	0.15	-0.07	-0.01	0.03	-0.03	0.01	0.01	-0.02	0.06	-0.06	0.02	-0.01	-0.02	-0.05	0.01	0.00	-0.05	-0.03	0.01	0.02	0.01	0.07	0.15	0.13	*MM3*
-0.06	-0.01	-0.04	0.02	-0.02	-0.04	0.02	0.05	0.00	-0.01	0.03	-0.03	0.03	-0.03	-0.03	0.06	-0.06	0.00	-0.04	-0.06	-0.02	0.00	-0.06	-0.02	-0.01	-0.15	0.01	-0.05	0.06	0.07	0.07	*MM4*
-0.04	-0.06	-0.01	0.02	-0.01	-0.05	0.02	0.12	-0.05	0.02	0.02	0.01	0.05	-0.02	0.01	0.04	0.00	0.05	0.04	-0.03	-0.02	0.04	-0.05	-0.07	-0.02	-0.14	0.01	-0.06	0.05	0.06	0.04	*MM5*
-0.10	-0.03	-0.02	0.00	0.01	-0.10	-0.01	0.12	0.02	0.00	0.06	-0.04	0.04	-0.03	-0.04	0.05	0.02	0.05	0.02	0.00	-0.02	0.03	0.08	-0.11	-0.14	-0.17	0.06	0.02	0.21	0.22	0.09	*MM6*
-0.13	-0.03	-0.02	-0.04	-0.02	-0.08	-0.02	0.02	0.01	-0.02	-0.01	-0.02	0.02	-0.06	0.03	0.04	-0.06	0.03	0.00	-0.04	0.01	-0.04	-0.07	-0.08	-0.07	-0.18	-0.15	-0.19	0.01	0.10	0.06	*MM7*
-0.09	0.02	-0.01	-0.02	0.06	-0.02	0.03	0.08	-0.01	0.02	0.02	0.00	-0.01	-0.03	0.09	0.10	-0.03	0.13	0.04	-0.07	-0.02	0.03	-0.04	-0.05	-0.09	-0.08	-0.11	-0.12	0.03	0.07	0.00	*MM8*
-0.13	0.01	0.03	-0.08	0.02	-0.09	0.02	0.05	0.01	0.01	0.04	-0.02	0.01	-0.06	0.06	0.09	-0.03	0.12	0.00	-0.07	-0.04	0.01	0.01	0.00	0.00	-0.04	-0.06	-0.04	0.06	0.03	0.00	*MM9*
-0.14	-0.03	-0.02	-0.09	-0.01	-0.13	-0.02	0.02	-0.03	-0.03	0.03	-0.05	0.01	-0.03	0.01	0.04	-0.08	0.00	-0.03	-0.08	-0.07	0.01	0.01	-0.09	-0.03	-0.07	-0.07	0.01	0.13	0.12	0.07	*MM10*
-0.09	-0.02	-0.03	-0.03	-0.11	-0.11	0.06	-0.01	0.01	-0.01	0.00	-0.07	0.06	0.03	0.04	0.04	-0.02	-0.05	-0.06	-0.09	-0.06	-0.05	0.04	-0.18	-0.24	-0.13	-0.16	-0.09	0.05	0.10	0.03	*MM11*

Var	X58	X59	X60	X61	X62	X63	X64	X65	X66	X67	X68	X69	X70	X71	X72	X73	X74	X75	X76	X77	X78	X79	X80	X81	X82	X83	X84	X85	X86	X87	X88
X0	-0.11	-0.08	-0.01	-0.05	-0.04	-0.04	-0.10	-0.11	-0.16	-0.16	0.01	-0.14	-0.16	-0.19	-0.23	-0.22	-0.19	0.07	-0.02	-0.03	-0.12	-0.06	-0.05	-0.11	0.01	0.13	-0.01	0.06	-0.07	-0.02	-0.01
X1	-0.09	-0.05	-0.06	-0.14	-0.06	-0.01	-0.11	-0.07	-0.17	-0.09	0.06	-0.09	-0.01	-0.06	-0.01	-0.03	-0.03	0.03	-0.07	0.03	-0.07	-0.06	-0.07	-0.06	0.02	0.02	0.14	0.06	-0.19	0.02	0.08
X2	-0.03	0.15	0.00	0.06	0.16	-0.03	0.08	0.05	0.10	-0.12	0.05	-0.28	-0.32	-0.40	-0.43	-0.45	-0.24	0.13	-0.06	-0.05	-0.04	-0.02	-0.01	-0.03	-0.03	-0.04	0.07	0.08	-0.06	-0.06	-0.05
X3	-0.09	-0.04	0.01	-0.05	-0.09	-0.05	-0.10	-0.06	0.02	-0.09	-0.06	-0.09	-0.09	-0.06	-0.09	-0.12	-0.05	0.06	-0.04	-0.04	-0.05	-0.03	-0.04	-0.07	-0.05	-0.05	-0.02	0.04	-0.07	-0.03	-0.02
X4	-0.12	-0.06	-0.01	-0.04	-0.10	-0.08	-0.11	-0.08	-0.01	-0.12	-0.07	-0.12	-0.12	-0.10	-0.13	-0.15	-0.09	-0.03	-0.14	-0.07	-0.06	-0.04	-0.03	-0.08	-0.08	-0.08	-0.03	-0.02	-0.04	-0.01	-0.01
X5	0.13	0.20	0.11	0.12	0.13	0.06	0.26	0.11	0.12	0.13	0.07	-0.02	0.02	-0.06	-0.12	-0.12	0.04	0.13	-0.01	-0.01	-0.02	-0.01	-0.02	-0.04	-0.03	-0.03	-0.04	-0.05	-0.06	-0.04	-0.03
X6	0.03	0.05	0.04	0.09	0.18	0.06	0.14	0.10	0.14	0.05	0.06	0.10	0.08	0.03	0.09	0.08	0.02	0.07	0.03	0.01	0.04	0.04	0.03	0.09	0.06	0.06	0.09	0.04	0.06	0.05	0.04
X7	0.01	0.01	0.05	0.09	0.11	0.03	0.07	0.00	0.15	0.08	0.08	0.04	0.12	0.11	0.09	0.08	0.13	0.02	0.15	0.01	0.09	0.08	0.01	0.09	0.06	0.03	0.09	0.03	0.08	0.05	0.04
X10	-0.07	0.08	-0.06	0.05	0.14	-0.05	0.07	0.06	0.15	0.03	0.08	-0.22	-0.25	-0.34	-0.38	-0.37	-0.21	0.12	0.00	0.04	0.06	0.04	0.00	0.05	0.06	0.05	0.03	0.04	0.05	0.01	0.00
X11	-0.04	-0.04	0.03	0.06	0.12	-0.03	0.08	0.10	0.14	0.03	-0.05	0.02	0.03	-0.02	-0.08	0.09	0.07	0.10	0.09	0.04	0.02	-0.05	-0.04	0.06	0.03	0.03	0.08	0.06	0.03	0.01	0.02
X12	0.07	-0.02	0.10	0.06	0.02	0.11	0.10	0.10	0.08	0.01	-0.03	0.08	0.14	0.15	0.14	0.15	0.08	-0.02	0.09	0.13	-0.06	-0.02	-0.03	0.06	0.05	0.11	0.10	0.14	0.13	0.08	0.07
X13	0.06	0.08	-0.01	-0.01	0.01	0.05	0.01	0.00	-0.03	0.02	-0.03	0.06	0.13	0.14	0.10	0.08	0.14	0.06	0.11	-0.05	-0.08	-0.06	-0.06	-0.02	-0.01	0.05	0.01	0.03	0.02	0.01	0.00
X14	-0.05	0.03	-0.06	0.01	0.13	0.06	0.16	0.11	0.15	-0.01	0.02	-0.07	-0.09	-0.21	-0.28	-0.24	-0.15	0.05	0.00	0.02	0.03	0.00	0.11	0.02	0.03	0.06	0.03	0.01	0.00	0.00	0.00
X15	0.00	-0.03	-0.01	-0.06	0.09	-0.03	0.20	0.07	0.03	0.02	-0.05	0.13	0.09	-0.02	0.03	0.00	0.01	0.05	-0.08	0.02	0.06	0.02	0.05	0.07	0.05	0.05	0.07	0.04	0.03	0.02	0.01
X16	-0.02	0.04	0.04	-0.01	0.00	0.00	-0.10	-0.09	-0.05	0.03	-0.02	-0.21	-0.11	-0.16	-0.08	-0.13	0.01	-0.01	-0.11	-0.02	-0.08	-0.03	-0.05	-0.09	-0.03	-0.03	-0.02	-0.01	-0.03	-0.01	-0.01
X17	0.01	0.03	0.01	0.02	-0.11	-0.02	-0.01	-0.03	0.03	0.04	0.04	-0.11	-0.07	-0.08	-0.06	-0.08	0.03	0.01	-0.02	-0.01	-0.02	-0.01	-0.02	-0.03	-0.01	-0.02	-0.01	-0.01	-0.02	-0.01	-0.01
X18	0.07	-0.01	0.11	0.07	0.08	-0.01	0.01	0.07	-0.02	0.00	0.05	0.09	0.04	0.07	-0.01	0.02	-0.02	-0.10	0.06	0.01	-0.01	-0.02	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01
X19	0.06	-0.05	0.02	-0.01	-0.05	0.07	-0.12	-0.03	-0.15	0.02	0.02	0.33	0.30	0.46	0.46	0.49	0.17	-0.02	-0.01	-0.07	-0.04	-0.04	-0.05	-0.06	-0.06	-0.05	-0.04	-0.03	-0.05	-0.02	-0.02
X20	-0.02	0.03	-0.02	-0.06	-0.06	-0.05	-0.04	-0.09	0.04	-0.04	-0.04	-0.17	-0.08	-0.05	-0.04	-0.05	0.06	-0.07	0.05	0.01	0.06	-0.06	-0.05	-0.09	-0.04	-0.05	-0.04	-0.03	-0.06	-0.03	-0.03
X21	0.05	-0.06	0.04	-0.05	-0.06	-0.02	-0.06	-0.07	-0.10	0.01	-0.02	0.17	0.15	0.25	0.29	0.25	0.15	-0.04	0.02	0.01	0.02	-0.06	-0.04	-0.06	-0.02	-0.02	-0.03	-0.02	-0.04	-0.03	-0.04
X22	0.04	0.00	0.06	0.01	0.05	0.07	0.04	0.05	0.05	0.00	-0.01	-0.02	-0.03	-0.03	-0.03	-0.02	0.06	0.11	0.06	0.10	0.01	-0.01	-0.01	-0.03	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.02	-0.01	-0.01
X23	-0.10	-0.09	-0.18	-0.08	-0.08	0.00	-0.06	-0.19	-0.08	-0.09	-0.10	-0.26	-0.21	-0.23	-0.23	-0.22	-0.24	0.00	-0.16	-0.03	-0.12	-0.04	-0.02	-0.07	-0.06	-0.06	-0.04	-0.03	-0.04	-0.02	-0.01
X24	0.04	-0.01	0.02	0.05	-0.03	0.01	0.00	-0.19	-0.01	0.06	0.03	0.03	0.12	0.16	0.17	0.17	0.05	-0.06	0.09	-0.06	-0.04	-0.04	-0.05	-0.03	-0.03	-0.03	-0.03	-0.03	-0.03	-0.03	-0.03
X25	-0.09	-0.10	0.04	0.01	-0.09	0.05	-0.03	0.08	0.00	0.10	-0.03	0.26	0.30	0.42	0.43	0.44	0.26	-0.13	0.05	-0.05	-0.02	-0.06	-0.04	-0.07	-0.09	-0.09	-0.08	-0.07	-0.09	-0.04	-0.05
X26	0.30	0.54	0.54	0.54	0.00	0.41	0.15	-0.25	-0.11	0.11	0.53	0.10	0.39	0.45	0.17	0.16	0.25	0.00	0.17	-0.02	-0.02	-0.06	-0.03	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01
X27	0.31	0.42	0.54	0.47	0.57	0.31	0.42	0.01	0.37	0.46	0.19	0.39	0.50	0.34	0.23	0.31	0.73	0.28	0.31	0.23	0.01	0.05	-0.01	-0.09	-0.15	-0.07	-0.09	-0.11	-0.17	-0.11	-0.09
X28	0.12	0.33	0.46	0.33	0.38	0.26	0.27	0.18	0.38	0.35	-0.28	0.13	0.05	0.01	0.06	0.15	0.25	0.26	0.10	0.04	0.07	0.03	-0.08	-0.12	-0.07	-0.03	-0.07	-0.08	-0.12	-0.08	-0.09
X29																															
X30																															
X31				-1.00	1.00					-1.00	-1.00		1.00	1.00	1.00	1.00	-1.00	1.00					-1.00	-1.00				1.00	-1.00	-1.00	
MM1	0.05	-0.02	0.02	0.00	-0.15	0.03	-0.13	-0.14	-0.11	-0.05	-0.03	-0.04	-0.10	0.05	0.05	0.05	-0.01	-0.02	0.00	-0.02	0.06	0.03	-0.13	-0.14	-0.11	-0.15	-0.13	0.03	-0.15	0.00	0.01
MM2	-0.02	-0.02	-0.05	-0.07	-0.11	0.05	-0.03	-0.13	-0.09	-0.01	-0.07	-0.11	-0.19	-0.02	-0.02	-0.02	-0.06	-0.08	0.01	-0.04	0.03	-0.04	-0.03	-0.15	-0.09	-0.13	-0.03	0.05	-0.11	-0.07	-0.06
MM3	0.01	-0.07	-0.03	-0.04	-0.16	-0.01	-0.14	-0.15	-0.15	-0.01	-0.09	-0.17	-0.10	-0.02	0.01	0.05	-0.03	-0.08	0.00	-0.08	0.14	0.09	-0.01	-0.08	-0.04	-0.18	-0.14	-0.01	-0.16	-0.04	-0.03
MM4	0.07	-0.07	-0.01	-0.08	-0.11	0.01	-0.12	-0.18	-0.15	-0.03	-0.07	-0.12	-0.11	-0.02	0.04	0.04	-0.04	-0.08	0.04	-0.02	0.07	0.04	-0.02	-0.07	-0.06	-0.08	-0.04	-0.02	-0.11	-0.07	-0.01
MM5	-0.02	-0.09	0.01	-0.04	-0.11	0.02	-0.14	-0.17	-0.15	-0.01	-0.08	-0.12	-0.08	0.01	0.05	0.09	0.00	-0.07	0.03	-0.02	0.10	-0.02	-0.03	-0.04	-0.03	-0.06	-0.04	-0.04	-0.08	-0.02	-0.03
MM6	-0.03	-0.07	-0.06	-0.07	0.00	0.00	-0.01	-0.09	-0.11	-0.01	-0.07	-0.20	-0.21	-0.11	-0.06	-0.07	-0.02	-0.07	-0.02	0.01	0.06	0.00	-0.01	-0.04	-0.03	-0.04	-0.01	-0.01	-0.02	-0.01	-0.01
MM7	-0.04	-0.12	-0.08	-0.07	-0.13	0.00	-0.14	-0.19	-0.17	-0.08	-0.18	-0.22	-0.18	-0.11	-0.07	-0.09	-0.04	-0.09	-0.01	-0.07	0.09	0.00	-0.04	-0.11	-0.04	-0.04	-0.04	-0.06	-0.08	-0.03	-0.02
MM8	0.03	-0.07	-0.03	-0.01	-0.07	-0.01	-0.06	-0.17	-0.12	-0.03	-0.07	-0.11	-0.23	-0.15	-0.08	-0.09	-0.05	-0.08	0.03	-0.07	0.07	0.03	-0.01	-0.08	-0.07	-0.06	-0.01	-0.01	-0.03	-0.01	-0.01
MM9	0.03	-0.15	-0.05	0.00	-0.09	-0.06	-0.15	-0.15	-0.16	-0.01	-0.10	-0.11	-0.08	0.01	0.07	-0.04	-0.03	-0.01	0.03	0.09	0.13	-0.02	-0.04	-0.13	-0.14	-0.14	-0.14	-0.06	-0.06	-0.02	-0.01
MM10	-0.07	-0.14	-0.10	-0.11	-0.14	-0.04	-0.14	-0.19	-0.17	-0.08	-0.18	-0.22	-0.18	-0.11	-0.07	-0.04	-0.09	-0.04	-0.01	-0.02	-0.04	-0.06	-0.04	-0.07	-0.06	-0.07	-0.04	-0.04	-0.06	-0.02	-0.02
MM11	-0.10	-0.09	-0.12	-0.01	-0.06	0.00	-0.05	-0.17	-0.07	-0.11	-0.09	-0.28	-0.29	-0.31	-0.28	-0.29	-0.21	-0.06	-0.02	-0.01	-0.09	-0.06	-0.02	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01

X117	X116	x115	x114	x113	x112	x111	x110	x109	x108	x107	x106	x105	x104	x103	x102	x101	x100	x99	x99b	x98a	x97b	x97a	X96	X95	X94	X93	X92	X91	X90	X89	Var
-0.16	-0.10	-0.02	-0.21	-0.03	0.09	0.24	0.01	0.14	0.04	0.11	0.02	0.14	0.05	0.04	0.12	0.01	0.11	-0.04	-0.09	0.11	-0.01	0.16	-0.21	-0.03	-0.24	0.07	0.03	-0.08	-0.02	-0.06	X0
0.02	-0.08	-0.10	-0.25	-0.09	0.03	0.08	0.03	0.01	0.02	0.06	-0.04	0.05	0.03	-0.01	0.05	-0.02	0.14	0.03	-0.13	0.01	0.00	0.00	-0.04	0.01	-0.06	0.08	0.11	0.03	-0.01	0.20	X1
-0.20	-0.20	-0.03	-0.07	-0.05	0.02	0.16	-0.02	0.07	-0.02	-0.04	-0.07	-0.08	-0.09	-0.09	0.08	0.08	0.08	0.02	0.00	-0.12	-0.08	0.12	-0.04	-0.04	-0.31	-0.07	-0.03	-0.18	-0.04	-0.15	X2
0.21	0.02	-0.02	-0.11	0.03	0.01	0.10	0.00	0.09	-0.01	0.04	-0.02	0.05	0.01	0.00	-0.05	0.02	-0.01	0.04	-0.04	-0.06	-0.06	0.09	-0.04	-0.06	-0.07	-0.02	0.00	0.03	0.04	0.04	X3
0.26	0.00	-0.06	-0.13	-0.02	0.00	0.12	0.02	0.12	0.00	0.05	0.02	0.05	0.04	0.00	-0.04	0.09	-0.02	0.11	-0.07	-0.05	-0.06	0.09	-0.05	-0.05	-0.09	-0.01	-0.02	-0.02	0.05	0.02	X4
-0.03	-0.02	0.08	0.17	-0.04	-0.07	0.05	-0.07	0.01	-0.07	-0.04	-0.05	-0.03	-0.06	0.04	-0.05	0.10	-0.10	0.06	0.14	-0.07	0.09	-0.05	0.07	-0.03	-0.02	0.00	0.06	0.05	-0.02	0.01	X5
-0.11	-0.02	-0.04	0.03	0.19	0.02	-0.17	0.00	-0.06	-0.05	-0.09	-0.04	-0.17	0.01	-0.13	-0.07	-0.07	-0.06	-0.10	0.02	-0.13	0.04	-0.05	-0.01	0.03	-0.05	-0.08	0.01	-0.14	0.02	-0.10	X6
-0.03	0.00	-0.03	-0.01	0.14	0.04	-0.12	0.10	-0.14	0.06	-0.15	0.07	-0.18	0.11	-0.08	-0.04	-0.15	0.01	-0.13	0.07	0.02	0.07	-0.10	0.13	0.10	0.04	-0.01	0.10	0.02	0.13	0.05	X7
-0.15	-0.13	-0.02	-0.06	-0.06	-0.02	0.04	-0.04	0.00	-0.07	-0.07	-0.07	-0.16	-0.13	-0.10	-0.04	-0.04	-0.05	-0.02	-0.08	-0.13	-0.10	0.08	-0.05	-0.05	-0.27	0.07	-0.06	-0.18	-0.08	-0.10	X10
-0.05	0.05	0.10	0.09	0.00	-0.05	-0.03	-0.01	-0.08	-0.07	-0.13	-0.09	-0.14	-0.10	-0.16	-0.11	0.04	-0.10	0.06	0.06	-0.11	0.00	0.01	0.03	-0.19	-0.13	-0.02	-0.02	-0.07	-0.01	-0.07	X11
0.17	0.08	-0.04	0.10	0.08	-0.05	-0.07	-0.03	-0.06	-0.07	-0.08	-0.03	-0.08	-0.06	0.03	-0.03	-0.06	-0.11	0.01	0.09	-0.01	0.11	-0.06	0.18	0.10	0.17	0.00	-0.02	0.02	0.06	0.04	X12
-0.05	0.06	0.02	-0.09	0.07	0.00	-0.09	-0.06	-0.14	0.02	0.02	0.04	-0.03	0.07	-0.02	-0.02	-0.01	-0.05	-0.16	0.11	-0.03	0.11	-0.02	0.04	0.08	0.07	-0.03	0.01	0.07	0.07	0.09	X13
-0.02	-0.09	-0.02	0.04	0.00	-0.01	0.01	-0.06	-0.02	-0.12	-0.13	-0.12	-0.18	-0.16	-0.10	-0.14	-0.03	-0.12	-0.01	0.08	-0.05	-0.06	-0.03	-0.14	-0.38	-0.31	0.05	-0.18	-0.30	-0.15	-0.24	X14
-0.01	0.03	0.14	-0.06	0.10	0.05	0.07	0.07	-0.01	0.03	-0.08	0.06	-0.12	0.02	-0.05	0.02	-0.12	0.03	-0.10	0.02	0.06	0.02	0.07	0.01	-0.09	-0.07	0.00	-0.07	-0.01	0.01	0.00	X15
-0.08	-0.10	0.00	-0.11	-0.10	0.05	0.13	0.07	0.14	0.08	0.10	0.06	0.04	0.07	0.06	-0.02	0.04	0.05	0.05	-0.10	0.05	0.07	0.18	0.01	0.09	-0.07	-0.01	0.05	0.00	0.02	0.12	X16
-0.04	-0.11	0.03	0.00	-0.05	0.05	0.02	0.01	-0.06	-0.02	-0.03	0.01	-0.06	0.00	-0.09	0.06	0.05	0.04	0.00	0.01	0.04	0.06	0.03	0.05	0.14	0.02	-0.07	0.10	0.10	0.09	0.10	X17
-0.05	0.08	0.08	0.07	0.05	-0.01	0.10	0.00	0.05	-0.01	0.07	-0.06	0.06	0.01	0.16	-0.05	0.04	-0.06	0.03	-0.05	-0.01	-0.04	0.03	0.00	0.12	0.05	-0.04	0.05	0.13	0.09	0.01	X18
-0.03	0.14	0.02	0.08	0.11	-0.01	-0.17	0.02	0.01	0.09	0.12	0.16	0.19	0.17	0.21	0.15	0.00	0.07	0.00	-0.02	0.06	0.10	-0.19	0.13	0.28	0.55	0.07	0.09	0.20	0.13	0.20	X19
0.13	0.04	-0.04	-0.02	-0.13	-0.02	0.09	-0.01	-0.01	0.00	0.02	-0.06	0.08	-0.04	0.00	0.00	0.08	-0.01	0.04	0.10	-0.12	0.04	0.07	0.09	0.13	-0.06	-0.05	0.07	0.09	0.10	0.03	X20
-0.03	0.06	0.08	0.02	-0.01	0.02	0.01	0.04	0.05	0.10	0.12	0.10	0.15	0.11	0.11	0.12	-0.05	0.08	-0.04	-0.05	0.04	0.07	0.04	0.19	0.33	0.32	-0.07	0.18	0.31	0.18	0.22	X21
-0.12	-0.04	0.08	-0.06	0.07	-0.04	-0.11	-0.02	-0.02	-0.05	-0.08	0.03	-0.09	-0.02	-0.09	0.05	-0.01	0.04	-0.12	-0.06	-0.01	0.00	0.03	-0.05	0.08	0.06	-0.04	0.08	0.08	0.00	0.05	X22
0.22	-0.19	-0.12	-0.06	-0.08	0.04	0.12	0.00	0.04	-0.06	-0.01	0.00	-0.04	0.02	-0.10	0.03	0.03	0.10	0.10	-0.04	0.00	-0.06	0.14	-0.08	-0.13	-0.21	0.05	-0.03	-0.16	-0.10	-0.09	X23
0.14	1.00	0.07	0.01	0.04	-0.07	0.04	0.00	0.11	-0.01	0.12	0.01	0.10	-0.02	0.10	-0.05	0.07	-0.06	0.04	0.11	0.01	-0.04	-0.05	0.01	-0.01	0.11	0.06	-0.12	-0.02	-0.02	-0.05	X24
0.18	0.23	0.04	0.19	-0.02	-0.07	-0.13	-0.02	-0.04	0.01	0.05	0.08	0.13	0.06	0.09	-0.06	-0.03	-0.01	-0.07	0.01	0.14	0.11	-0.10	0.10	0.16	0.34	0.08	-0.02	0.18	0.09	0.11	X25
0.24	0.67	-0.11	0.00	-0.30		0.00	-0.22	-0.23		0.13	0.17	-0.29	0.45	-0.34	0.59	-0.51	0.17	-0.39	0.00	0.67	0.00	-0.34	-0.14	-0.15	-0.09	0.21	-0.10	0.36	0.63	0.61	X26
0.28	0.90	-0.19	0.38	-0.24		-0.36	-0.13	-0.33		-0.49	-0.20	-0.26	-0.13	-0.20	0.42	-0.26	-0.20	-0.16	0.21	0.58	-0.07	-0.20	-0.26	-0.06	0.04	0.37	0.41	0.11	0.51	0.24	X27
0.38	0.43	0.23	0.43	0.15		-0.02		0.33		-0.04	0.03	0.26	0.03	0.13	0.35	0.44	0.03	-0.05	-0.55	0.50	-0.65	-0.07	-0.83	-0.32	-0.51	0.61	0.56	-0.12	0.28	0.20	X28
																															X29
																															X30
		-1.00		-1.00	-1.00		-1.00					1.00		1.00					1.00			-1.00	1.00	-1.00		1.00			1.00	1.00	X31
-0.09	-0.02	0.00	-0.02	-0.11	0.01	0.03	0.02	0.03	0.02	0.10	0.08	0.16	0.08	0.13	0.16	0.08	0.16	0.04	0.01	-0.02	0.17	0.10	0.05	0.25	0.18	-0.04	0.05	0.09	0.07	0.06	MM1
-0.10	0.02	-0.05	-0.03	-0.12	-0.05	-0.01	0.00	-0.01	0.03	0.08	0.06	0.08	0.03	0.04	0.14	0.04	0.13	0.04	0.01	0.01	0.17	0.06	-0.02	0.16	0.11	-0.10	-0.07	0.02	-0.07	-0.02	MM2
-0.08	0.01	0.00	-0.10	-0.13	0.04	0.03	0.02	0.02	0.02	0.05	0.10	0.12	0.09	0.07	0.14	-0.05	0.16	-0.01	-0.02	0.02	0.17	0.06	0.01	0.25	0.14	0.00	0.02	0.03	0.03	0.05	MM3
0.01	0.08	-0.06	-0.05	-0.13	-0.04	0.06	-0.01	0.09	0.02	0.14	0.11	0.13	0.05	0.07	0.10	0.07	0.10	0.11	0.00	-0.04	0.16	0.08	0.07	0.21	0.19	-0.01	0.04	0.07	0.01	0.06	MM4
-0.07	0.05	0.01	-0.07	-0.11	-0.01	0.06	0.00	0.06	0.02	0.12	0.12	0.14	0.05	0.09	0.11	0.05	0.12	0.04	-0.01	0.01	0.19	0.06	0.10	0.24	0.23	-0.02	0.06	0.13	0.02	0.07	MM5
-0.10	0.00	0.02	-0.15	-0.16	-0.01	0.10	0.01	0.05	-0.05	0.11	-0.01	0.05	0.01	0.05	0.07	0.08	0.10	0.10	-0.05	0.01	0.12	0.06	-0.01	0.09	-0.01	-0.02	-0.05	0.03	-0.07	-0.09	MM6
-0.06	0.11	-0.05	-0.09	-0.12	-0.05	0.09	-0.04	0.06	-0.02	0.08	0.04	0.07	0.01	0.02	0.10	0.07	0.09	0.10	-0.01	0.03	0.10	0.06	0.00	0.07	0.06	0.00	-0.04	0.00	-0.10	-0.07	MM7
-0.02	0.07	0.04	-0.09	-0.12	-0.03	0.16	0.01	0.08	-0.02	0.12	0.02	0.14	0.01	0.13	0.10	0.09	0.14	0.15	-0.06	0.04	0.10	0.05	-0.05	0.08	0.07	-0.02	0.01	0.04	-0.05	0.01	MM8
-0.05	0.11	0.01	-0.12	-0.07	-0.02	0.09	-0.02	0.12	0.01	0.16	0.08	0.17	0.08	0.12	0.13	0.10	0.11	0.14	0.00	0.02	0.15	0.07	0.02	0.10	0.13	-0.01	0.04	0.03	-0.05	0.02	MM9
-0.01	0.01	0.03	-0.08	-0.07	0.02	0.12	-0.01	0.13	-0.02	0.17	0.09	0.18	0.07	0.10	0.15	0.16	0.14	0.11	0.01	0.04	0.14	0.10	-0.06	0.07	0.07	-0.03	0.01	-0.03	-0.02	-0.08	MM10
-0.01	0.01	-0.01	-0.08	-0.14	0.00	0.14	0.04	0.05	0.02	0.12	0.05	0.05	-0.01	-0.02	0.03	0.13	0.06	0.08	0.10	0.01	0.08	0.15	-0.11	-0.09	-0.17	-0.02	-0.03	-0.09	-0.14	-0.03	MM11

7-12

M7	M6	M5	M4	M3	M2	M1	M11	AA6	AA5	AA4	AA3	AA2	AA1	FF5	FF4	FF3	FF2	FF1	QQ4	QQ3	QQ2	QQ1	BB5	BB4	BB3	BB2	BB1	TT3	TT2	TT1	Var
0.11	-0.02	-0.21	-0.19	-0.12	-0.13	0.05	-0.12	0.44	0.41	0.44	0.52	0.57	0.47	0.32	0.36	0.37	0.35	0.29	0.51	0.47	0.52	0.47	0.48	0.51	0.48	0.46	0.45	0.72	0.77	1.00	TT1
0.02	-0.08	-0.15	-0.08	-0.11	-0.21	-0.06	-0.13	0.41	0.37	0.46	0.46	0.49	0.38	0.29	0.38	0.39	0.39	0.33	0.49	0.51	0.54	0.48	0.54	0.57	0.58	0.53	0.51	0.79	1.00		TT2
0.07	-0.08	-0.21	-0.13	-0.12	-0.15	-0.04	-0.14	0.38	0.38	0.46	0.51	0.47	0.48	0.28	0.32	0.35	0.35	0.31	0.53	0.49	0.53	0.46	0.56	0.62	0.57	0.53	0.52	1.00			TT3
-0.06	-0.12	-0.14	-0.07	-0.14	-0.06	-0.10	-0.07	0.33	0.42	0.43	0.47	0.47	0.45	0.20	0.20	0.21	0.21	0.17	0.55	0.56	0.55	0.57	0.79	0.81	0.81	0.81	1.00				BB1
0.04	-0.05	-0.18	-0.10	-0.12	-0.06	-0.07	-0.04	0.31	0.39	0.41	0.48	0.46	0.51	0.22	0.19	0.20	0.20	0.16	0.52	0.55	0.58	0.58	0.73	0.82	0.89	1.00					BB2
-0.02	-0.07	-0.16	-0.09	-0.13	-0.05	-0.08	-0.04	0.34	0.39	0.40	0.49	0.50	0.49	0.23	0.25	0.25	0.25	0.22	0.56	0.62	0.60	0.55	0.82	0.84	1.00						BB3
-0.02	-0.14	-0.23	-0.13	-0.20	-0.13	-0.09	-0.10	0.34	0.40	0.45	0.47	0.53	0.51	0.21	0.22	0.22	0.23	0.19	0.63	0.60	0.63	0.57	0.83	1.00							BB4
-0.03	-0.07	-0.14	-0.09	-0.17	-0.10	-0.08	-0.13	0.32	0.38	0.42	0.45	0.56	0.45	0.22	0.23	0.24	0.24	0.20	0.56	0.62	0.59	0.57	1.00								BB5
-0.05	-0.19	-0.31	-0.22	-0.33	-0.25	-0.15	-0.12	0.36	0.43	0.40	0.49	0.56	0.49	0.28	0.28	0.29	0.33	0.28	0.80	0.83	0.84	1.00									QQ1
0.02	-0.15	-0.25	-0.16	-0.20	-0.19	-0.05	-0.11	0.43	0.47	0.45	0.54	0.58	0.51	0.35	0.35	0.34	0.38	0.34	0.88	0.87	1.00										QQ2
-0.06	-0.12	-0.24	-0.17	-0.26	-0.24	-0.16	-0.11	0.38	0.39	0.37	0.50	0.57	0.52	0.26	0.29	0.30	0.30	0.26	0.81	1.00											QQ3
-0.10	-0.23	-0.28	-0.21	-0.25	-0.25	-0.05	-0.20	0.36	0.45	0.37	0.50	0.55	0.51	0.26	0.31	0.30	0.34	0.30	1.00												QQ4
0.05	-0.30	-0.26	-0.21	-0.33	-0.28	-0.18	-0.07	0.35	0.36	0.34	0.32	0.36	0.24	0.70	0.75	0.80	0.87	1.00													FF1
0.00	-0.29	-0.33	-0.31	-0.43	-0.36	-0.25	-0.21	0.43	0.43	0.42	0.38	0.42	0.29	0.76	0.86	0.91	1.00														FF2
0.01	-0.30	-0.39	-0.30	-0.45	-0.33	-0.25	-0.19	0.45	0.43	0.43	0.38	0.46	0.31	0.72	0.83	1.00															FF3
-0.04	-0.21	-0.29	-0.33	-0.37	-0.30	-0.20	-0.17	0.41	0.42	0.40	0.38	0.40	0.29	0.72	1.00																FF4
0.01	-0.22	-0.26	-0.31	-0.32	-0.20	-0.19	-0.17	0.39	0.37	0.40	0.42	0.43	0.32	1.00																	FF5
-0.06	-0.10	-0.31	-0.26	-0.26	-0.14	-0.09	-0.16	0.56	0.53	0.54	0.71	0.76	1.00																		AA1
-0.14	-0.22	-0.34	-0.19	-0.34	-0.20	-0.16	-0.16	0.57	0.55	0.59	0.74	1.00																			AA2
-0.04	-0.15	-0.30	-0.26	-0.24	-0.13	-0.11	-0.28	0.57	0.58	0.65	1.00																				AA3
0.01	-0.05	-0.15	-0.07	-0.16	-0.12	-0.03	-0.12	0.73	0.74	1.00																					AA4
-0.12	-0.21	-0.24	-0.21	-0.30	-0.20	-0.14	-0.18	0.74	1.00																						AA5
0.02	-0.06	-0.26	-0.20	-0.23	-0.21	-0.10	-0.21	1.00																							AA6
0.41	0.39	0.55	0.73	0.55	0.43	0.41	1.00																								M11
0.46	0.62	0.67	0.58	0.75	0.75	1.00																									M1
0.38	0.52	0.59	0.68	0.70	1.00																										M2
0.53	0.79	0.79	0.70	1.00																											M3
0.41	0.58	0.70	1.00																												M4
0.46	0.77	1.00																													M5
0.76	1.00																														M6
1.00																															M7
																															M8
																															M9
																															M10
																															T1
																															T2
																															T3
																															B1
																															B2
																															B3
																															B4

7-13

X37	X36	X35	X34	X33	A6	A5	A4	A3	A2	A1	F5	F4	F3	F2	F1	Q4	Q3	Q2	Q1	B5	B4	B3	B2	B1	T3	T2	T1	M10	M9	M8	Var
-0.05	0.00	-0.01	-0.03	-0.02	0.03	-0.13	-0.20	-0.04	0.02	-0.09	-0.15	-0.08	-0.20	-0.17	-0.26	0.18	0.06	0.06	0.01	0.07	-0.08	-0.05	-0.13	-0.08	-0.26	-0.43		-0.06	0.11	-0.05	*TT1*
0.03	0.07	0.06	-0.05	-0.06	0.01	-0.18	-0.19	-0.05	-0.05	-0.20	-0.18	-0.05	-0.14	0.00	-0.22	0.16	0.01	-0.01	0.02	0.05	-0.07	-0.04	-0.10	-0.04	-0.13		-0.14	-0.03	0.11	-0.15	*TT2*
-0.01	0.02	0.05	0.00	-0.01	-0.01	-0.11	-0.18	-0.03	-0.11	-0.17	-0.15	-0.07	-0.13	0.01	-0.16	0.04	-0.04	0.05	-0.02	-0.12	-0.10	-0.12	-0.09	-0.04		-0.33	-0.19	-0.05	0.10	-0.06	*TT3*
-0.03	0.08	0.01	0.07	-0.05	-0.09	-0.16	-0.18	-0.13	-0.34	-0.33	-0.16	-0.09	-0.15	-0.03	-0.13	-0.04	-0.10	-0.09	-0.03	-0.09	-0.03	-0.03	0.00	-0.06	-0.10	-0.11	-0.08	0.00	0.04	-0.16	*BB1*
0.00	0.06	0.05	0.06	0.04	-0.10	-0.14	-0.23	-0.21	-0.37	-0.28	-0.12	-0.05	-0.08	0.01	-0.07	-0.02	-0.09	-0.06	0.00	-0.20	-0.13	0.06	-0.06	-0.11	-0.15	-0.24	-0.17	0.00	0.07	-0.10	*BB2*
-0.01	0.05	0.04	0.05	0.01	-0.14	-0.18	-0.31	-0.23	-0.31	-0.30	-0.12	-0.06	-0.12	0.02	-0.08	-0.09	-0.10	-0.10	-0.11	-0.18	-0.13	-0.06	-0.04	-0.10	-0.26	-0.20	-0.15	0.02	0.07	-0.07	*BB3*
-0.01	0.04	0.05	0.04	-0.01	-0.24	-0.28	-0.38	-0.30	-0.34	-0.36	-0.17	-0.12	-0.14	-0.04	-0.12	-0.11	-0.19	-0.20	-0.14	-0.26	-0.06	-0.15	-0.08	-0.14	-0.34	-0.35	-0.24	0.03	0.03	-0.09	*BB4*
0.00	0.06	0.03	0.05	0.00	-0.21	-0.35	-0.31	-0.31	-0.33	-0.38	-0.17	-0.15	-0.16	-0.09	-0.18	-0.21	-0.19	-0.24	-0.18	-0.05	-0.17	-0.26	-0.23	-0.08	-0.36	-0.28	-0.19	0.00	0.05	-0.06	*BB5*
-0.07	0.03	-0.01	0.06	0.09	-0.30	-0.25	-0.32	-0.26	-0.27	-0.31	-0.19	-0.25	-0.20	-0.15	-0.26	-0.27	-0.31	-0.27	-0.16	-0.02	-0.04	-0.14	-0.16	-0.10	-0.18	-0.18	-0.17	-0.14	0.02	-0.12	*QQ1*
-0.07	0.01	-0.03	0.05	0.03	-0.20	-0.17	-0.32	-0.17	-0.28	-0.22	-0.06	-0.14	-0.10	-0.06	-0.19	-0.01	-0.18	-0.18	-0.19	-0.04	-0.11	-0.15	-0.16	-0.06	-0.13	-0.25	-0.16	-0.09	0.06	-0.08	*QQ2*
-0.09	0.00	-0.02	0.07	0.04	-0.26	-0.27	-0.33	-0.29	-0.28	-0.27	-0.15	-0.12	-0.10	-0.09	-0.21	-0.19	-0.17	-0.31	-0.26	-0.01	-0.12	-0.20	-0.20	-0.15	-0.15	-0.18	-0.05	-0.02	0.05	-0.10	*QQ3*
-0.12	-0.01	-0.06	0.04	-0.01	-0.21	-0.23	-0.35	-0.34	-0.30	-0.32	-0.16	-0.22	-0.22	-0.17	-0.26	-0.11	-0.34	-0.32	-0.30	-0.15	-0.18	-0.28	-0.24	-0.18	-0.31	-0.31	-0.17	-0.12	0.04	-0.11	*QQ4*
-0.11	-0.02	0.01	-0.09	-0.01	-0.10	-0.15	-0.16	0.01	0.03	-0.04	0.02	0.00	-0.06	0.00	0.06	-0.25	-0.23	-0.22	-0.27	-0.15	-0.24	-0.24	-0.20	-0.12	-0.11	-0.18	-0.11	-0.26	-0.20	-0.25	*FF1*
-0.10	-0.04	0.01	-0.06	-0.04	-0.13	-0.23	-0.20	-0.03	0.02	-0.08	0.18	-0.03	-0.18		-0.38	-0.20	-0.19	-0.18	-0.23	-0.15	-0.24	-0.24	-0.20	-0.12	-0.11	-0.18	-0.10	-0.28	-0.20	-0.31	*FF2*
-0.10	-0.10	-0.01	0.00	0.02	-0.13	-0.21	-0.16	-0.02	0.06	-0.06	0.06	0.07		-0.10	-0.28	-0.26	-0.15	-0.16	-0.25	-0.08	-0.23	-0.20	-0.19	-0.06	-0.09	-0.15	-0.03	-0.27	-0.23	-0.28	*FF3*
-0.11	-0.04	0.03	-0.15	-0.08	-0.01	-0.19	-0.09	0.06	0.11	0.01	0.02	0.06	-0.12	-0.14	-0.33	-0.14	-0.12	-0.12	-0.22	-0.08	-0.23	-0.20	-0.16	-0.08	-0.16	-0.22	-0.10	-0.22	-0.24	-0.20	*FF4*
-0.14	-0.12	-0.06	-0.05	-0.04	-0.13	-0.17	-0.26	-0.07	-0.12	-0.15	-0.04	-0.14	-0.18	-0.25	-0.25	-0.27	-0.27	-0.22	-0.34	-0.25	-0.41	-0.35	-0.33	-0.17	-0.25	-0.38	-0.19	-0.27	-0.17	-0.19	*FF5*
-0.05	-0.09	-0.05	-0.01	-0.12	-0.15	-0.19	-0.38	-0.15	-0.14		0.00	-0.03	-0.04	-0.01	-0.12	-0.30	-0.32	-0.37	-0.41	-0.28	-0.31	-0.38	-0.33	-0.25	-0.09	-0.25	-0.01	-0.07	0.11	-0.03	*AA1*
-0.11	-0.06	-0.09	-0.01	-0.07	-0.36	-0.32	-0.49	-0.23		-0.24	-0.05	-0.02	-0.05	-0.05	-0.15	-0.34	-0.36	-0.45	-0.43	-0.19	-0.29	-0.34	-0.40	-0.20	-0.26	-0.31	-0.12	-0.07	0.09	-0.16	*AA2*
-0.11	-0.02	-0.10	0.00	-0.12	-0.31	-0.19	-0.36	-0.06	-0.30	-0.28	-0.01	-0.07	-0.10	-0.06	-0.13	-0.21	-0.30	-0.27	-0.37	-0.35	-0.44	-0.42	-0.40	-0.25	-0.15	-0.34	-0.16	-0.07	0.07	-0.20	*AA3*
-0.04	0.04	-0.02	-0.04	-0.07	-0.14	-0.14	-0.12	0.00	-0.16	-0.18	0.12	0.00	-0.03	0.00	-0.13	-0.14	-0.16	-0.18	-0.23	-0.26	-0.25	-0.29	-0.27	-0.16	-0.01	-0.04	-0.03	-0.01	0.04	-0.21	*AA4*
-0.11	-0.05	-0.06	0.02	-0.04	-0.15	-0.13	-0.16	0.05	-0.09	-0.15	0.03	0.11	-0.25	-0.15	-0.23	-0.09	-0.16	-0.09	-0.21	-0.27	-0.30	-0.25	-0.27	-0.18	-0.12	-0.14	-0.03	-0.21	-0.08	-0.23	*AA5*
-0.09	0.00	0.09	-0.04	-0.09	-0.04	-0.06	-0.15	0.04	0.07	0.01	0.22	0.09	-0.07	0.00	-0.19	-0.20	-0.20	-0.20	-0.29	-0.20	-0.26	-0.27	-0.24	-0.21	0.06	-0.03	0.14	-0.05	0.04	-0.09	*AA6*
0.15	-0.02	-0.12	0.07	0.20	0.28	0.43	0.41	0.26	0.23	0.30	0.44	0.40	0.44	0.31	0.46	0.37	0.49	0.55	0.56	0.41	0.53	0.40	0.52	0.48	0.23	0.44	0.16	0.55	0.46	0.53	*M11*
0.07	0.04	0.13	0.07	-0.03	0.28	0.23	0.28	0.34	0.28	0.44	0.42	0.31	0.39	0.32	0.40	0.38	0.50	0.51	0.32	0.42	0.13	0.16	0.20	0.17	0.27	0.38	0.31	0.53	0.62	0.53	*M1*
0.11	-0.02	0.04	0.12	0.09	0.29	0.32	0.38	0.33	0.17	0.35	0.34	0.34	0.40	0.39	0.47	0.26	0.45	0.49	0.26	0.40	0.13	0.14	0.23	0.17	0.24	0.30	0.39	0.45	0.41	0.40	*M2*
0.13	0.09	0.16	0.09	0.05	0.48	0.41	0.50	0.39	0.06	0.30	0.35	0.46	0.40	0.45	0.54	0.29	0.38	0.52	0.32	0.34	0.11	0.17	0.29	0.26	0.28	0.40	0.36	0.72	0.65	0.61	*M3*
0.23	0.18	0.11	0.10	0.12	0.19	0.47	0.43	0.32	0.21	0.29	0.55	0.64	0.65	0.60	0.64	0.55	0.60	0.53	0.62	0.58	0.52	0.47	0.52	0.42	0.52	0.67	0.57	0.69	0.74	0.58	*M4*
0.19	0.13	0.06	0.11	0.10	0.39	0.31	0.45	0.23	0.10	0.33	0.60	0.60	0.51	0.53	0.58	0.39	0.45	0.42	0.37	0.41	0.13	0.24	0.27	0.31	0.35	0.47	0.49	0.78	0.73	0.70	*M5*
0.20	0.14	0.24	0.05	0.03	0.55	0.27	0.42	0.32	0.28	0.38	0.55	0.49	0.31	0.41	0.38	0.26	0.35	0.32	0.31	0.39	0.06	0.05	0.11	0.11	0.39	0.22	0.35	0.61	0.69	0.74	*M6*
0.16	0.10	0.05	0.06	0.24	0.43	0.41	0.19	0.30	0.39	0.44	0.55	0.43	0.44	0.46	0.47	0.16	0.44	0.43	0.30	0.28	0.18	0.09	0.25	0.10	0.39	0.18	0.19	0.47	0.56	0.71	*M7*
0.12	0.04	0.04	0.09	0.14	0.51	0.35	0.26	0.36	0.50	0.60	0.71	0.54	0.53	0.48	0.53	0.19	0.35	0.41	0.20	0.43	0.10	0.19	0.08	0.00	0.23	0.27	0.35	0.62	0.78	1.00	*M8*
0.22	0.17	0.25	0.07	0.04	0.27	0.34	0.29	0.35	0.35	0.49	0.66	0.60	0.52	0.55	0.47	0.50	0.45	0.42	0.40	0.32	0.20	0.21	0.12	0.06	0.62	0.60	0.57	0.74	1.00		*M9*
0.34	0.19	0.08	0.06	0.23	0.17	0.25	0.29	0.28	0.20	0.30	0.49	0.55	0.55	0.52	0.58	0.28	0.48	0.40	0.31	0.38	0.49	0.27	0.41	0.36	0.43	0.33	0.42	1.00			*M10*
0.04	-0.16	0.08	-0.26	-0.04	0.41	0.64	0.63	0.58	0.58	0.65	0.54	0.55	0.59	0.31	0.30	0.64	0.73	0.56	0.66	0.77	0.71	0.69	0.68	0.58	0.80	0.94	1.00				*T1*
0.11	-0.06	0.14	-0.28	-0.13	0.42	0.71	0.68	0.58	0.64	0.62	0.60	0.42	0.57	0.47	0.35	0.60	0.66	0.53	0.63	0.67	0.75	0.60	0.67	0.51	0.82	1.00					*T2*
0.12	-0.05	0.18	-0.17	0.20	0.43	0.59	0.58	0.63	0.64	0.71	0.58	0.58	0.71	0.66	0.45	0.53	0.61	0.45	0.58	0.60	0.73	0.60	0.67	0.55	1.00						*T3*
0.01	-0.15	0.06	-0.07	-0.03	0.29	0.55	0.52	0.69	0.61	0.68	0.26	0.40	0.44	0.20	0.35	0.68	0.78	0.74	0.74	0.85	0.82	0.82	0.85	1.00							*B1*
0.10	-0.10	0.15	-0.26	-0.03	0.33	0.69	0.63	0.75	0.72	0.70	0.26	0.33	0.42	0.21	0.26	0.74	0.82	0.73	0.81	0.85	0.92	0.92	1.00								*B2*
0.10	-0.07	0.24	-0.27	0.02	0.31	0.66	0.61	0.72	0.69	0.69	0.18	0.38	0.38	0.20	0.20	0.76	0.72	0.72	0.73	0.86	0.87	1.00									*B3*
0.12	-0.05	0.21	-0.15	0.10	0.29	0.63	0.56	0.71	0.75	0.76	0.25	0.28	0.45	0.28	0.21	0.62	0.78	0.73	0.78	0.86	1.00										*B4*

Var	X38	X39	X40	X41	X42	X43	X44	X45	X46	X47	X48	X49	X50	X51	X52	X53	X54	X55	X56	X57	X58	X59	X60	X61	X62	X63	X64	X65	X66	X67	X68
TT1	-0.02	0.08	0.04	-0.01	0.06	0.15	0.02	0.08	0.16	0.10	0.03	0.07	0.01	0.01	0.01	-0.01	-0.02	0.04	0.03	-0.04	0.01	-0.05	-0.01	0.00	-0.02	-0.04	0.02	-0.10	-0.03	-0.06	-0.06
TT2	-0.02	0.06	0.06	0.02	0.07	0.14	0.05	0.08	0.11	0.10	0.02	0.05	-0.02	0.03	0.03	0.01	0.02	0.02	0.00	-0.05	0.00	-0.06	0.00	0.01	-0.02	-0.01	0.01	-0.05	-0.03	-0.08	-0.06
TT3	0.00	0.09	0.06	0.02	0.01	0.03	-0.02	0.05	0.15	0.08	0.02	-0.01	-0.06	0.01	0.03	0.02	0.01	0.00	-0.02	-0.15	-0.03	-0.05	-0.03	-0.04	0.06	0.03	-0.02	-0.04	-0.03	-0.05	-0.05
BB1	0.06	0.06	0.03	-0.04	-0.04	0.08	0.04	-0.03	0.10	0.08	-0.05	-0.04	-0.09	-0.10	-0.02	-0.06	-0.08	-0.05	-0.09	-0.14	-0.16	-0.12	-0.05	-0.04	-0.03	-0.04	-0.06	-0.09	-0.04	-0.06	-0.06
BB2	0.04	0.03	0.05	-0.04	-0.06	0.06	0.07	0.00	0.06	0.04	-0.07	-0.06	-0.09	-0.06	0.00	-0.01	-0.06	-0.03	-0.01	-0.03	-0.08	-0.07	-0.04	-0.06	-0.06	-0.08	-0.06	-0.09	-0.06	-0.07	-0.07
BB3	0.06	0.02	0.00	-0.05	-0.07	0.03	0.01	-0.03	0.09	0.09	-0.06	-0.04	-0.08	-0.09	-0.03	-0.03	-0.06	-0.01	-0.03	-0.15	-0.10	-0.08	-0.03	-0.05	-0.07	-0.09	-0.04	-0.05	-0.04	-0.07	-0.07
BB4	0.08	0.08	0.03	-0.04	-0.05	0.01	0.03	-0.04	0.11	0.05	-0.05	-0.08	-0.07	-0.08	0.04	-0.02	-0.01	-0.04	-0.02	-0.08	-0.12	-0.05	-0.04	-0.04	-0.05	-0.04	-0.04	-0.06	-0.04	-0.08	-0.08
BB5	0.03	0.02	-0.02	-0.06	-0.07	0.01	-0.01	-0.04	0.12	0.06	-0.09	-0.06	-0.12	-0.10	-0.03	-0.02	-0.04	-0.07	-0.08	-0.13	-0.13	-0.09	-0.07	-0.08	-0.09	-0.10	-0.05	-0.08	-0.05	-0.09	-0.08
QQ1	0.07	0.07	0.01	-0.05	-0.01	0.18	0.02	0.03	0.12	0.12	0.03	0.03	-0.03	-0.13	-0.05	-0.03	-0.04	-0.07	-0.09	-0.16	-0.08	-0.11	-0.03	-0.04	-0.05	-0.07	-0.03	-0.07	-0.04	-0.06	-0.08
QQ2	0.06	0.05	-0.02	-0.03	-0.04	0.10	-0.03	0.03	0.13	0.13	-0.01	-0.04	-0.01	-0.04	-0.06	-0.02	-0.03	-0.04	-0.08	-0.12	-0.06	-0.10	-0.07	-0.08	-0.04	-0.05	-0.04	-0.06	-0.05	-0.08	-0.09
QQ3	0.04	0.02	-0.09	-0.02	-0.03	0.08	-0.04	-0.02	0.10	0.10	0.02	0.02	-0.04	-0.08	-0.06	-0.02	-0.03	-0.05	-0.08	-0.11	-0.04	-0.07	-0.05	-0.06	-0.07	-0.08	-0.02	-0.05	-0.04	-0.07	-0.06
QQ4	0.04	0.07	-0.03	-0.05	-0.03	0.09	-0.06	-0.02	0.08	0.07	0.02	-0.01	-0.02	-0.06	-0.04	0.01	-0.03	-0.10	-0.10	-0.12	-0.06	-0.09	-0.06	-0.08	-0.09	-0.10	-0.05	-0.08	-0.06	-0.09	-0.08
FF1	-0.06	-0.07	-0.06	-0.06	-0.04	0.08	0.10	0.06	0.15	0.13	0.04	-0.03	0.07	-0.10	-0.13	-0.09	0.03	-0.02	-0.10	-0.08	-0.05	-0.02	-0.02	-0.03	-0.04	-0.05	-0.05	-0.06	-0.04	-0.05	-0.05
FF2	-0.04	-0.03	-0.04	-0.04	-0.01	0.12	0.06	0.10	0.12	0.16	0.06	0.03	0.06	-0.04	-0.12	-0.07	0.02	-0.03	-0.06	-0.05	-0.03	-0.05	-0.04	-0.05	-0.06	-0.07	-0.03	-0.05	-0.03	-0.04	-0.04
FF3	-0.05	-0.02	-0.04	-0.04	0.00	0.10	0.03	0.09	0.14	0.18	0.07	0.04	0.00	-0.07	-0.13	-0.06	0.02	-0.03	-0.07	-0.08	-0.03	-0.05	-0.04	-0.05	-0.06	-0.07	-0.04	-0.06	-0.04	-0.05	-0.05
FF4	-0.07	-0.02	-0.05	-0.08	-0.04	0.08	0.04	0.08	0.09	0.13	0.06	-0.02	0.06	-0.01	-0.09	-0.03	0.03	-0.03	-0.05	-0.06	-0.03	-0.04	-0.03	-0.04	-0.05	-0.04	-0.03	-0.05	-0.03	-0.04	-0.04
FF5	-0.07	-0.07	-0.02	-0.08	-0.08	0.07	0.01	-0.05	0.08	0.06	0.06	-0.01	0.02	-0.01	-0.11	-0.08	-0.01	-0.03	-0.06	-0.08	-0.05	-0.04	-0.04	-0.05	-0.06	-0.08	-0.03	-0.05	-0.03	-0.04	-0.04
AA1	-0.08	0.01	-0.10	-0.08	-0.05	0.09	-0.10	-0.05	0.09	0.03	0.00	-0.03	-0.03	-0.02	-0.08	-0.02	-0.04	-0.06	-0.04	-0.04	-0.02	-0.03	-0.04	-0.05	-0.05	-0.09	-0.05	-0.05	-0.06	-0.09	-0.09
AA2	-0.08	0.05	-0.06	-0.09	-0.05	0.09	-0.05	-0.05	0.06	0.03	0.00	-0.03	-0.05	-0.04	-0.03	-0.03	-0.02	-0.06	-0.04	-0.06	-0.04	-0.04	-0.03	-0.04	-0.05	-0.06	-0.06	-0.06	-0.04	-0.06	-0.06
AA3	-0.09	0.02	0.00	-0.04	-0.06	0.06	-0.01	-0.02	0.02	0.03	-0.03	-0.04	-0.03	-0.04	-0.06	-0.04	-0.04	-0.06	-0.04	-0.06	-0.04	-0.04	-0.04	-0.05	-0.06	-0.06	-0.04	-0.06	-0.04	-0.06	-0.06
AA4	-0.04	0.00	0.01	-0.06	0.04	0.07	0.11	0.05	0.13	0.11	-0.03	-0.04	-0.04	0.04	-0.01	-0.08	-0.04	-0.01	0.04	-0.05	-0.08	-0.04	-0.04	-0.05	-0.08	-0.08	-0.04	-0.06	-0.04	-0.06	-0.06
AA5	-0.09	-0.01	-0.02	-0.12	0.03	0.10	0.07	0.07	0.12	0.00	-0.04	-0.05	-0.08	-0.02	-0.05	-0.04	-0.05	-0.02	-0.08	-0.12	-0.05	-0.08	-0.05	-0.06	-0.07	-0.07	-0.04	-0.07	-0.04	-0.06	-0.06
AA6	-0.06	-0.01	-0.03	-0.02	0.08	0.03	0.02	0.07	0.08	0.06	-0.02	0.01	-0.02	0.00	-0.09	-0.12	0.05	0.04	0.02	-0.07	-0.07	-0.09	-0.07	-0.07	-0.09	-0.04	-0.04	-0.07	-0.04	-0.05	-0.05
M11	0.07	-0.03	0.07	0.09	-0.03	-0.08	0.20	-0.05	0.05	0.12	0.10	0.05	0.00	0.05	0.05	0.01	0.04	-0.07	0.17	-0.04	-0.11	-0.08	-0.09	-0.08	-0.08	-0.09	-0.08	-0.08	-0.07	-0.08	-0.08
M1	-0.11	-0.03	-0.01	0.11	-0.16	0.05	0.01	-0.02	0.09	0.11	-0.04	-0.04	0.14	0.05	0.12	0.11	0.13	0.17	0.16	0.21	-0.03	-0.03	-0.02	-0.03	-0.04	-0.04	-0.03	-0.04	-0.03	-0.04	-0.04
M2	-0.03	-0.13	0.10	0.24	-0.01	-0.06	0.19	0.05	-0.02	0.13	-0.03	0.12	0.16	0.02	0.06	0.11	0.11	0.20	0.17	0.21	0.08	0.19	0.16	0.17	0.25	0.19	0.22	0.24	0.25	0.26	0.27
M3	0.00	-0.02	0.07	0.17	0.06	-0.07	0.13	0.05	0.14	0.18	0.06	0.13	0.09	0.11	0.12	0.09	0.06	0.19	0.19	0.25	0.14	0.23	0.22	0.23	0.27	0.22	0.27	0.32	0.24	0.26	0.28
M4	-0.07	0.00	0.05	0.22	-0.01	0.05	0.21	0.06	0.07	0.04	0.03	-0.04	0.08	0.06	0.09	0.20	0.18	0.11	0.19	0.29	0.00	0.28	0.23	0.29	0.33	0.33	0.35	0.34	0.41	0.39	0.31
M5	-0.03	-0.02	-0.01	0.16	0.04	-0.08	0.29	0.07	0.04	0.21	0.11	0.05	0.09	0.02	0.09	0.15	0.23	0.19	0.20	0.36	0.16	0.27	0.22	0.19	0.19	0.19	0.23	0.30	0.23	0.29	0.30
M6	0.03	0.04	0.17	0.17	0.04	0.05	0.23	0.16	0.19	0.23	0.09	0.12	0.09	0.16	0.03	0.01	0.16	0.22	0.23	0.24	0.16	0.23	0.22	0.16	0.17	0.17	0.21	0.26	0.21	0.22	0.23
M7	0.05	0.02	0.16	0.07	0.01	0.26	0.30	0.31	0.12	0.29	0.17	0.14	0.03	0.06	0.05	0.06	0.15	0.15	0.08	0.11	0.16	0.23	0.15	0.08	0.11	0.12	0.16	0.31	0.22	0.23	0.24
M8	-0.06	0.06	0.05	0.08	-0.06	0.02	0.03	-0.02	0.00	0.24	0.08	0.02	0.02	0.01	0.12	0.06	0.15	0.04	0.09	0.18	0.02	0.18	0.13	0.04	0.09	0.09	0.04	0.03	0.02	0.04	0.04
M9	-0.06	0.11	0.10	0.17	0.00	0.16	0.07	-0.05	0.02	0.18	0.08	0.11	-0.01	0.06	0.02	0.02	0.28	0.13	0.16	0.18	0.04	0.21	0.16	0.19	0.19	0.16	0.18	0.30	0.21	0.27	0.28
M10	0.10	0.06	0.14	0.23	0.09	-0.07	0.19	-0.05	0.06	0.21	0.12	0.14	0.00	-0.09	0.07	0.11	0.31	0.16	0.19	0.24	0.04	0.21	0.23	0.16	0.19	0.16	0.21	0.31	0.22	0.24	0.31
T1	0.02	0.00	-0.09	0.13	0.13	-0.11	0.12	-0.02	-0.09	0.14	0.18	0.08	-0.03	-0.11	-0.15	0.02	0.15	-0.04	0.07	0.09	0.02	0.11	0.01	0.07	0.07	0.07	0.08	0.09	0.06	0.07	0.07
T2	-0.04	-0.04	-0.11	0.06	0.13	-0.04	0.29	0.02	0.00	0.15	0.11	0.03	-0.03	-0.20	-0.07	-0.09	0.22	-0.17	-0.03	-0.03	-0.13	0.21	0.05	0.07	0.08	0.05	0.06	0.07	0.05	0.06	0.06
T3	-0.05	0.02	-0.20	0.01	0.08	-0.10	0.17	0.17	-0.01	0.18	-0.01	0.03	0.01	0.01	-0.02	-0.01	0.17	0.05	-0.09	-0.05	-0.10	-0.05	-0.10	-0.05	-0.04	-0.04	-0.04	-0.03	-0.04	-0.04	-0.04
B1	0.02	0.18	-0.04	-0.11	-0.04	0.17	-0.04	-0.03	0.08	0.22	0.09	0.20	0.09	0.08	0.12	0.13	0.13	-0.02	0.07	-0.05	0.07	-0.04	-0.01	-0.04	0.08	0.01	-0.04	-0.03	-0.04	-0.05	-0.05
B2	0.05	0.10	0.00	-0.07	0.08	0.03	0.30	0.06	0.09	0.26	0.10	0.18	0.07	0.00	0.06	0.13	0.06	-0.07	0.02	0.05	0.09	0.07	0.04	0.06	0.07	0.06	0.07	0.06	0.04	0.05	0.05
B3	-0.01	0.19	-0.06	-0.15	0.14	-0.03	0.29	-0.03	0.08	0.14	0.02	0.13	0.06	0.07	0.09	0.13	0.14	-0.06	0.04	-0.03	0.14	0.08	0.03	0.04	0.05	0.04	0.05	0.04	0.03	0.04	0.03
B4	0.06	0.16	-0.02	-0.01	0.21	-0.01	0.36	0.04	0.14	0.21	0.08	0.19	0.03	0.09	0.14	0.09	0.07	0.06	0.03	0.04	0.21	0.08	0.04	0.03	0.04	0.03	0.04	0.03	0.03	0.04	0.04

x98a	x97b	x97a	X96	X95	X94	X93	X92	X91	X90	X89	X88	X87	X86	X85	X84	X83	X82	X81	X80	X79	X78	X77	X76	X75	X74	X73	X72	X71	X70	X69	Var
0.11	0.11	0.03	-0.03	-0.04	-0.02	0.14	-0.11	-0.25	-0.19	-0.11	-0.13	-0.04	-0.02	-0.06	-0.09	0.01	0.02	-0.15	0.03	-0.05	-0.01	-0.02	-0.03	-0.04	-0.17	-0.11	-0.17	-0.10	-0.09	-0.08	*TT1*
0.03	0.08	0.06	-0.04	-0.05	-0.05	0.08	-0.08	-0.20	-0.15	-0.11	-0.06	-0.02	-0.06	-0.04	-0.06	0.02	0.01	-0.09	0.08	-0.07	0.01	-0.02	0.00	0.05	-0.11	-0.12	-0.13	-0.10	-0.06	0.00	*TT2*
0.13	0.12	0.04	-0.08	-0.08	-0.04	0.02	-0.09	-0.24	-0.20	-0.10	-0.09	-0.01	0.01	-0.10	-0.10	0.01	-0.04	-0.13	0.02	-0.04	0.03	-0.02	-0.06	0.02	-0.12	-0.09	-0.09	-0.04	-0.03	0.03	*TT3*
0.10	0.02	0.04	-0.11	-0.15	0.01	0.13	-0.15	-0.23	-0.14	-0.08	-0.07	-0.11	-0.01	-0.16	-0.06	-0.04	0.01	-0.12	0.03	0.02	-0.06	0.04	-0.07	0.00	-0.11	-0.03	-0.04	-0.06	-0.01	0.00	*BB1*
0.12	0.05	0.06	-0.13	-0.16	0.01	0.05	-0.15	-0.26	-0.14	-0.08	-0.09	-0.11	0.02	-0.17	-0.04	-0.05	-0.02	-0.09	0.02	0.03	-0.04	0.01	-0.06	0.04	-0.08	-0.02	-0.03	0.00	0.04	0.08	*BB2*
0.11	0.04	0.08	-0.12	-0.13	-0.03	0.04	-0.17	-0.28	-0.12	-0.10	-0.09	-0.09	0.01	-0.12	-0.06	-0.07	-0.02	-0.10	0.04	0.04	-0.06	0.00	-0.07	0.01	-0.11	-0.05	-0.06	-0.03	0.00	0.03	*BB3*
0.10	0.01	0.08	-0.14	-0.16	-0.02	0.05	-0.19	-0.30	-0.15	-0.11	-0.09	-0.09	-0.01	-0.15	-0.07	-0.03	0.00	-0.09	0.05	0.06	-0.02	0.05	-0.05	0.03	-0.12	-0.03	-0.05	-0.01	0.01	0.04	*BB4*
0.10	0.01	0.05	-0.16	-0.16	-0.01	0.09	-0.20	-0.29	-0.16	-0.10	-0.12	-0.13	-0.02	-0.15	-0.11	-0.06	0.00	-0.14	0.02	-0.01	-0.05	0.03	-0.07	0.00	-0.12	-0.06	-0.06	-0.06	-0.02	0.01	*BB5*
0.07	-0.01	0.00	-0.06	-0.11	0.10	0.03	-0.16	-0.20	-0.13	-0.08	-0.09	-0.11	-0.05	-0.08	-0.04	-0.05	0.05	-0.12	-0.03	0.04	-0.07	-0.07	-0.12	-0.01	-0.11	0.02	0.00	0.02	0.03	0.05	*QQ1*
0.11	0.04	0.03	-0.09	-0.10	0.03	0.01	-0.13	-0.18	-0.08	-0.05	-0.08	-0.08	-0.08	-0.06	-0.03	-0.02	0.06	-0.09	0.03	-0.01	-0.04	-0.07	-0.13	-0.03	-0.15	0.04	0.02	0.05	0.06	0.03	*QQ2*
0.09	0.01	0.01	-0.08	-0.12	0.05	-0.01	-0.15	-0.20	-0.09	-0.08	-0.07	-0.09	-0.10	-0.06	-0.02	-0.06	0.01	-0.08	0.02	-0.02	-0.08	-0.06	-0.15	-0.02	-0.12	0.05	0.06	0.06	0.07	0.06	*QQ3*
0.10	-0.01	0.05	-0.09	-0.12	0.02	-0.02	-0.12	-0.19	-0.10	-0.08	-0.11	-0.09	-0.11	-0.07	-0.06	-0.03	0.06	-0.15	0.02	-0.01	-0.04	-0.06	-0.12	-0.06	-0.16	0.02	0.00	0.01	0.02	0.02	*QQ4*
0.02	0.13	0.02	-0.08	0.04	0.06	-0.02	-0.03	-0.14	-0.06	-0.04	-0.10	-0.08	-0.11	-0.04	-0.09	0.06	0.11	-0.05	0.05	-0.09	0.04	-0.06	-0.04	-0.10	-0.11	-0.01	-0.01	-0.03	-0.09	-0.11	*FF1*
0.04	0.09	-0.01	-0.08	-0.03	0.02	-0.04	-0.07	-0.12	-0.08	-0.08	-0.10	-0.07	-0.10	-0.04	-0.13	0.04	0.06	-0.11	0.09	-0.06	0.07	-0.05	-0.04	-0.09	-0.10	-0.02	-0.02	-0.03	-0.12	-0.14	*FF2*
0.03	0.10	-0.04	-0.12	-0.05	0.00	-0.04	-0.13	-0.13	-0.09	-0.13	-0.13	-0.08	-0.11	-0.05	-0.13	0.05	0.04	-0.12	0.10	-0.05	0.07	-0.04	-0.03	-0.11	-0.10	-0.04	-0.04	-0.04	-0.13	-0.16	*FF3*
0.06	0.04	0.01	-0.13	-0.04	0.00	0.01	-0.09	-0.12	-0.07	-0.08	-0.10	-0.05	-0.12	-0.06	-0.09	0.05	0.10	-0.11	0.11	-0.05	0.09	-0.01	-0.02	-0.07	-0.17	-0.06	-0.04	-0.05	-0.11	-0.13	*FF4*
0.06	0.00	-0.02	-0.12	-0.05	-0.01	-0.09	-0.11	-0.15	-0.14	-0.14	-0.16	-0.09	-0.06	-0.10	-0.11	0.05	0.06	-0.10	0.12	-0.02	0.07	-0.05	-0.05	-0.09	-0.19	-0.07	-0.08	-0.07	-0.13	-0.13	*FF5*
0.15	-0.01	0.11	-0.13	-0.15	-0.07	-0.05	-0.14	-0.25	-0.17	-0.14	-0.19	-0.13	-0.10	-0.09	-0.11	-0.03	-0.04	-0.12	-0.01	-0.07	-0.07	-0.08	-0.07	-0.09	-0.24	-0.13	-0.14	-0.12	-0.15	-0.06	*AA1*
0.09	0.00	0.08	-0.14	-0.12	-0.09	-0.02	-0.16	-0.29	-0.20	-0.15	-0.18	-0.11	-0.09	-0.05	-0.12	0.00	0.01	-0.16	0.01	-0.03	-0.07	-0.01	-0.03	-0.07	-0.20	-0.12	-0.16	-0.12	-0.15	-0.10	*AA2*
0.13	0.01	0.14	-0.11	-0.16	-0.10	-0.06	-0.18	-0.27	-0.17	-0.21	-0.22	-0.16	-0.06	-0.10	-0.13	-0.01	-0.02	-0.18	0.01	-0.04	-0.04	-0.09	-0.05	-0.10	-0.24	-0.19	-0.18	-0.13	-0.19	-0.13	*AA3*
0.13	0.00	0.02	-0.09	-0.09	-0.06	0.05	-0.12	-0.14	-0.03	-0.11	-0.15	-0.13	-0.03	-0.03	-0.10	0.00	0.04	-0.08	0.07	-0.04	0.01	-0.02	0.03	-0.07	-0.12	-0.06	-0.11	-0.04	-0.09	-0.08	*AA4*
0.12	0.01	0.00	-0.09	-0.06	-0.03	0.08	-0.05	-0.13	-0.09	-0.12	-0.13	-0.16	-0.03	0.01	-0.09	0.08	0.08	-0.16	0.05	-0.03	0.00	0.00	0.01	-0.04	-0.15	-0.02	-0.06	-0.07	-0.14	-0.11	*AA5*
0.04	-0.07	0.08	-0.07	-0.08	-0.13	0.06	-0.12	-0.13	-0.08	-0.11	-0.12	-0.12	-0.06	-0.01	-0.13	0.01	-0.01	-0.15	0.09	-0.07	0.03	-0.06	0.03	-0.12	-0.16	-0.12	-0.15	-0.13	-0.17	-0.16	*AA6*
-0.03	0.29	-0.13	0.28	0.23	0.26	0.13	0.20	0.15	0.22	0.22	0.15	0.00	0.11	-0.03	0.21	0.01	0.10	0.24	-0.14	-0.03	0.11	0.06	-0.11	0.05	0.37	0.34	0.30	0.33	0.34	0.27	*M11*
0.02	0.27	0.07	0.00	0.14	0.00	0.08	0.16	0.14	0.15	0.16	-0.02	0.23	0.19	0.08	0.19	0.11	0.17	0.17	0.11	0.09	0.05	-0.05	-0.07	0.05	0.04	0.15	-0.01	0.09	0.12	0.12	*M1*
-0.19	0.30	-0.03	0.16	0.32	0.06	0.01	0.27	0.15	0.24	0.18	0.06	0.24	0.27	0.05	0.18	0.16	0.13	0.24	0.01	0.07	0.07	0.02	0.05	0.11	0.04	0.15	0.07	0.12	0.14	0.23	*M2*
-0.02	0.23	0.00	0.16	0.35	0.19	0.15	0.25	0.18	0.19	0.21	0.07	0.19	0.24	0.01	0.23	0.04	0.12	0.28	-0.02	0.01	0.03	0.08	-0.02	0.16	0.27	0.29	0.27	0.26	0.38	0.41	*M3*
-0.11	0.18	0.06	0.13	0.32	0.19	0.11	0.25	0.27	0.26	0.29	0.22	0.25	0.12	-0.02	0.17	0.08	0.15	0.34	-0.01	-0.02	0.04	0.07	0.03	0.15	0.31	0.31	0.26	0.22	0.34	0.24	*M4*
-0.06	0.20	0.09	0.21	0.43	0.31	0.15	0.31	0.28	0.30	0.30	0.09	0.21	0.20	0.05	0.22	0.17	0.14	0.31	-0.03	-0.03	0.12	0.02	0.06	0.14	0.23	0.33	0.37	0.27	0.38	0.42	*M5*
-0.04	0.17	0.03	0.11	0.23	0.16	0.01	0.16	0.15	0.09	0.08	0.09	0.25	0.24	0.05	0.20	0.01	0.01	0.31	-0.06	0.07	0.08	0.00	0.10	0.09	0.32	0.28	0.30	0.18	0.31	0.24	*M6*
-0.04	0.16	0.02	0.10	0.24	0.31	0.10	0.04	0.17	0.14	0.08	0.09	0.08	0.25	0.05	0.12	-0.04	0.22	0.30	-0.11	0.00	0.20	-0.15	0.04	-0.07	0.26	0.20	0.15	0.21	0.14	0.10	*M7*
0.12	0.24	0.09	0.18	0.30	0.28	0.03	0.32	0.25	0.19	0.26	0.19	0.16	0.17	0.05	0.19	-0.01	0.20	0.29	-0.04	0.15	0.01	-0.09	-0.05	-0.05	0.23	0.33	0.33	0.31	0.29	0.28	*M8*
-0.02	0.20	0.20	0.06	0.28	0.23	-0.01	0.28	0.18	0.12	0.16	0.07	0.19	0.13	-0.04	0.20	0.05	0.13	0.17	-0.03	0.13	0.00	0.00	-0.09	0.05	0.24	0.27	0.26	0.16	0.16	0.16	*M9*
-0.12	0.34	0.14	0.02	0.27	0.13	0.05	0.16	0.12	0.21	0.12	0.24	0.30	0.05	-0.12	0.14	0.07	0.15	0.26	-0.08	0.06	0.10	0.08	0.00	0.01	0.27	0.28	0.26	0.22	0.20	0.23	*M10*
-0.11	0.00	0.17	0.03	0.13	-0.09	0.08	0.16	0.33	0.30	0.04	0.06	0.15	-0.05	0.08	-0.07	-0.01	-0.17	0.15	-0.09	-0.07	0.06	-0.09	-0.12	-0.01	0.03	0.07	0.17	-0.12	-0.18	-0.19	*T1*
-0.22	-0.02	-0.01	0.19	0.19	-0.10	0.10	0.34	0.43	0.33	0.09	0.10	0.15	-0.05	0.16	0.11	-0.13	-0.07	0.22	-0.03	-0.23	-0.01	-0.09	-0.03	0.19	0.24	0.10	0.12	-0.12	-0.10	-0.17	*T2*
-0.06	0.14	0.02	0.15	0.18	-0.01	-0.04	0.21	0.44	0.20	-0.04	0.05	0.03	0.06	0.04	0.04	0.02	-0.16	0.07	-0.14	-0.08	0.08	-0.08	-0.10	0.09	0.21	0.25	0.33	0.00	0.00	-0.06	*T3*
0.03	0.25	0.10	0.14	0.05	0.07	0.27	0.15	0.24	0.29	0.13	0.10	0.18	0.11	0.08	0.12	0.01	0.00	0.24	0.10	0.07	0.18	0.10	0.03	0.19	0.24	0.13	0.13	0.04	0.11	-0.08	*B1*
-0.12	0.29	0.10	0.11	0.13	-0.03	0.16	0.23	0.41	0.27	0.22	0.24	0.17	0.02	0.06	0.22	-0.01	0.04	0.42	0.07	0.10	0.12	0.05	0.08	0.30	0.31	0.15	0.12	-0.09	0.06	-0.10	*B2*
-0.12	0.19	0.17	0.17	0.13	0.04	0.21	0.26	0.44	0.25	0.17	0.13	0.08	0.02	0.06	0.21	-0.09	0.04	0.28	0.03	0.09	0.06	0.04	0.05	0.27	0.34	0.16	0.11	-0.02	0.10	-0.05	*B3*
-0.14	0.20	0.09	0.20	0.19	0.09	0.26	0.36	0.45	0.33	0.24	0.23	0.15	0.07	0.14	0.26	-0.06	0.06	0.35	0.04	0.13	0.12	0.17	0.13	0.33	0.33	0.23	0.19	-0.01	0.03	-0.05	*B4*

F3	F2	F1	Q4	Q3	Q2	Q1	B5	Var
0.43	0.18	0.16	0.73	0.76	0.76	0.74	1.00	*B5*
0.43	0.18	0.23	0.91	0.93	0.88	1.00		*Q1*
0.51	0.29	0.35	0.81	0.93	1.00			*Q2*
0.50	0.20	0.28	0.89	1.00				*Q3*
0.35	0.09	0.13	1.00					*Q4*
0.84	0.85	1.00						*F1*
0.81	1.00							*F2*
1.00								*F3*
								F4
								F5
								A1
								A2
								A3
								A4
								A5
								A6
								X33
								X34
								X35
								X36
								X37
								X38
								X39
								X40
								X41
								X42
								X43
								X44
								X45
								X46
								X47
								X48
								X49
								X50
								X51
								X52
								X53
								X54
								X55
								X56
								X57
								X58
								X59
								X60

X117	X116	x115	x114	x113	x112	x111	x110	x109	x108	x107	x106	x105	x104	x103	x102	x101	x100	x99	x99b	Var
-0.15	0.06	0.01	-0.01	-0.04	0.07	0.08	0.04	0.10	0.00	0.14	0.04	0.05	0.06	0.04	0.08	0.00	0.07	0.01	0.06	*TT1*
-0.12	0.04	-0.04	-0.05	-0.04	0.12	0.00	0.09	0.05	0.01	0.11	0.01	0.06	0.08	0.05	0.03	0.00	0.05	0.08	0.10	*TT2*
-0.08	0.05	0.03	-0.06	0.00	0.11	0.02	0.06	0.07	0.03	0.08	0.03	0.10	0.08	0.10	0.02	0.03	0.02	0.10	0.09	*TT3*
-0.08	0.08	-0.01	-0.03	-0.05	0.09	0.01	0.08	0.07	0.06	0.06	0.10	0.07	0.07	0.13	-0.04	0.01	0.06	0.09	0.03	*BB1*
-0.06	0.07	-0.05	0.00	0.00	0.08	-0.01	0.08	0.07	0.06	0.09	0.06	0.09	0.11	0.13	-0.01	0.02	0.05	0.07	0.00	*BB2*
-0.03	0.06	-0.08	0.00	0.00	0.10	0.03	0.11	0.08	0.04	0.09	0.07	0.09	0.11	0.10	0.00	0.02	0.06	0.08	0.00	*BB3*
-0.02	0.08	-0.02	-0.02	-0.01	0.05	0.06	0.05	0.10	0.02	0.07	0.03	0.09	0.06	0.12	-0.02	0.06	0.01	0.05	-0.01	*BB4*
-0.06	0.08	-0.04	-0.03	-0.01	0.04	0.07	0.06	0.13	0.04	0.12	0.08	0.11	0.08	0.08	0.02	0.04	0.03	0.05	-0.01	*BB5*
-0.07	0.05	-0.03	-0.05	0.05	0.06	-0.07	0.06	-0.03	0.06	0.01	0.06	0.02	0.10	0.03	0.07	0.06	0.09	0.05	0.07	*QQ1*
-0.04	0.06	0.00	-0.01	0.01	0.08	-0.03	0.08	0.04	0.04	0.08	0.08	0.10	0.09	0.06	0.06	0.02	0.09	0.04	0.05	*QQ2*
-0.04	0.05	0.01	-0.02	0.07	0.09	-0.02	0.08	0.03	0.10	0.05	0.10	0.07	0.11	0.07	0.09	0.03	0.10	0.06	0.06	*QQ3*
-0.07	0.08	0.02	-0.01	0.02	0.08	0.03	0.05	0.08	0.03	0.06	0.07	0.08	0.09	0.08	0.04	0.09	0.05	0.07	0.08	*QQ4*
-0.02	0.08	0.03	-0.05	0.00	-0.06	-0.03	-0.07	0.04	-0.09	0.08	0.02	0.12	0.02	0.11	0.01	0.11	0.04	0.07	0.02	*FF1*
-0.03	0.11	0.02	-0.09	-0.02	-0.03	-0.04	-0.01	0.04	-0.07	0.09	0.02	0.10	0.05	0.07	0.03	0.13	0.06	0.08	0.00	*FF2*
-0.04	0.07	0.01	-0.11	0.02	-0.02	-0.05	-0.05	0.00	-0.08	0.10	0.01	0.10	0.01	0.07	0.02	0.14	0.03	0.07	-0.05	*FF3*
-0.05	0.07	-0.03	-0.05	-0.07	0.00	-0.01	0.00	0.07	-0.06	0.08	0.03	0.10	0.04	0.06	0.06	0.14	0.11	0.09	-0.06	*FF4*
-0.07	0.02	0.00	-0.06	-0.02	-0.02	-0.02	-0.04	0.05	-0.07	0.11	-0.02	0.11	-0.01	0.04	0.04	0.11	0.06	0.10	-0.04	*FF5*
-0.07	0.03	0.09	-0.12	0.05	0.10	0.04	0.12	0.17	0.09	0.15	0.02	0.06	0.08	0.09	0.06	0.02	0.08	0.09	-0.07	*AA1*
-0.13	0.02	-0.01	-0.17	0.03	0.11	0.07	0.10	0.07	0.05	0.10	0.03	0.00	0.07	0.02	0.09	0.04	0.12	0.09	-0.06	*AA2*
-0.10	0.02	0.02	-0.09	0.01	0.11	0.09	0.12	0.12	0.06	0.14	0.06	0.07	0.07	0.06	0.08	0.02	0.18	0.12	-0.06	*AA3*
-0.05	0.07	0.05	-0.09	-0.13	0.09	0.02	0.01	0.07	-0.02	0.10	0.00	0.00	0.08	0.05	0.05	0.02	0.08	0.10	-0.04	*AA4*
-0.02	0.02	-0.03	-0.05	-0.13	0.07	0.04	0.03	0.05	0.02	0.06	0.04	0.03	0.07	-0.01	0.07	0.05	0.09	0.08	-0.05	*AA5*
-0.02	-0.02	0.04	-0.10	-0.18	-0.01	0.05	-0.01	0.07	-0.08	0.09	-0.02	0.00	-0.06	0.00	0.01	0.04	0.04	0.02	-0.07	*AA6*
0.18	-0.11	-0.07	0.13	-0.15	0.23	-0.17	0.30	-0.11	0.34	-0.07	0.30	-0.05	0.33	0.10	0.21	-0.15	0.15	-0.12	0.13	*M11*
-0.15	-0.08	0.16	0.13	-0.19	0.01	0.04	-0.01	0.13	-0.07	0.02	0.02	-0.03	0.02	0.05	-0.06	-0.13	-0.01	-0.07	0.12	*M1*
-0.06	-0.08	0.15	0.06	-0.11	0.02	-0.01	0.04	0.01	-0.05	0.05	0.00	-0.02	0.01	0.00	-0.03	-0.17	-0.04	-0.03	0.13	*M2*
-0.01	-0.07	0.08	0.14	-0.09	0.10	-0.06	0.11	0.05	0.05	-0.05	-0.02	0.04	0.07	0.15	-0.01	-0.17	0.04	-0.07	0.16	*M3*
-0.04	0.03	0.06	0.01	-0.09	-0.01	-0.09	-0.01	-0.08	0.00	-0.10	-0.02	-0.07	0.04	-0.02	0.12	-0.25	0.06	-0.13	0.08	*M4*
-0.07	-0.06	-0.02	0.11	-0.09	0.06	-0.07	0.05	0.07	0.09	-0.01	0.07	0.03	0.10	0.07	0.03	-0.14	0.04	-0.07	0.07	*M5*
-0.08	-0.12	0.06	0.10	0.00	0.04	0.02	0.05	0.06	0.05	0.09	-0.03	-0.02	0.07	0.07	0.06	-0.23	0.08	-0.18	0.03	*M6*
0.15	-0.03	-0.10	0.29	-0.02	0.16	0.01	0.23	0.06	0.22	0.18	0.13	0.17	0.14	0.16	0.14	-0.14	0.07	-0.13	0.11	*M7*
0.10	0.03	0.07	0.16	-0.07	0.09	0.15	0.13	0.21	0.07	0.08	-0.03	0.09	0.00	0.20	0.09	-0.06	0.09	-0.08	0.08	*M8*
-0.24	0.17	0.15	0.08	-0.02	0.06	0.10	0.03	0.20	0.03	0.08	-0.07	0.09	0.02	0.16	0.10	-0.19	0.05	-0.01	0.16	*M9*
-0.02	-0.03	0.14	0.03	-0.24	0.18	0.03	0.25	0.08	0.21	0.01	0.15	-0.05	0.19	0.04	0.20	-0.15	0.18	-0.02	0.13	*M10*
-0.29	0.01	0.00	-0.12	-0.22	-0.22	-0.04	-0.19	0.21	-0.22	0.07	-0.06	0.12	-0.11	0.05	-0.07	-0.05	-0.15	-0.07	0.04	*T1*
-0.18	0.01	0.00	-0.19	-0.28	-0.10	-0.16	-0.14	0.03	-0.26	-0.11	-0.10	0.01	-0.08	-0.04	-0.18	-0.03	-0.17	-0.01	0.01	*T2*
-0.09	0.01	0.06	0.01	-0.13	-0.15	-0.38	-0.14	-0.05	-0.08	-0.13	-0.01	-0.02	-0.12	-0.08	-0.21	-0.09	-0.17	-0.05	0.13	*T3*
-0.03	-0.19	-0.14	0.16	-0.18	-0.06	-0.03	-0.01	-0.02	0.11	0.08	0.13	0.10	0.01	-0.05	-0.16	-0.04	-0.04	-0.18	0.10	*B1*
-0.18	-0.17	-0.19	-0.03	-0.23	-0.14	-0.12	-0.02	-0.07	0.02	-0.08	0.10	0.11	0.04	-0.06	-0.19	-0.03	0.03	-0.22	0.17	*B2*
-0.17	-0.14	-0.27	0.08	-0.20	-0.16	-0.12	-0.12	-0.03	-0.08	-0.03	-0.03	0.14	-0.03	-0.05	-0.31	-0.04	-0.09	-0.21	0.13	*B3*
-0.13	-0.15	-0.22	-0.04	-0.14	-0.13	-0.20	-0.05	-0.10	0.00	-0.16	0.10	-0.04	-0.04	-0.17	-0.15	-0.07	-0.13	-0.27	0.13	*B4*

7-17

X55	X54	X53	X52	X51	X50	X49	X48	X47	X46	X45	X44	X43	X42	X41	X40	X39	X38	X37	X36	X35	X34	X33	A6	A5	A4	A3	A2	A1	F5	F4	Var
-0.04	0.15	0.14	0.10	0.02	0.08	0.15	0.00	0.18	0.11	-0.02	0.29	0.03	0.11	-0.04	-0.04	0.19	-0.01	0.07	-0.08	0.17	-0.09	-0.04	0.42	0.58	0.68	0.83	0.82	0.83	0.37	0.42	B5
0.09	0.11	0.08	0.04	-0.03	0.03	0.07	0.06	0.15	-0.11	0.07	0.33	0.10	0.10	0.12	0.04	-0.02	-0.06	0.23	0.03	0.23	0.00	-0.09	0.51	0.60	0.69	0.72	0.59	0.60	0.38	0.39	Q1
0.17	0.15	0.13	0.11	0.12	0.15	0.14	0.08	0.26	0.03	0.12	0.28	0.06	0.17	0.13	0.12	0.15	0.03	0.20	-0.02	0.17	-0.02	-0.15	0.54	0.69	0.72	0.82	0.69	0.72	0.58	0.53	Q2
0.09	0.14	0.17	0.07	0.02	0.15	0.17	0.14	0.26	-0.01	0.03	0.25	-0.01	0.08	0.14	-0.03	0.02	0.01	0.21	-0.06	0.20	-0.08	-0.04	0.40	0.66	0.69	0.72	0.66	0.74	0.48	0.41	Q3
0.08	0.15	0.10	0.02	0.13	0.06	-0.09	0.04	0.08	-0.20	-0.01	0.15	0.02	0.10	0.06	-0.10	-0.03	-0.25	0.12	-0.05	0.17	-0.19	-0.18	0.46	0.51	0.63	0.72	0.54	0.58	0.23	0.38	Q4
0.19	0.30	-0.11	0.00	-0.02	0.07	-0.03	0.03	0.05	-0.01	0.00	0.16	-0.03	-0.02	0.24	0.07	0.04	0.08	0.05	0.03	0.06	0.04	0.10	0.25	0.36	0.15	0.36	0.19	0.32	0.69	0.79	F1
0.13	0.31	-0.08	0.11	0.03	0.18	0.04	0.14	0.09	0.04	0.13	0.15	0.06	0.05	0.32	0.04	0.15	0.16	0.10	0.06	0.22	0.07	0.11	0.35	0.26	0.19	0.35	0.31	0.43	0.71	0.81	F2
0.14	0.35	-0.07	0.00	-0.12	0.09	-0.14	0.11	0.11	-0.01	-0.01	0.11	-0.04	0.00	0.30	-0.05	0.03	0.05	0.10	-0.02	0.12	0.00	0.14	0.32	0.48	0.31	0.49	0.46	0.53	0.75	0.81	F3
0.14	0.38	-0.07	0.00	0.07	0.14	0.10	0.22	0.12	0.02	0.10	0.17	-0.04	0.13	0.30	-0.01	0.12	0.15	0.15	0.06	0.17	-0.09	0.06	0.40	0.25	0.40	0.45	0.48	0.53	0.85	1.00	F4
0.16	0.60	-0.15	0.10	-0.01	0.27	0.18	0.13	0.21	0.09	0.16	0.31	0.11	0.21	0.26	0.16	0.15	0.21	0.12	0.08	0.07	0.08	0.01	0.41	0.48	0.38	0.46	0.56	0.60	1.00		F5
0.17	0.31	0.11	0.19	0.21	0.38	0.05	0.04	0.14	0.05	0.07	0.25	0.01	0.15	0.10	-0.03	0.10	0.07	0.14	-0.04	0.42	-0.25	0.13	0.59	0.66	0.67	0.86	0.91	1.00			A1
0.23	0.34	0.11	0.27	0.13	0.34	0.08	0.17	0.17	0.04	0.02	0.34	0.16	0.23	0.02	0.01	0.15	0.05	0.23	-0.02	0.28	-0.39	-0.03	0.58	0.59	0.65	0.80	1.00				A2
0.23	0.25	0.08	0.10	0.09	0.32	-0.05	0.17	0.18	-0.01	0.03	0.40	0.10	0.14	-0.01	0.02	0.11	-0.08	-0.04	-0.11	0.32	-0.22	-0.06	0.71	0.79	0.85	1.00					A3
0.09	0.03	-0.06	0.06	0.08	0.07	0.05	0.04	0.14	-0.05	0.07	0.30	-0.08	0.28	0.05	0.01	0.02	-0.06	0.01	0.05	0.34	-0.24	0.05	0.80	0.71	1.00						A4
-0.02	0.10	-0.04	0.09	0.02	0.14	-0.07	0.03	0.05	0.04	-0.01	0.23	0.04	0.13	0.06	0.13	0.11	0.01	-0.04	-0.06	0.16	-0.06	-0.07	0.59	1.00							A5
0.19	0.10	-0.07	0.10	0.17	0.18	0.03	0.00	0.02	-0.11	0.04	0.20	0.03	0.22	0.11	0.09	-0.06	0.08	0.06	0.04	0.31	-0.01	-0.04	1.00								A6
0.03	-0.05	0.07	0.06	-0.07	-0.07	0.02	0.05	0.04	0.07	0.04	0.04	0.05	0.05	0.05	0.10	0.07	0.14	0.09	0.05	0.01	0.39	1.00									X33
-0.11	-0.01	0.03	-0.04	-0.07	-0.12	0.06	-0.02	-0.04	0.04	0.11	0.05	0.04	0.06	0.12	0.06	0.07	0.00	0.00	0.03	-0.08	1.00										X34
0.08	0.10	0.03	0.08	0.14	0.14	0.01	-0.09	0.03	0.01	-0.02	0.06	0.07	0.10	0.17	0.11	0.20	0.20	0.18	0.23	1.00											X35
0.20	-0.03	0.11	0.06	0.07	0.04	-0.06	-0.04	0.01	0.09	0.06	0.15	0.16	0.16	0.16	0.34	0.19	0.26	0.47	1.00												X36
0.17	0.12	0.21	0.14	0.13	0.02	0.12	0.09	0.10	0.10	0.14	0.12	0.13	0.29	0.30	0.31	0.32	0.34	1.00													X37
0.12	0.17	0.09	0.10	0.04	0.20	0.19	0.23	0.24	0.20	0.24	0.20	0.11	0.33	0.28	0.29	0.47	1.00														X38
0.10	0.12	0.18	0.19	0.10	0.09	0.15	0.22	0.15	0.25	0.19	0.14	0.16	0.29	0.30	0.32	1.00															X39
0.17	0.05	0.02	0.18	0.04	0.14	0.14	0.18	0.13	0.11	0.15	0.24	0.32	0.26	0.37	1.00																X40
0.19	0.20	0.06	0.10	0.00	0.21	0.21	0.27	0.19	0.16	0.28	0.13	0.16	0.46	1.00																	X41
0.20	0.17	0.10	0.17	0.12	0.19	0.41	0.34	0.26	0.19	0.36	0.24	0.20	1.00																		X42
0.21	0.12	0.18	0.25	0.20	0.30	0.20	0.22	0.18	0.27	0.28	0.43	1.00																			X43
0.21	0.31	0.12	0.13	0.13	0.22	0.17	0.22	0.27	0.27	0.25	1.00																				X44
0.18	0.12	0.04	0.14	0.13	0.15	0.33	0.35	0.29	0.38	1.00																					X45
0.16	0.09	0.15	0.18	0.19	0.10	0.14	0.11	0.24	1.00																						X46
0.22	0.15	0.12	0.17	0.10	0.20	0.38	0.38	1.00																							X47
0.14	0.19	0.01	0.08	-0.03	0.15	0.42	1.00																								X48
0.11	0.12	0.09	0.11	0.09	0.20	1.00																									X49
0.27	0.38	0.21	0.43	0.27	1.00																										X50
0.31	0.19	0.34	0.40	1.00																											X51
0.23	0.26	0.38	1.00																												X52
0.30	0.16	1.00																													X53
0.20	1.00																														X54
1.00																															X55
																															X56
																															X57
																															X58
																															X59
																															X60

7-18

X86	X85	X84	X83	X82	X81	X80	X79	X78	X77	X76	X75	X74	X73	X72	X71	X70	X69	X68	X67	X66	X65	X64	X63	X62	X61	X60	X59	X58	X57	X56	Var
0.09	0.18	0.07	-0.08	0.04	0.24	-0.03	-0.11	0.06	-0.01	0.02	0.22	0.24	0.12	0.07	-0.08	-0.01	-0.16	0.16	0.09	0.32	0.33	0.36	0.27	0.33	0.16	-0.19	0.05	-0.08	0.13	0.07	*B5*
0.13	0.04	0.20	0.01	-0.04	0.24	-0.04	0.08	0.16	-0.02	0.15	0.44	0.16	0.00	0.07	-0.15	0.11	0.09	0.15	0.16	0.09	0.21	0.30	0.17	0.43	0.05	0.18	0.13	0.10	0.12	0.03	*Q1*
0.17	0.20	0.30	-0.01	0.08	0.26	-0.06	0.08	0.21	-0.04	0.10	0.40	0.10	0.15	0.11	-0.02	0.15	0.04	0.21	0.13	0.18	0.10	0.30	0.20	0.30	0.18	0.17	0.20	0.17	0.16	0.15	*Q2*
0.21	0.15	0.25	0.05	0.12	0.38	0.10	0.15	0.16	-0.04	0.04	0.40	0.22	0.16	0.19	0.01	0.12	0.06	0.17	0.06	0.16	0.20	0.45	0.20	0.33	0.19	0.12	0.26	0.21	0.27	0.14	*Q3*
0.08	0.07	0.10	-0.04	0.07	0.05	-0.02	-0.14	0.09	-0.05	0.17	0.34	0.03	-0.11	-0.05	-0.24	-0.01	-0.06	0.01	0.06	0.13	0.03	0.25	0.13	0.31	0.02	0.14	0.18	-0.04	0.18	0.02	*Q4*
-0.03	0.00	0.34	0.16	0.04	0.28	-0.16	-0.13	-0.01	0.04	0.01	0.12	0.11	0.12	0.07	0.11	0.13	0.03	0.13	-0.01	0.27	0.23	0.19	0.04	0.09	0.18	0.28	0.17	0.02	0.16	0.12	*F1*
0.09	0.12	0.37	0.20	-0.02	0.14	-0.16	-0.07	0.02	-0.03	-0.04	0.13	0.14	0.17	0.08	0.08	0.02	-0.06	0.24	-0.02	0.29	0.19	0.19	0.07	0.09	0.18	0.32	0.23	0.05	0.15	0.10	*F2*
-0.08	-0.01	0.26	0.10	0.09	0.30	-0.05	-0.07	0.12	-0.02	-0.13	0.21	0.19	0.16	0.08	0.10	0.10	-0.09	0.14	0.01	0.26	0.30	0.23	0.09	0.17	0.20	0.14	0.14	-0.06	0.26	0.05	*F3*
0.03	-0.02	0.21	0.09	-0.07	0.10	-0.15	-0.10	0.09	-0.04	0.11	0.17	0.12	0.16	0.07	0.04	0.07	-0.01	0.15	0.11	0.27	0.22	0.21	0.14	0.08	0.17	0.21	0.13	0.03	0.22	0.13	*F4*
0.14	0.15	0.18	0.09	0.00	0.31	-0.08	0.10	0.17	-0.04	0.13	0.26	0.17	0.23	0.13	0.16	0.11	-0.05	0.33	0.00	0.27	0.12	0.26	0.11	-0.06	0.36	0.37	0.27	0.15	0.32	0.18	*F5*
0.19	0.31	0.22	0.08	0.06	0.08	0.08	0.09	0.10	-0.09	0.01	0.29	0.04	0.18	0.13	0.00	-0.05	-0.07	0.18	0.08	0.24	0.04	0.18	0.23	-0.05	0.11	0.10	0.34	0.13	0.14	0.11	*A1*
0.10	0.35	0.10	0.08	0.14	0.04	-0.09	0.11	0.10	-0.07	0.11	0.37	0.17	0.09	0.01	-0.10	-0.13	-0.07	0.25	0.05	0.29	0.17	0.22	0.27	0.05	0.15	0.04	0.21	0.05	0.18	0.10	*A2*
0.07	0.26	0.15	0.20	0.11	0.17	-0.03	0.10	0.20	-0.02	-0.10	0.34	0.10	0.05	0.03	-0.15	-0.12	-0.04	0.15	0.11	0.16	0.03	0.17	0.23	0.05	0.03	0.06	0.20	-0.05	0.15	0.11	*A3*
0.13	0.18	0.08	0.06	0.03	0.04	-0.02	-0.06	0.03	-0.04	0.03	0.22	0.10	0.12	0.16	-0.02	0.17	0.01	0.05	0.10	0.07	0.15	0.07	0.20	0.10	0.00	-0.02	0.08	-0.07	0.10	0.08	*A4*
0.12	0.23	0.09	0.05	0.22	0.28	0.07	-0.01	0.15	-0.06	-0.12	0.20	0.23	0.26	0.16	0.11	0.15	0.00	0.13	0.07	0.20	0.13	0.18	0.17	0.17	0.21	0.06	0.04	0.01	0.03	0.06	*A5*
0.17	0.23	0.04	0.04	0.00	-0.01	-0.13	-0.13	0.09	-0.03	0.02	0.19	0.03	0.15	0.20	0.09	0.25	0.19	0.10	-0.05	0.06	0.05	-0.01	0.15	-0.04	-0.03	0.10	0.05	0.11	0.10	0.15	*A6*
0.09	0.03	0.00	0.03	0.07	0.02	-0.06	0.03	0.06	0.12	0.06	0.01	0.16	0.41	0.39	0.40	0.31	0.29	-0.08	0.10	-0.01	0.05	0.00	0.13	0.06	0.08	0.06	0.03	0.05	-0.08	0.05	*X33*
0.15	-0.02	-0.03	-0.01	-0.01	0.03	0.10	0.07	0.04	0.01	-0.03	-0.08	0.14	0.32	0.35	0.28	0.23	0.23	0.00	-0.05	-0.13	-0.06	-0.10	-0.02	-0.04	0.01	-0.02	-0.07	0.03	-0.07	-0.04	*X34*
0.12	0.15	0.14	0.03	0.05	0.00	0.04	0.04	-0.05	0.05	0.07	0.14	0.12	0.04	0.09	0.03	0.10	0.11	0.08	0.01	0.06	0.13	0.08	0.17	0.16	0.06	0.11	0.03	0.08	0.09	0.16	*X35*
0.13	0.09	0.09	0.15	0.07	0.02	0.07	0.12	0.03	0.16	0.16	0.11	0.17	0.12	0.09	0.08	0.18	0.19	0.14	0.09	0.13	0.19	0.13	0.15	0.11	0.05	0.14	0.06	0.18	0.12	0.07	*X36*
0.09	0.05	0.16	0.07	0.11	0.12	0.07	0.09	0.14	0.21	0.24	0.17	0.28	0.14	0.14	0.08	0.18	0.22	0.16	0.22	0.30	0.28	0.29	0.26	0.21	0.13	0.17	0.20	0.22	0.19	0.10	*X37*
0.11	0.12	0.12	0.07	0.14	0.14	-0.06	0.26	0.08	0.10	0.16	0.16	0.22	0.21	0.18	0.12	0.16	0.11	0.22	0.10	0.18	0.21	0.17	0.20	0.12	0.24	0.13	0.17	0.16	0.13	0.17	*X38*
0.08	0.14	0.15	0.14	0.13	0.15	0.05	0.18	0.11	0.16	0.20	0.12	0.29	0.23	0.21	0.18	0.24	0.10	0.16	0.14	0.20	0.15	0.14	0.19	0.20	0.23	0.20	0.17	0.10	0.13	0.14	*X39*
0.15	0.12	0.12	0.16	0.14	0.04	0.04	0.15	0.13	0.21	0.16	0.22	0.13	0.16	0.12	0.13	0.11	0.07	0.24	0.09	0.18	0.11	0.07	0.21	0.09	0.15	0.10	0.09	0.16	0.02	0.17	*X40*
0.11	0.03	0.07	0.06	-0.01	0.07	0.10	0.07	0.11	0.05	0.08	-0.03	0.16	0.14	0.11	0.05	0.04	0.02	0.16	0.16	0.18	0.19	0.20	0.12	0.15	0.23	0.21	0.18	0.19	0.16	0.16	*X41*
0.08	0.12	0.04	0.02	0.03	0.03	0.01	0.08	0.22	0.10	0.16	0.11	0.19	0.14	0.15	0.08	0.11	0.15	0.22	0.15	0.20	0.13	0.13	0.12	0.10	0.23	0.17	0.18	0.21	0.12	0.18	*X42*
0.14	0.28	0.18	0.14	0.29	0.14	0.08	0.14	0.16	0.17	0.12	0.15	0.21	0.24	0.19	0.19	0.18	0.06	0.27	0.12	0.20	0.19	0.22	0.18	0.09	0.19	0.17	0.15	0.19	0.10	0.18	*X43*
0.13	0.06	0.13	0.05	0.21	0.18	0.03	0.14	0.16	0.13	0.12	0.12	0.18	0.20	0.20	0.16	0.20	0.11	0.31	0.23	0.18	0.18	0.18	0.22	0.05	0.21	0.19	0.22	0.15	0.13	0.21	*X44*
0.20	0.14	0.09	0.15	0.12	0.12	0.10	0.12	0.16	0.00	0.04	0.09	0.12	0.16	0.18	0.10	0.14	0.07	0.18	0.20	0.18	0.17	0.16	0.09	0.02	0.12	0.12	0.20	0.16	0.14	0.02	*X45*
0.16	0.08	0.09	0.06	0.15	0.08	0.08	0.17	0.12	0.18	0.02	0.10	0.28	0.28	0.21	0.15	0.21	0.09	0.27	0.18	0.24	0.20	0.20	0.15	0.13	0.25	0.12	0.17	0.12	0.14	0.14	*X46*
0.12	0.13	0.04	-0.03	0.17	0.14	0.05	0.10	0.13	0.04	0.07	0.03	0.18	0.19	0.21	0.22	0.25	0.14	0.22	0.17	0.24	0.19	0.23	0.11	0.10	0.25	0.19	0.23	0.15	0.16	0.16	*X47*
0.09	0.07	0.03	0.12	0.07	0.08	0.02	0.09	0.11	0.00	0.01	0.01	0.18	0.15	0.18	0.13	0.12	0.11	0.15	0.08	0.17	0.09	0.14	0.05	0.03	0.09	0.04	0.10	0.03	0.10	0.13	*X48*
0.10	0.14	0.11	0.02	0.04	0.07	0.02	0.07	0.11	0.05	0.10	0.06	0.15	0.18	0.21	0.14	0.16	0.14	0.14	0.10	0.10	0.10	0.14	0.02	0.04	0.18	0.12	0.16	0.18	0.09	0.14	*X49*
0.13	0.24	0.20	0.05	0.18	0.17	0.06	0.13	0.18	0.04	0.07	0.14	0.10	0.15	0.09	0.13	0.12	0.05	0.31	0.11	0.12	0.08	0.17	0.18	0.05	0.23	0.22	0.27	0.22	0.27	0.26	*X50*
0.12	0.24	0.26	0.15	0.08	0.14	0.13	0.12	0.13	0.26	0.25	0.10	0.12	0.11	0.12	0.11	0.18	0.14	0.28	0.14	0.27	0.15	0.23	0.25	0.09	0.21	0.28	0.25	0.32	0.32	0.36	*X51*
0.19	0.25	0.19	0.07	0.12	0.10	0.03	0.12	0.09	0.17	0.06	0.19	0.16	0.19	0.14	0.23	0.24	0.15	0.26	0.09	0.22	0.12	0.20	0.19	0.16	0.29	0.26	0.27	0.27	0.27	0.30	*X52*
0.14	0.04	0.08	0.07	0.12	0.03	0.08	0.12	0.19	0.29	0.19	0.14	0.22	0.26	0.22	0.21	0.27	0.25	0.19	0.22	0.22	0.20	0.21	0.15	0.23	0.22	0.31	0.16	0.33	0.28	0.28	*X53*
-0.03	0.03	0.17	0.03	0.11	0.14	0.03	-0.01	0.07	-0.02	0.11	0.12	0.11	0.10	0.06	0.09	0.08	0.05	0.38	0.19	0.18	0.20	0.21	0.21	0.13	0.33	0.37	0.30	0.17	0.26	0.25	*X54*
0.13	0.12	0.10	0.18	0.15	0.09	0.00	0.05	0.24	0.23	0.23	0.21	0.15	0.10	0.10	0.10	0.15	0.10	0.20	0.15	0.24	0.18	0.18	0.20	0.13	0.31	0.30	0.34	0.43	0.44	0.46	*X55*
0.13	0.11	0.14	0.14	0.11	0.13	0.05	0.12	0.24	0.31	0.21	0.12	0.16	0.16	0.14	0.14	0.14	0.14	0.30	0.23	0.31	0.21	0.20	0.25	0.15	0.45	0.29	0.34	0.38	0.53	1.00	*X56*
0.02	0.13	0.16	0.15	0.12	0.27	0.07	0.12	0.17	0.20	0.23	0.22	0.15	0.09	0.12	0.11	0.18	0.15	0.23	0.23	0.33	0.30	0.27	0.19	0.15	0.39	0.38	0.46	0.41	1.00		*X57*
0.18	0.12	0.11	0.09	0.03	0.19	0.04	0.13	0.21	0.27	0.24	0.14	0.21	0.18	0.18	0.17	0.21	0.19	0.21	0.16	0.20	0.24	0.22	0.15	0.14	0.40	0.49	0.51	1.00			*X58*
0.10	0.22	0.14	0.17	0.18	0.34	0.11	0.12	0.22	0.14	0.11	0.21	0.17	0.10	0.15	0.17	0.23	0.09	0.32	0.26	0.33	0.28	0.35	0.23	0.16	0.46	0.49	1.00				*X59*
0.03	0.11	0.07	0.03	0.04	0.25	0.00	0.01	0.10	0.17	0.14	0.10	0.29	0.22	0.23	0.23	0.30	0.22	0.25	0.23	0.25	0.31	0.24	0.17	0.18	0.46	1.00					*X60*

7-19

x115	x114	x113	x112	x111	x110	x109	x108	x107	x106	x105	x104	x103	x102	x101	x100	x99	x99b	x98a	x97b	x97a	X96	X95	X94	X93	X92	X91	X90	X89	X88	X87	Var
-0.22	0.02	-0.19	-0.08	-0.12	-0.07	-0.06	-0.03	0.02	0.12	0.09	-0.05	-0.12	-0.05	-0.10	-0.02	-0.29	0.15	-0.02	0.16	0.09	0.13	0.13	0.12	0.21	0.26	0.40	0.29	0.17	0.13	0.25	*B5*
-0.12	-0.03	-0.08	-0.08	-0.12	0.06	0.00	0.01	-0.02	0.15	0.05	0.07	0.02	0.01	-0.16	0.01	-0.12	0.14	-0.01	0.18	0.09	0.06	0.14	0.02	0.27	0.29	0.32	0.24	0.31	0.33	0.19	*Q1*
-0.09	0.08	-0.22	-0.05	-0.11	0.10	0.11	-0.12	0.10	0.06	0.22	0.06	0.07	-0.06	-0.07	-0.03	-0.06	0.18	-0.01	0.36	0.02	0.30	0.36	0.22	0.22	0.45	0.47	0.40	0.43	0.35	0.30	*Q2*
-0.08	-0.02	-0.18	-0.10	-0.06	0.05	0.07	-0.05	0.15	0.03	0.11	0.03	-0.02	-0.01	-0.16	-0.03	-0.19	0.15	-0.04	0.29	-0.03	0.24	0.26	0.11	0.20	0.39	0.44	0.37	0.37	0.27	0.34	*Q3*
-0.18	0.04	-0.14	-0.09	0.06	-0.03	0.20	-0.07	0.24	0.06	0.22	0.04	0.10	-0.11	0.05	-0.05	0.04	0.15	-0.06	0.16	0.24	0.04	0.19	-0.06	0.06	0.41	0.34	0.17	0.21	0.14	0.11	*Q4*
0.05	-0.03	-0.07	0.04	-0.02	0.07	-0.04	0.12	-0.14	0.05	-0.03	0.07	-0.05	0.03	-0.01	0.05	-0.01	0.27	0.04	0.34	0.16	0.21	0.17	0.11	0.03	0.20	0.17	0.44	0.11	0.21	0.17	*F1*
0.02	-0.03	-0.08	0.14	-0.09	0.11	0.05	0.12	-0.17	0.07	-0.07	0.19	-0.02	0.09	-0.03	0.09	0.11	0.30	-0.07	0.34	0.15	0.24	0.20	0.06	0.01	0.18	0.16	0.42	0.05	0.24	0.23	*F2*
0.08	-0.04	-0.14	0.01	-0.01	0.01	0.10	0.06	-0.13	0.02	0.08	0.05	0.07	-0.02	-0.02	-0.03	0.08	0.15	-0.08	0.20	0.16	0.18	0.08	0.01	-0.02	0.23	0.35	0.46	0.10	0.23	0.16	*F3*
0.06	0.08	0.01	0.07	-0.17	0.05	-0.07	0.13	-0.23	0.15	-0.12	0.15	-0.13	0.07	-0.13	0.06	-0.10	0.19	-0.11	0.28	0.10	0.11	0.08	0.01	-0.01	0.17	0.17	0.35	0.09	0.15	0.25	*F4*
-0.01	0.03	-0.17	-0.01	-0.15	0.18	-0.01	0.11	-0.25	0.13	-0.15	0.18	-0.17	0.13	-0.10	0.10	-0.15	0.19	-0.01	0.15	-0.03	0.33	0.10	0.01	-0.02	0.35	0.33	0.54	0.25	0.14	0.29	*F5*
-0.12	0.11	-0.12	-0.11	-0.12	-0.03	0.02	-0.12	0.00	-0.02	-0.01	-0.15	-0.10	0.04	-0.17	-0.08	-0.33	0.08	0.06	0.18	0.02	0.19	0.38	0.03	0.09	0.37	0.48	0.24	0.23	0.24	0.21	*A1*
-0.23	0.02	-0.03	0.02	-0.17	0.04	-0.16	-0.14	-0.24	0.00	-0.20	0.00	-0.28	0.09	-0.20	-0.03	-0.35	0.04	-0.05	0.16	0.06	0.24	0.34	-0.01	-0.01	0.39	0.40	0.20	0.21	0.28	0.40	*A2*
-0.17	0.05	-0.12	-0.01	-0.15	-0.01	-0.10	-0.13	-0.01	-0.01	0.00	-0.07	-0.11	-0.01	-0.21	-0.09	-0.19	0.12	0.11	0.30	0.09	0.18	0.32	0.01	0.15	0.40	0.45	0.30	0.29	0.29	0.32	*A3*
-0.03	0.12	-0.03	-0.08	-0.13	-0.15	0.02	0.05	0.02	0.04	0.03	-0.01	-0.02	-0.10	-0.23	-0.12	-0.17	0.15	-0.08	0.36	-0.13	0.15	0.18	0.05	0.10	0.39	0.50	0.20	0.29	0.15	0.06	*A4*
-0.13	0.03	-0.24	0.06	-0.04	0.07	0.05	0.08	-0.02	-0.04	0.09	-0.06	0.00	-0.07	-0.22	-0.10	-0.01	0.16	-0.03	0.16	0.12	0.27	0.22	0.12	0.12	0.35	0.50	0.39	0.20	0.26	0.27	*A5*
-0.02	0.24	0.05	0.00	-0.16	0.00	0.10	0.03	0.03	-0.01	0.10	-0.05	0.16	0.01	-0.21	-0.07	-0.06	0.19	0.22	0.31	0.04	0.12	0.15	0.11	0.06	0.34	0.26	0.28	0.27	0.29	0.03	*A6*
0.03	-0.02	0.30	-0.04	-0.22	-0.02	-0.15	0.06	0.01	0.12	0.01	0.09	0.02	0.14	0.03	0.00	-0.12	0.03	-0.01	0.07	-0.23	0.08	0.17	0.27	0.02	0.07	0.12	0.05	0.08	0.06	-0.12	*X33*
0.07	-0.08	0.11	-0.02	-0.10	-0.01	-0.07	0.10	0.04	0.12	0.02	0.08	0.07	0.21	0.01	0.11	0.02	0.01	0.02	-0.09	-0.07	0.05	0.06	0.19	0.04	0.11	0.08	0.10	0.06	0.09	-0.05	*X34*
0.01	-0.01	0.00	-0.19	-0.02	-0.09	-0.04	-0.13	0.01	-0.11	0.02	-0.08	0.03	-0.09	0.03	-0.14	-0.06	0.04	0.02	-0.01	0.04	0.04	0.09	0.07	0.01	0.09	0.15	0.04	0.13	0.05	0.08	*X35*
-0.01	0.02	-0.02	0.03	-0.13	0.09	-0.09	0.05	-0.10	0.09	-0.09	0.08	-0.11	0.02	-0.12	0.05	-0.14	-0.09	-0.01	-0.10	0.01	-0.02	0.04	0.07	0.03	0.03	0.05	-0.01	0.04	0.11	0.06	*X36*
0.06	0.04	-0.05	0.03	-0.12	0.08	-0.07	0.01	-0.10	0.02	-0.08	0.05	-0.05	0.00	-0.11	-0.05	-0.11	0.01	-0.12	0.06	-0.03	0.14	0.07	0.11	0.11	0.14	0.11	-0.05	0.08	0.19	0.18	*X37*
0.02	0.07	0.06	0.02	-0.17	0.08	-0.17	-0.02	-0.17	0.03	-0.16	0.02	-0.13	0.01	-0.10	-0.03	-0.15	0.11	-0.09	0.06	-0.15	0.20	0.12	0.12	0.10	0.08	0.17	0.18	0.13	0.14	0.18	*X38*
0.01	0.03	0.02	0.03	-0.05	0.06	-0.01	0.01	-0.03	-0.02	-0.06	-0.03	-0.04	-0.04	-0.07	-0.04	-0.10	0.17	0.05	0.17	-0.04	0.23	0.14	0.19	0.11	0.10	0.16	0.03	0.10	0.04	0.14	*X39*
0.00	-0.03	-0.07	-0.01	-0.03	-0.03	-0.12	-0.11	-0.08	-0.04	-0.05	-0.03	-0.01	0.02	-0.08	-0.03	-0.08	0.03	-0.11	0.12	-0.11	0.13	0.11	0.09	0.03	0.04	0.06	-0.09	0.09	0.18	0.08	*X40*
0.02	0.03	0.07	0.02	-0.01	0.01	-0.04	0.05	0.00	0.01	-0.01	0.02	-0.01	0.01	-0.04	-0.02	-0.06	0.17	-0.10	0.20	-0.03	0.17	0.16	-0.01	-0.01	0.15	0.08	0.03	0.09	0.16	0.23	*X41*
0.03	0.13	-0.03	0.02	-0.10	0.07	-0.07	0.05	-0.05	0.04	-0.07	0.03	-0.05	0.02	-0.04	-0.06	-0.02	0.22	-0.16	0.08	-0.12	0.19	0.16	0.12	0.10	0.21	0.15	0.07	0.13	0.08	0.04	*X42*
0.00	0.05	0.07	0.02	0.01	0.05	-0.02	0.01	0.02	0.06	0.08	0.07	0.11	0.01	-0.04	0.00	-0.02	0.18	-0.03	0.10	0.02	0.17	0.11	0.24	0.20	0.20	0.21	0.07	0.21	0.22	0.14	*X43*
-0.03	0.02	-0.04	0.03	-0.05	0.00	-0.12	-0.01	-0.10	-0.02	-0.02	-0.03	0.04	-0.04	-0.10	-0.04	-0.09	0.13	-0.02	0.20	-0.03	0.15	0.12	0.09	0.13	0.19	0.18	0.16	0.18	0.13	0.15	*X44*
-0.12	0.09	0.01	0.07	-0.07	0.08	-0.06	0.12	0.01	0.06	0.00	0.01	-0.06	0.02	0.04	0.05	-0.03	0.19	-0.06	0.12	-0.07	0.15	0.14	0.07	0.13	0.20	0.17	0.02	0.00	0.08	0.13	*X45*
-0.04	0.15	-0.05	0.01	-0.05	0.03	-0.11	-0.01	-0.12	-0.01	-0.04	-0.02	-0.01	-0.02	0.00	0.01	-0.03	0.09	0.05	0.20	-0.08	0.08	0.08	0.13	0.12	0.15	0.02	0.02	0.02	-0.03	0.08	*X46*
-0.07	0.12	-0.04	-0.02	-0.08	0.00	-0.09	-0.02	0.03	-0.03	-0.03	-0.03	0.03	-0.09	-0.03	-0.06	-0.05	0.25	-0.16	0.28	-0.11	0.19	0.16	0.17	0.13	0.00	0.13	0.09	0.17	0.11	0.14	*X47*
-0.05	0.12	0.02	0.11	-0.05	0.07	-0.07	0.05	0.00	0.00	0.00	0.03	0.07	0.00	-0.01	-0.02	-0.05	0.16	-0.18	0.19	-0.08	0.22	0.13	0.12	0.05	0.08	0.18	0.06	0.10	0.08	0.13	*X48*
0.03	0.11	0.00	-0.04	-0.07	0.03	-0.12	0.00	-0.02	-0.06	-0.11	0.00	-0.06	0.04	-0.03	-0.03	-0.08	0.35	-0.21	0.22	-0.12	0.27	0.11	0.18	0.10	0.10	0.15	0.03	0.10	0.08	0.03	*X49*
-0.05	0.05	-0.09	0.01	0.02	0.05	-0.05	0.04	-0.05	0.00	-0.06	0.03	0.04	0.07	-0.10	0.04	-0.02	0.20	-0.13	0.17	0.05	0.18	0.18	0.07	0.14	0.25	0.28	0.17	0.29	0.16	0.29	*X50*
-0.04	0.07	-0.09	-0.01	-0.10	0.08	-0.10	0.06	-0.08	0.03	-0.08	0.03	-0.05	0.00	-0.08	0.03	0.00	0.18	0.02	0.12	-0.01	0.16	0.08	0.10	0.09	0.17	0.12	0.06	0.18	0.12	0.16	*X51*
-0.14	0.14	-0.05	0.01	-0.02	0.05	-0.08	0.02	-0.08	0.07	-0.11	0.01	0.03	-0.04	-0.15	-0.04	-0.09	0.22	-0.07	0.13	-0.05	0.15	0.16	0.16	0.13	0.19	0.10	0.02	0.16	0.17	0.20	*X52*
0.01	0.13	0.02	-0.03	-0.04	0.01	0.00	-0.05	0.03	-0.01	-0.02	0.00	0.01	-0.05	-0.04	-0.05	-0.01	0.04	0.03	0.01	-0.03	0.11	0.09	0.17	0.18	0.11	0.10	-0.02	0.05	0.11	0.16	*X53*
-0.15	0.05	-0.09	0.03	0.04	-0.02	-0.01	0.01	-0.06	-0.03	0.00	0.01	0.07	0.03	-0.06	0.02	0.01	0.10	-0.05	0.17	-0.02	0.10	0.14	0.00	0.06	0.17	0.17	0.22	0.13	0.07	0.20	*X54*
-0.06	0.18	-0.01	0.06	-0.06	0.10	-0.05	0.11	-0.04	0.02	-0.04	0.02	-0.01	0.05	-0.07	0.02	-0.05	0.08	-0.06	0.14	-0.03	0.18	0.22	0.12	0.18	0.21	0.10	0.11	0.19	0.15	0.10	*X55*
-0.06	0.06	-0.01	-0.05	-0.05	-0.04	-0.07	-0.06	-0.11	-0.01	-0.09	-0.02	-0.05	-0.03	-0.06	-0.06	-0.01	0.06	-0.04	0.07	-0.11	0.16	0.17	0.13	0.24	0.09	0.11	0.17	0.24	0.21	0.19	*X56*
-0.09	0.12	-0.02	-0.07	-0.05	-0.04	-0.04	-0.03	-0.12	0.00	-0.13	-0.07	-0.10	-0.09	-0.05	-0.06	-0.08	0.07	-0.12	0.06	-0.06	0.20	0.16	0.17	0.13	0.15	0.22	0.21	0.22	0.15	0.24	*X57*
-0.03	0.19	0.01	0.03	0.01	0.05	-0.01	0.04	-0.02	0.05	0.00	0.04	0.03	0.02	-0.09	0.00	-0.12	0.08	-0.05	0.02	-0.08	0.19	0.16	0.21	0.13	0.10	0.08	0.06	0.16	0.19	0.20	*X58*
0.02	0.17	-0.05	0.02	-0.03	0.07	-0.07	0.07	-0.08	0.04	-0.11	0.01	-0.05	0.00	-0.06	-0.01	-0.09	0.14	0.00	0.15	-0.09	0.22	0.23	0.12	0.09	0.15	0.14	0.16	0.18	0.20	0.34	*X59*
0.00	0.15	0.10	-0.04	-0.09	0.05	-0.03	0.03	-0.06	-0.01	0.04	0.01	0.07	-0.02	-0.03	-0.01	-0.06	0.07	0.04	0.12	-0.02	0.22	0.17	0.15	0.05	0.17	0.06	0.14	0.21	0.16	0.15	*X60*

7-20

X86	X85	X84	X83	X82	X81	X80	X79	X78	X77	X76	X75	X74	X73	X72	X71	X70	X69	X68	X67	X66	X65	X64	X63	X62	X61	Var
0.11	0.17	0.12	0.06	0.18	0.22	0.05	0.10	0.29	0.24	0.09	0.21	0.30	0.21	0.19	0.25	0.23	0.11	0.31	0.19	0.36	0.35	0.26	0.24	0.29	1.00	X61
0.08	0.06	0.12	-0.04	0.11	0.22	0.00	0.00	0.07	0.13	0.06	0.15	0.33	0.14	0.13	0.14	0.23	0.29	0.26	0.32	0.32	0.45	0.50	0.42	1.00		X62
0.11	0.20	0.08	0.13	0.28	0.24	0.03	0.04	0.15	0.13	0.20	0.15	0.27	0.23	0.20	0.23	0.25	0.31	0.38	0.37	0.38	0.41	0.47	1.00			X63
0.11	0.13	0.14	0.08	0.14	0.34	0.01	0.05	0.06	0.14	0.15	0.12	0.33	0.17	0.14	0.16	0.23	0.22	0.33	0.37	0.51	0.58	1.00				X64
0.08	0.10	0.10	0.02	0.08	0.31	0.02	0.03	0.11	0.10	0.08	0.17	0.40	0.26	0.29	0.23	0.32	0.32	0.33	0.42	0.59	1.00					X65
0.07	0.09	0.09	0.14	0.18	0.27	0.08	0.04	0.21	0.16	0.13	0.18	0.29	0.15	0.14	0.19	0.29	0.27	0.34	0.33	1.00						X66
0.04	-0.01	0.08	0.15	0.12	0.13	0.08	0.09	0.24	0.15	0.12	0.05	0.33	0.33	0.30	0.24	0.24	0.26	0.29	1.00							X67
0.16	0.25	0.27	0.17	0.20	0.22	0.11	0.22	0.16	0.13	0.12	0.17	0.28	0.25	0.25	0.23	0.31	0.30	1.00								X68
0.15	0.04	0.09	0.06	0.06	0.18	-0.03	0.04	0.07	0.08	0.08	0.17	0.32	0.51	0.58	0.59	0.67	1.00									X69
0.12	0.13	0.18	0.11	0.20	0.29	0.09	0.08	0.19	0.18	0.09	0.17	0.45	0.61	0.65	0.69	1.00										X70
0.13	0.12	0.12	0.15	0.27	0.24	0.08	0.06	0.13	0.11	0.02	0.10	0.52	0.72	0.76	1.00											X71
0.16	0.09	0.11	0.12	0.20	0.21	0.06	0.11	0.15	0.09	0.06	0.11	0.54	0.89	1.00												X72
0.15	0.11	0.14	0.15	0.26	0.20	0.09	0.16	0.17	0.15	0.06	0.07	0.55	1.00													X73
0.21	0.16	0.14	0.11	0.18	0.30	0.09	0.08	0.27	0.19	0.13	0.18	1.00														X74
0.14	0.23	0.29	0.30	0.21	0.16	0.15	0.21	0.26	0.25	0.28	1.00															X75
0.09	0.18	0.09	0.19	0.16	0.20	0.01	0.17	0.32	0.48	1.00																X76
0.16	0.19	0.19	0.22	0.20	0.19	0.08	0.25	0.39	1.00																	X77
0.16	0.15	0.12	0.29	0.24	0.25	0.16	0.15	1.00																		X78
0.18	0.09	0.16	0.21	0.26	0.05	0.42	1.00																			X79
0.06	0.05	0.11	0.17	0.26	0.15	1.00																				X80
-0.01	0.36	0.25	0.16	0.34	1.00																					X81
0.11	0.21	0.27	0.34	1.00																						X82
0.11	0.31	0.27	1.00																							X83
0.05	0.39	1.00																								X84
0.13	1.00																									X85
1.00																										X86
																										X87
																										X88
																										X89
																										X90
																										X91
																										X92
																										X93
																										X94
																										X95
																										X96
																										x97a
																										x97b
																										x98a
																										x99b
																										x99
																										x100

X117	X116	Var
-0.19	-0.11	B5
-0.10	-0.30	Q1
0.05	-0.28	Q2
-0.12	-0.31	Q3
-0.14	-0.23	Q4
0.23	-0.14	F1
0.28	-0.06	F2
0.15	-0.18	F3
0.20	-0.11	F4
0.19	-0.10	F5
-0.13	-0.15	A1
-0.15	-0.24	A2
-0.08	-0.29	A3
-0.10	-0.15	A4
-0.03	-0.22	A5
0.03	-0.16	A6
-0.03	0.07	X33
-0.03	0.07	X34
-0.06	0.00	X35
-0.11	-0.01	X36
-0.06	-0.07	X37
0.00	0.03	X38
-0.06	0.10	X39
-0.09	0.02	X40
-0.06	-0.02	X41
-0.04	0.01	X42
0.06	0.10	X43
0.02	0.00	X44
0.08	0.04	X45
0.00	0.09	X46
-0.03	0.09	X47
0.02	0.00	X48
0.06	0.05	X49
0.03	-0.08	X50
0.06	0.01	X51
0.05	-0.04	X52
-0.03	0.02	X53
-0.01	-0.05	X54
0.04	-0.04	X55
-0.04	-0.10	X56
-0.01	-0.05	X57
0.07	0.04	X58
-0.04	-0.01	X59
0.00	0.02	X60

7-21

x115	x114	x113	x112	x111	x110	x109	x108	x107	x106	x105	x104	x103	x102	x101	x100	x99	x99b	x98a	x97b	x97a	X96	X95	X94	X93	X92	X91	X90	X89	X88	X87	Var
0.01	0.15	-0.08	-0.03	-0.11	0.04	-0.12	0.03	-0.12	0.07	-0.10	0.03	-0.05	-0.02	0.03	-0.01	-0.03	0.09	-0.02	0.09	-0.06	0.24	0.15	0.18	0.15	0.14	0.09	0.20	0.14	0.18	0.24	X61
-0.04	0.11	-0.03	0.02	0.01	0.05	0.00	0.03	-0.07	-0.03	-0.07	0.01	0.04	-0.11	-0.02	-0.05	-0.05	0.00	-0.07	0.00	0.00	0.03	0.06	0.05	0.13	0.14	0.11	0.09	0.03	0.08	0.17	X62
-0.11	0.08	-0.08	-0.04	-0.06	0.02	-0.05	-0.04	-0.11	0.02	-0.08	-0.02	-0.06	-0.01	-0.10	-0.01	-0.11	0.07	0.01	0.13	-0.02	0.13	0.11	0.18	0.03	0.21	0.19	0.17	0.22	0.08	0.19	X63
-0.07	0.15	0.01	0.02	-0.06	0.04	-0.10	-0.03	-0.10	-0.04	-0.09	-0.07	-0.05	-0.09	-0.14	-0.04	-0.13	0.14	-0.04	0.17	-0.05	0.05	0.05	0.05	0.08	0.10	0.09	0.16	0.08	0.07	0.32	X64
-0.05	0.04	0.05	-0.01	-0.09	0.04	-0.09	0.03	-0.15	0.02	-0.10	0.02	-0.04	-0.09	-0.16	-0.03	-0.07	0.09	-0.09	0.05	-0.08	0.12	0.02	0.07	0.09	0.13	0.11	0.11	0.07	0.13	0.24	X65
-0.06	0.14	-0.05	-0.06	-0.06	-0.04	-0.03	-0.08	-0.11	-0.11	-0.09	-0.10	-0.04	-0.15	-0.07	-0.14	-0.09	0.08	-0.02	-0.01	0.02	0.15	0.02	0.04	0.11	0.10	0.06	0.08	0.04	0.11	0.24	X66
-0.10	0.06	-0.04	0.00	-0.04	0.03	-0.05	0.03	-0.07	0.04	-0.04	0.06	0.00	-0.05	-0.12	0.03	-0.02	0.02	-0.09	0.13	-0.06	0.05	0.13	0.10	0.06	0.09	0.14	0.12	0.09	0.09	0.17	X67
0.01	0.08	-0.13	0.11	-0.05	0.08	0.00	0.01	-0.08	0.03	-0.11	0.04	0.03	-0.03	-0.17	0.04	0.05	0.07	-0.04	0.11	-0.07	0.18	0.20	0.10	0.13	0.22	0.19	0.17	0.25	0.19	0.28	X68
-0.04	0.13	0.07	0.01	-0.20	0.05	-0.07	0.05	-0.03	0.02	-0.02	0.06	0.05	0.03	-0.08	-0.01	-0.11	0.04	0.02	-0.01	-0.12	0.11	0.15	0.36	0.08	0.17	0.19	0.13	0.19	0.09	0.11	X69
0.04	0.12	0.08	0.02	-0.18	0.04	-0.09	0.05	0.00	0.05	0.04	0.08	0.12	0.02	-0.10	0.01	-0.11	0.11	0.05	0.07	-0.14	0.31	0.24	0.37	0.15	0.28	0.28	0.20	0.33	0.23	0.16	X70
-0.01	0.11	0.02	0.01	-0.16	0.04	-0.04	0.08	0.09	0.07	0.18	0.12	0.17	0.08	-0.02	0.02	-0.06	0.05	0.07	0.13	-0.16	0.28	0.35	0.50	0.12	0.22	0.34	0.29	0.31	0.21	0.07	X71
-0.03	0.08	0.06	-0.07	-0.22	-0.04	-0.07	0.04	0.00	0.08	0.10	0.12	0.14	0.05	-0.07	0.04	-0.07	0.08	0.07	0.18	-0.13	0.30	0.33	0.50	0.12	0.26	0.35	0.24	0.31	0.18	0.03	X72
0.00	0.09	0.02	0.00	-0.23	-0.04	-0.06	0.01	-0.02	0.08	0.06	0.14	0.10	0.07	-0.10	0.06	-0.12	0.08	0.07	0.21	-0.19	0.29	0.33	0.50	0.19	0.23	0.35	0.24	0.32	0.16	0.06	X73
0.04	0.06	0.02	0.09	-0.14	0.16	-0.14	0.15	-0.09	0.09	-0.02	0.17	0.03	0.01	-0.11	0.03	-0.12	0.04	-0.05	0.12	-0.06	0.35	0.29	0.27	0.19	0.28	0.34	0.28	0.25	0.17	0.19	X74
-0.03	-0.02	0.05	-0.01	-0.11	0.07	-0.12	0.03	-0.15	-0.04	-0.08	-0.02	-0.09	0.03	-0.07	0.02	-0.09	0.05	-0.02	0.08	-0.04	0.11	0.10	0.08	0.17	0.30	0.20	0.02	0.19	0.21	0.21	X75
-0.01	0.01	0.06	-0.04	-0.06	-0.04	-0.09	-0.05	-0.09	-0.04	-0.07	-0.07	-0.11	-0.03	-0.07	-0.05	0.01	-0.05	-0.13	0.05	-0.06	0.09	0.08	0.10	0.10	0.18	0.17	0.02	0.15	0.18	0.10	X76
-0.01	-0.04	0.00	-0.01	-0.02	0.03	-0.10	0.00	-0.14	0.04	-0.10	-0.01	-0.09	-0.02	-0.08	-0.02	-0.04	-0.09	-0.10	0.05	-0.16	0.09	0.07	0.16	0.28	0.16	0.05	0.03	0.17	0.30	0.15	X77
0.02	0.04	-0.04	-0.05	-0.12	0.02	-0.11	0.06	-0.10	0.02	-0.08	-0.03	-0.07	-0.12	-0.10	-0.06	-0.07	-0.07	-0.10	0.02	-0.08	0.25	0.20	0.15	0.21	0.20	0.20	0.17	0.28	0.21	0.15	X78
0.01	0.02	0.02	0.03	-0.05	0.03	-0.08	-0.04	-0.10	-0.01	-0.15	0.02	-0.06	-0.03	-0.16	0.00	-0.04	0.03	0.00	0.05	-0.01	0.12	0.01	0.03	0.12	0.04	0.13	-0.09	0.09	0.25	0.11	X79
0.00	-0.01	-0.02	0.05	0.03	-0.01	0.02	-0.01	0.01	-0.05	0.01	0.00	0.10	-0.01	-0.05	0.00	0.04	0.03	0.01	0.05	0.07	0.15	0.06	-0.06	0.08	0.15	0.13	-0.01	0.11	0.11	0.10	X80
-0.01	-0.04	0.00	0.00	-0.12	0.05	-0.19	0.04	-0.21	-0.01	-0.12	0.00	-0.09	-0.04	-0.17	0.02	-0.11	0.06	-0.06	0.08	-0.02	0.35	0.31	0.15	0.09	0.31	0.34	0.44	0.35	0.24	0.37	X81
0.04	-0.06	-0.09	-0.02	0.02	0.01	-0.06	0.01	-0.10	-0.04	0.02	-0.03	-0.01	-0.01	-0.07	-0.02	0.01	0.02	0.01	0.12	0.01	0.25	0.26	0.22	0.20	0.32	0.31	0.19	0.37	0.32	0.17	X82
0.01	-0.05	-0.08	0.03	-0.05	0.05	-0.06	0.11	-0.09	0.02	-0.05	0.02	-0.09	-0.03	-0.12	-0.03	-0.14	-0.03	0.02	0.16	-0.04	0.20	0.26	0.14	0.08	0.21	0.21	0.14	0.21	0.28	0.14	X83
-0.03	-0.03	-0.06	0.02	-0.02	0.06	-0.08	0.06	-0.13	0.05	-0.05	0.05	-0.08	0.02	-0.09	0.01	-0.10	0.11	-0.10	0.15	0.00	0.26	0.24	0.14	0.18	0.29	0.34	0.22	0.29	0.31	0.19	X84
-0.02	0.02	-0.05	-0.01	-0.03	0.02	-0.12	0.05	-0.08	0.03	-0.05	-0.01	-0.07	0.01	-0.14	-0.01	-0.07	0.12	-0.10	0.11	-0.07	0.35	0.31	0.15	0.11	0.36	0.36	0.30	0.31	0.31	0.28	X85
-0.03	0.16	-0.04	0.00	-0.14	0.00	-0.12	0.07	-0.12	0.02	-0.11	0.01	-0.08	0.07	-0.11	0.04	-0.11	0.02	-0.03	0.07	0.00	0.08	0.06	0.13	0.12	0.19	0.12	0.06	0.10	0.13	0.21	X86
0.03	-0.02	-0.06	0.04	-0.03	0.01	-0.07	-0.01	-0.12	-0.01	-0.16	-0.03	-0.13	0.03	-0.13	0.03	-0.03	0.11	-0.07	0.04	-0.02	0.25	0.14	0.02	0.21	0.24	0.15	0.22	0.25	0.34	1.00	X87
0.05	-0.03	-0.11	0.01	0.01	0.08	-0.09	0.07	-0.10	0.05	0.03	0.04	-0.01	0.09	-0.13	0.01	-0.03	0.08	-0.12	0.10	-0.05	0.35	0.33	0.20	0.25	0.30	0.35	0.21	0.46	1.00		X88
0.06	-0.04	0.01	0.04	-0.05	0.08	-0.12	0.10	-0.04	0.08	0.05	0.10	0.07	0.10	-0.07	0.07	-0.06	0.05	-0.05	0.23	0.01	0.41	0.33	0.29	0.22	0.42	0.49	0.37	1.00			X89
-0.05	0.02	-0.09	0.10	-0.08	0.15	-0.07	0.14	-0.13	0.12	0.05	0.11	0.00	0.07	-0.04	0.07	-0.02	0.06	-0.06	0.10	-0.03	0.37	0.31	0.28	0.12	0.36	0.38	1.00				X90
0.06	-0.01	-0.08	0.00	-0.05	0.02	-0.03	0.03	-0.04	0.03	0.08	0.01	0.05	0.01	-0.04	-0.01	-0.07	0.11	-0.10	0.15	-0.06	0.42	0.37	0.36	0.12	0.53	1.00					X91
0.06	0.02	0.04	0.07	0.00	0.10	0.00	0.15	-0.06	0.09	0.04	0.08	0.06	0.08	-0.05	0.03	0.03	0.11	-0.06	0.09	-0.01	0.36	0.35	0.25	0.16	1.00						X92
0.05	0.05	-0.17	0.07	0.06	0.07	-0.01	0.10	-0.07	0.07	-0.08	0.06	0.01	0.05	-0.01	0.07	-0.05	0.07	-0.09	0.01	-0.10	0.16	0.10	0.12	1.00							X93
-0.01	0.12	-0.01	-0.06	-0.16	-0.02	-0.01	0.05	0.04	0.12	0.14	0.11	0.13	0.11	0.00	0.05	-0.03	0.13	0.10	0.22	-0.10	0.32	0.46	1.00								X94
-0.06	0.11	-0.07	0.02	-0.03	0.06	-0.05	0.04	0.02	0.09	0.08	0.10	0.08	0.12	-0.04	0.11	-0.04	0.01	-0.10	0.16	-0.09	0.43	1.00									X95
0.04	0.05	-0.11	0.00	-0.07	0.03	-0.15	0.02	-0.15	-0.03	-0.08	0.01	-0.09	0.00	-0.17	-0.04	-0.08	0.15	-0.15	0.21	-0.12	1.00										X96
-0.02	-0.04	-0.04	0.09	0.27	0.10	0.21	0.09	0.17	0.05	0.23	0.09	0.17	0.13	0.15	0.16	0.17	-0.03	0.14		1.00											x97a
0.02	0.01	0.00	0.10	-0.10	0.07	-0.16	0.15	-0.13	0.07	-0.11	0.13	-0.09	0.02	-0.18	0.10	-0.09	0.69	0.10	1.00												x97b
-0.01	0.01	0.14	0.10	0.06	0.06	0.10	0.09	0.07	0.11	0.15	0.13	0.14	0.13	0.06	0.16	0.03	0.02	1.00													x98a
0.04	0.04	0.03	0.07	-0.11	0.05	-0.13	0.10	-0.11	0.05	-0.08	0.07	-0.05	0.02	-0.11	0.03	-0.05	1.00														x99b
-0.01	-0.03	-0.06	-0.04	0.31	-0.02	0.33	0.00	0.32	-0.02	0.31	0.04	0.36	0.02	0.51	0.06	1.00															x99
0.03	-0.04	-0.07	0.45	0.05	0.47	0.05	0.48	0.07	0.49	0.07	0.60	0.12	0.73	0.05	1.00																x100

7-22

Var	X61	X62	X63	X64	X65	X66	X67	X68	X69	X70	X71	X72	X73	X74	X75	X76	X77	X78	X79	X80	X81	X82	X83	X84	X85	X86	X87	X88	X89	X90	X91	X92	X93	X94	X95	X96	x97a	x97b	x98a	x99b	x99	x100
X116	0.05	-0.03	0.01	0.00	0.02	-0.01	0.06	0.03	0.03	0.12	0.16	0.17	0.17	0.05	-0.06	0.09	0.06	0.04	-0.08	-0.13	-0.04	0.00	-0.05	-0.18	-0.11	-0.08	-0.10	-0.03	-0.05	-0.02	-0.02	-0.12	0.06	0.11	-0.01	0.01	-0.05	-0.04	0.01	0.11	0.04	-0.06
X117	0.03	-0.13	-0.07	-0.04	-0.08	0.04	-0.04	-0.05	-0.12	-0.09	0.00	0.02	0.00	-0.03	-0.03	0.03	-0.01	0.00	-0.06	-0.13	0.01	-0.01	-0.06	0.09	0.07	0.06	0.01	0.15	0.04	0.09	-0.02	0.04	0.11	0.03	-0.02	0.05	0.03	0.01	0.04	0.07	0.14	-0.04

Var	x101	x102	x103	x104	x105	x106	x107	x108	x109	x110	x111	x112	x113	x114	x115	X116	X117
x101	1.00																
x102	0.06	1.00															
x103	0.36	0.08	1.00														
x104	0.00	0.57	0.11	1.00													
x105	0.37	0.07	0.69	0.08	1.00												
x106	-0.01	0.51	0.09	0.75	0.03	1.00											
x107	0.35	0.07	0.49	0.11	0.63	0.07	1.00										
x108	-0.03	0.45	0.07	0.69	0.04	0.68	0.06	1.00									
x109	0.31	-0.01	0.49	0.07	0.56	0.05	0.70	0.03	1.00								
x110	-0.01	0.41	0.08	0.65	0.02	0.64	0.06	0.72	0.04	1.00							
x111	0.31	0.03	0.44	0.04	0.44	-0.01	0.46	0.05	0.59	0.01	1.00						
x112	-0.10	0.37	0.07	0.57	0.05	0.48	0.05	0.57	0.04	0.70	0.03	1.00					
x113	-0.06	0.00	0.00	0.06	0.00	0.00	0.08	0.07	0.01	-0.01	-0.07	0.01	1.00				
x114	0.05	-0.05	0.10	-0.03	0.05	-0.01	0.03	-0.03	0.08	-0.08	0.00	-0.04	0.03	1.00			
x115	-0.03	0.04	0.11	0.02	0.01	0.01	0.01	0.00	0.09	0.00	0.01	0.04	0.08	0.00	1.00		
X116	0.07	-0.05	0.10	-0.02	0.10	0.01	0.12	-0.01	0.11	0.00	0.04	-0.07	0.04	0.01	0.07	1.00	
X117	0.09	-0.03	-0.04	-0.02	-0.03	-0.02	-0.03	0.01	0.02	-0.01	-0.03	-0.03	0.00	0.13	-0.07	0.14	1.00

7.3 Anexo 3: Análisis Factorial

7.3.1 Introducción

Supongamos que tenemos una serie de variables x_1, x_2, ..., x_p que vamos a aplicar a una determinada unidad muestral que está bajo estudio. Entonces formamos un vector de variables $\mathrm{x} = \ x_1 + x_2 + \cdots + x_p \ ^t$ La hipótesis básica es que el vector x admite la siguiente representación

$$x = \mu + \Lambda f + u \ (1)$$

Donde:

1. μ es un vector constante de $p \times 1$
2. f es un vector de $m \times 1$ que representa las variables latentes o factores. Se supone que este vector sigue una distribución normal $N_m\ (0, I)$. Es decir cada componente tiene media cero, independientes entre las componentes y de varianza 1 por componente.
3. Λ es una matriz de $p \times m$ de constantes conocidas, con $m < p$ .Contiene los coeficientes que describen como los factores explican o describen al vector de variables x . A esta matriz se le llama *matriz de carga*.
4. μ es un vector de la misma dimensión de x, y describe las perturbaciones no explicadas por los factores. Se supone que μ tiene distribución $\mathrm{N_p}\ (0, \Psi)$. donde Ψ es una matriz de

p × p diagonal de la forma diag $\psi_1^2, \ldots, \psi_p^2$, y además supondremos que μ y f no están correlacionados.

Con estas hipótesis se deduce que:

a) $E\ \mathrm{x}\ = \mu$

b) El vector de variables x sigue una distribución normal $\mathrm{x} \sim N(\mu, V)$ por ser suma de variables normales, y además la matriz de varianzas y covarianzas V se calcula de la siguiente manera:

$$V = E\ \ x - \mu\ \ x - \mu\ ^t\ = E\ \ u + \Lambda f\ \ u + \Lambda f\ ^t$$

$$= E\ \ \Lambda f\ f^t\ \Lambda^t + \Lambda f\ u^t + u f^t \Lambda^t + u\ u^t$$

$$= \Lambda E\ f\ f^t]\ \Lambda^t + \Lambda \mathrm{E}[f\ u^t] + E[\ u f^t] \Lambda^t + E[\ u\ u^t$$

$$= \Lambda\Lambda^{\mathrm{t}} + \Psi$$

Puesto que u y f no están correlacionados. La matriz de varianza y covarianza V es la suma entre $\Lambda\Lambda^{\mathrm{t}}$, que es una matriz simétrica de rango $m < p$, y esta matriz contiene la parte común al conjunto de las variables y depende de las covarianzas entre las variables y los factores; y entre Ψ, que contiene la variabilidad específica de cada variables, que es independiente del resto.

La igualdad:

$$V = \Lambda\Lambda^{\mathrm{t}} + \Psi$$

Entrega bastante observación. En efecto, la ecuación se detalla como:

$$x_1 = \mu_1 + \lambda_{11} f_1 + \lambda_{12} f_2 + \cdots + \lambda_{1m} f_m + u_1$$

$$x_2 = \mu_2 + \lambda_{21} f_1 + \lambda_{22} f_2 + \cdots + \lambda_{2m} f_m + u_2$$

$$\ldots$$

$$x_i = \mu_i + \lambda_{i1} f_1 + \lambda_{i2} f_2 + \cdots + \lambda_{im} f_m + u_i$$

$$\ldots$$

$$x_p = \mu_p + \lambda_{p1} f_1 + \lambda_{p2} f_2 + \cdots + \lambda_{pm} f_m + u_p$$

Luego si calculamos la varianza a la variable x_i obtenemos

$$V\ x_i = \sum_{j=1}^{m} \lambda_{ij}^2 V[f_j] + V[u_i]$$

y puesto que V [fj] = 1, para todo j = 1, ..., p, y además V [ui] = ψi se tiene que

$$V\ x_i = \sigma_i^2 = \sum_{j=1}^{m} \lambda_{ij}^2 + \psi_i^2$$

Y esta descomposición de varianzas tiene la misma interpretación que la descomposición para la ANDEVA, donde el primer sumandor $\sum_{j=1}^{m} \lambda_{ij}^2$ es la parte de la varianza de σ_i^2 que es explicada por los factores y que llamaremos comunalidad, y el otro sumando es el efecto de la perturbación no explicada por el modelo o *ruido blanco*, o a veces llamada *variabilidad común*. A la *comunalidad* de la variable x_i la denotaremos por

$$h_i^2 = \sum_{j=1}^{m} \lambda_{ij}^2 + \psi_i^2$$

de manera que

$$\sigma_i^2 = h_i^2 + \psi_i^2$$

Finalmente podemos obtener otra propiedad generada por el modelo, y esta es que : $E\,[\,x - \mu\, f^t] = \Lambda$

En efecto, de la ecuación (1) tenemos que

$$x - \mu\, f^t = \Lambda f f^t + u f^t$$

$$E\quad x - \mu\, f^t = \Lambda E\, f f^t + E\, u f^t$$

$$E\,[\,x - \mu\, f^t] = \Lambda$$

puesto que $E[f\, f^t] = I$ y $E\,[u f^t] = 0$ ya que no correlacionan. Finalmente la ecuación implica que dada una muestra i a la cual le aplicamos la variable x_j, esto es $x_j(i) = x_{ij}$, entonces

$$x_{ij} = \mu_j + \lambda_{j1} f_{1i} + \lambda_{j2} f_{2i} + \cdots + \lambda_{jm} f_{mi} + u_{ij}\,;\; i = 1,\ldots,n\,;\; j = 1,\ldots,p$$

Y esta ecuación está indicando que el valor observado por la *i−ésima* muestra en respuesta a la *j−ésima* variable es causa de la media de la variable, μ_j ; de los efectos de los *m* factores latentes $\lambda_{j1} f_{1i} + \lambda_{j2} f_{2i} + \cdots + \lambda_{jm} f_{mi}$; y de un ruido blanco o perturbación específica de cada observación u_{ij}.

Luego, para la matriz de datos $X = (x_{ij})$, la forma matricial generada por el modelo es

$$X = 1\mu t + F\Lambda t + U$$

donde **1** es el vector de $n \times 1$ de unos, $\boldsymbol{F}$ es una matriz de $n \times m$ que contiene los m factores para las n unidaes

muestrales, Λ^t es la traspuesta de la matriz de carga de $m \times p$ cuyos coeficientes relacionan las variables y los factores y U es la matriz $n \times p$ de las perturbaciones.

7.4 Anexo 4: Obtención de los Factores que determinan el método de enseñanza.

7.4.1 Tratamiento y Resultados

El análisis y tratamiento se lo realizo utilizando el software SPSS versión 15, los resultados que se presentan se obtuvieron con el módulo de Reducción de Datos, y aplicando la técnica de Análisis Factorial Reducción de Datos, y aplicando la técnica de Análisis Factorial, con el método de extracción de componentes principales

Para verificar si los datos eran plausibles para aplicar la técnica de Análisis Factorial, se aplico la prueba de Esfericidad de Barlett, en cada uno de los casos esta prueba demostró no aceptación de la variable nula, por consiguiente la aplicación del modelo fue plausible entre las variables analizadas.

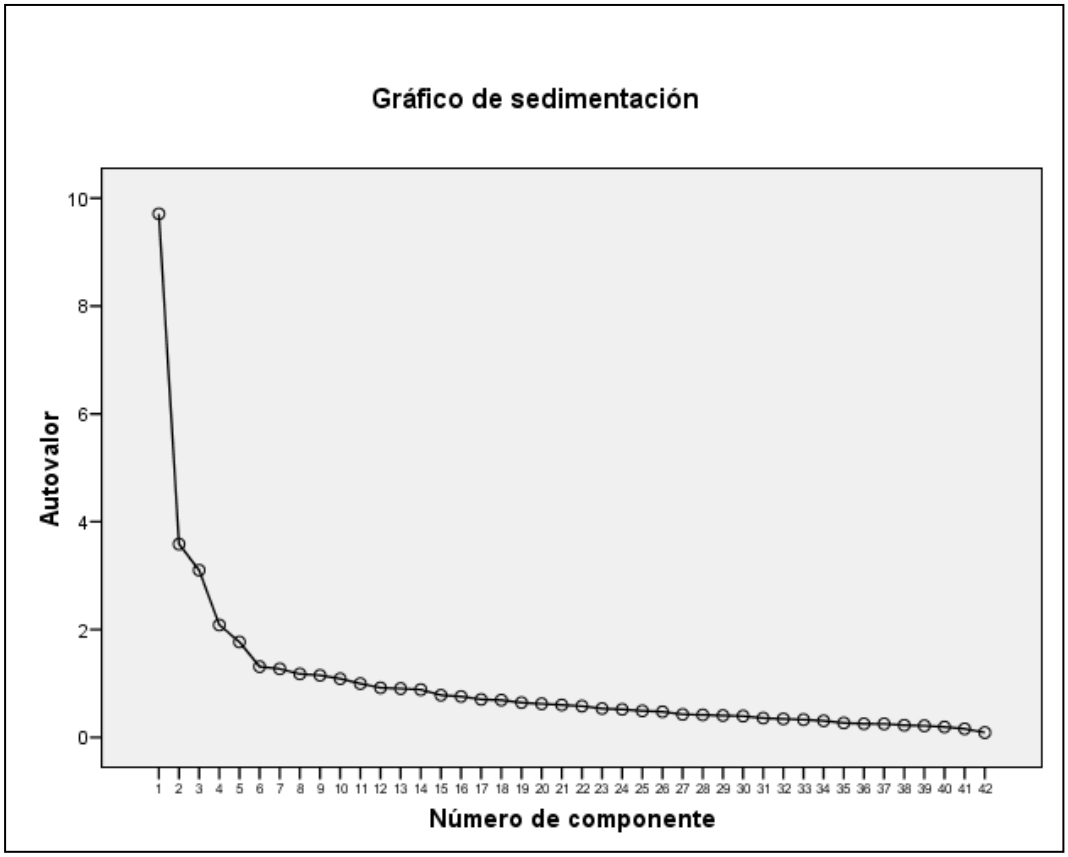
7.4.1.1.1 KMO y Prueba de Bartlett

Prueba		Resultado
Medida de adecuación muestral de Kaiser-Meyer-Olkin.		.857
Prueba de esfericidad de Bartlett	Chi-cuadrado aproximado	4250.223
	gl	861
	Sig.	.000

7.4.1.1.2 Varianza Total Explicada

Componente	Autovalores iniciales			Sumas de las saturaciones al cuadrado de la extracción		
	Total	% Var	% Acum	Total	% Var	% Acum
1	9.711	23.121	23.121	9.711	23.121	23.121
2	3.585	8.536	31.657	3.585	8.536	31.657
3	3.101	7.383	39.040	3.101	7.383	39.040
4	2.085	4.963	44.003	2.085	4.963	44.003
5	1.770	4.213	48.216	1.770	4.213	48.216
6	1.312	3.123	51.339	1.312	3.123	51.339
7	1.272	3.028	54.367	1.272	3.028	54.367
8	1.177	2.803	57.170	1.177	2.803	57.170
9	1.152	2.742	59.912	1.152	2.742	59.912
10	1.088	2.589	62.501	1.088	2.589	62.501

7.4.1.1.3 Grafico de Sedimentación



7.5 Anexo 5: A.C variables compuestas

7.5.1 Tratamiento y Resultados

El análisis y tratamiento se lo realizo utilizando el software SPSS versión 15, los resultados que se presentan se obtuvieron con el módulo de Reducción de Datos, y aplicando la técnica de Análisis Factorial, con el método de extracción de componentes principales

Para verificar si los datos eran plausibles para aplicar la técnica de Análisis Factorial, se aplico la prueba de Esfericidad de Barlett, en cada uno de los casos esta prueba demostró no aceptación de la variable nula, por consiguiente la aplicación del modelo fue plausible para todos los casos que se detallan a continuación:

7.5.1.1 *Variables Compuesta: X_{14} a X_{20}*

7.5.1.1.1 KMO y Prueba de Bartlett

Prueba		Resultado
Medida de adecuación muestral de Kaiser-Meyer-Olkin.		.341
Prueba de esfericidad de Bartlett	X aproximado	329.891
	gl	21
	Sig.	.000

7.5.1.1.2 Matriz de correlaciones

	X_{14}	X_{15}	X_{16}	X_{17}	X_{18}	X_{19}	X_{20}
X_{14}	1.000	.139	-.308	-.290	-.135	-.379	-.267
X_{15}	.139	1.000	-.010	-.066	-.003	-.160	-.150
X_{16}	-.308	-.010	1.000	.337	-.161	-.231	.124
X_{17}	-.290	-.066	.337	1.000	-.124	-.219	.085
X_{18}	-.135	-.003	-.161	-.124	1.000	.092	-.082
X_{19}	-.379	-.160	-.231	-.219	.092	1.000	-.204
X_{20}	-.267	-.150	.124	.085	-.082	-.204	1.000

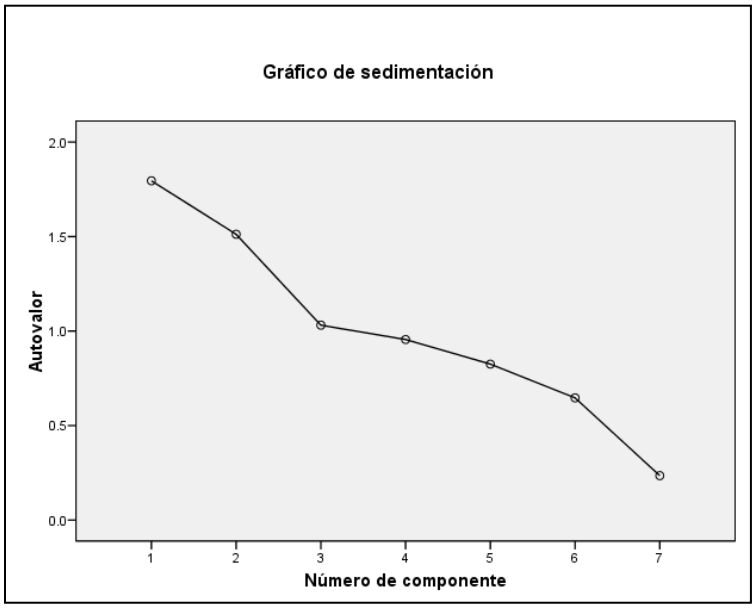
7.5.1.1.3 Comunalidades

	Inicial	Extracción
X_{14}	1.000	.846
X_{15}	1.000	.591
X_{16}	1.000	.641
X_{17}	1.000	.586
X_{18}	1.000	.280
X_{19}	1.000	.749
X_{20}	1.000	.646

7.5.1.1.4 Varianza Total Explicada

Componente	Autovalores iniciales			Sumas de las saturaciones al cuadrado de la extracción		
	Total	% Var	% Acum	Total	% Var	% Acum
1	1.795	25.642	25.642	1.795	25.642	25.642
2	1.512	21.600	47.242	1.512	21.600	47.242
3	1.031	14.729	61.972	1.031	14.729	61.972
4	.955	13.647	75.619			
5	.825	11.786	87.405			
6	.647	9.237	96.642			
7	.235	3.358	100.000			

7.5.1.1.5 Grafico de Sedimentación



7.5.1.1.6 Matriz de Componentes

	Componente		
Dicta Clases de:	1	2	3
Química	.726	.169	.291
Biología	.700	.126	.284
Computacion	-.235	-.822	.133
Matematicas	-.596	.667	-.215
Tecnologia	-.234	-.406	.244
Ciencias Naturales	.514	-.018	-.617
Física	-.220	.426	.601

7.5.1.2 *Variables X_{43} a X_{49}*

7.5.1.2.1 KMO y prueba de Bartlett

Prueba		Resultado
Medida de adecuación muestral de Kaiser-Meyer-Olkin.		.760
Prueba de esfericidad de Bartlett	X aproximado	354.685
	gl	21
	Sig.	.000

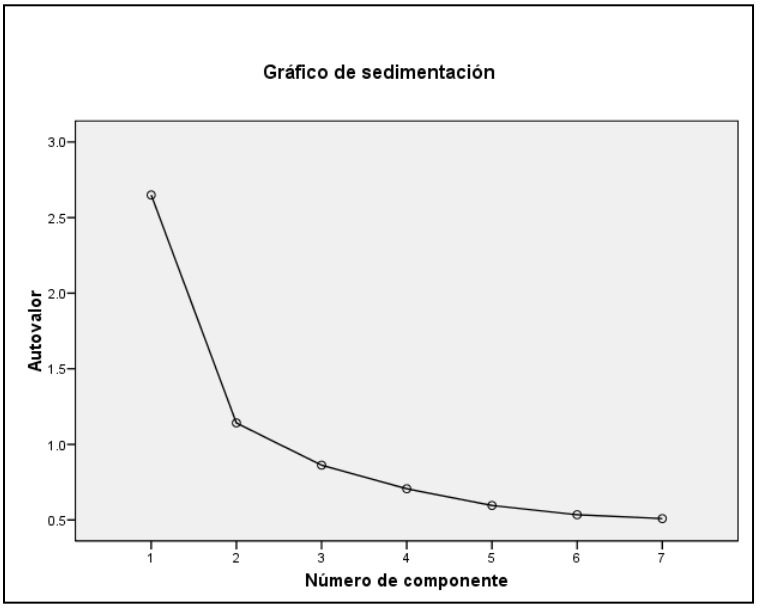
7.5.1.2.2 Matriz de correlaciones

	X_{43}	X_{44}	X_{45}	X_{46}	X_{47}	X_{48}	X_{49}
X_{43}	1.000	.431	.281	.268	.183	.215	.200
X_{44}	.431	1.000	.255	.270	.272	.215	.171
X_{45}	.281	.255	1.000	.376	.292	.344	.325
X_{46}	.268	.270	.376	1.000	.237	.105	.135
X_{47}	.183	.272	.292	.237	1.000	.374	.375
X_{46}	.215	.215	.344	.105	.374	1.000	.416
X_{49}	.200	.171	.325	.135	.375	.416	1.000

7.5.1.2.3 Varianza Total Explicada

Componente	Autovalores iniciales			Sumas de las saturaciones al cuadrado de la extracción		
	Total	% Var	% Acum	Total	% Var	% Acum
1	2.649	37.849	37.849	2.649	37.849	37.849
2	1.142	16.310	54.159	1.142	16.310	54.159
3	.863	12.322	66.482			
4	.707	10.093	76.575			
5	.596	8.513	85.088			

7.5.1.2.4 Grafico de Sedimentación



7.5.1.2.5 Comunalidades

Variables	Inicial	Extracción
X_{43}	1.000	.317
X_{44}	1.000	.695
X_{45}	1.000	.545
X_{46}	1.000	.447
X_{47}	1.000	.434
X_{46}	1.000	.397
X_{49}	1.000	.581
X_{43}	1.000	.596

7.5.1.3 Variables X_{35} a X_{42}

7.5.1.3.1 KMO y prueba de Bartlett

Prueba		Resultado
Medida de adecuación muestral de Kaiser-Meyer-Olkin.		.842
Prueba de esfericidad de Bartlett	X aproximado	6915.671
	gl	1891
	Sig.	.000

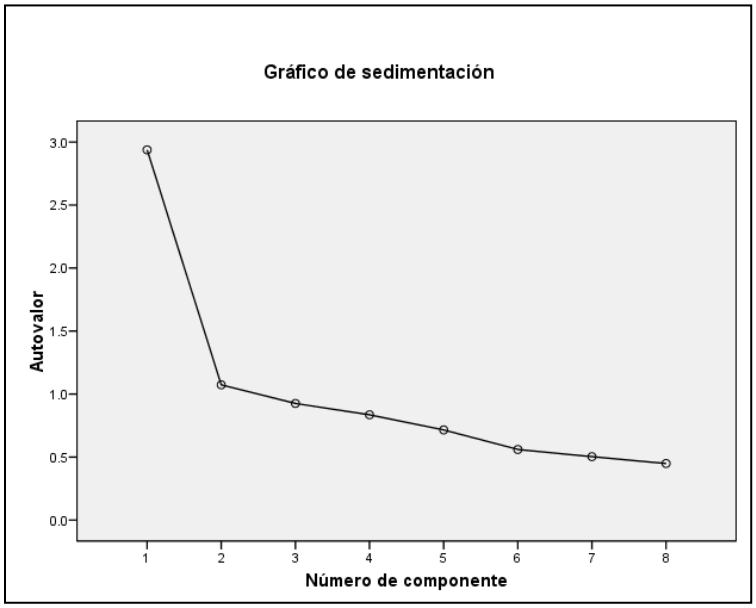
7.5.1.3.2 Matriz de correlaciones

	X_{35}	X_{36}	X_{37}	X_{38}	X_{39}	X_{40}	X_{41}	X_{42}
X_{35}	1.000	.227	.175	.197	.189	.106	.166	.098
X_{36}	.227	1.000	.469	.261	.184	.342	.155	.162
X_{37}	.175	.469	1.000	.329	.300	.309	.299	.288
X_{38}	.197	.261	.329	1.000	.463	.283	.274	.324
X_{39}	.189	.184	.300	.463	1.000	.310	.292	.286
X_{40}	.106	.342	.309	.283	.310	1.000	.365	.263
X_{41}	.166	.155	.299	.274	.292	.365	1.000	.457
X_{42}	.098	.162	.288	.324	.286	.263	.457	1.000

7.5.1.3.3 Varianza Total Explicada

Componente	Autovalores iniciales			Sumas de las saturaciones al cuadrado de la extracción		
	Total	% Var	% Acum	Total	% Var	% Acum
1	2.938	36.726	36.726	2.938	36.726	36.726
2	1.073	13.412	50.138	1.073	13.412	50.138
3	.926	11.570	61.708			
4	.835	10.443	72.151			
5	.716	8.945	81.096			

7.5.1.3.4 Grafico de Sedimentación



7.5.1.3.5 Comunalidades

Variables	Inicial	Extracción
X_{35}	1.000	.317
X_{36}	1.000	.695
X_{37}	1.000	.545
X_{38}	1.000	.447
X_{39}	1.000	.434
X_{40}	1.000	.397
X_{41}	1.000	.581
X_{42}	1.000	.596

7.6 Anexo 6: Análisis de Conglomerados, otros resultados obtenidos

7.7 Lista de Materias, Temas y Subtemas.

		Tema	Subtema	#
Mayor Dificultad	Bilogía	Células, División Celular	Funcionamiento Bioquímico celular	1
			Membranas Biológicas	1
			Teoría celular	3
		Genética	Herencia y Genética	2
			Información Genética: Código Genético: Secuencia	1
			Genética	4
			Miología	1
		Huesos y Músculos	Huesos	1
			La Pubertad	1
			Reproducción Sexual	2
			Sexualidad Humana	2
		Sistemas del Cuerpo Humano	Cerebro y Conciencia	1
			El Cuerpo Humano	1
			Fisiología Celular	1
			Fisiología humana	1
			Sistema Muscular	1
			Sistema Nervioso	1
	Computación	Aplicaciones de la Informática (Soluciones)	Razonamiento de soluciones informáticas	1
		CAD	Animaciones	1
			Diseño	1
			Realidad Virtual	1
		Hardware y Software	Funcionamiento RAM	1
			Los componentes del computador - Partes Internas	2
			Los dispositivos del computador - Accesorios	1
			Redes	1
		Manejo de Ofimática (Word, Excel, PowerPoint)	Diseño de documentos	1
			Manejo de Excel	1
			Manejo de Word	1
			Razonamiento de formulas lógicas MS-Excel	1
		Técnicas y Lenguajes de Programación	Análisis y estructuración de Base de Datos	1
			Codificación de Lenguajes de Programación	2
			Diagramas de Flujos	7
			Elaborar secuencias lógicas	1
			Fundamentos de Programación	2
			Lógica de Programación	5
			Programación	9
			Programación SQL	1
			Técnicas de flujo grama	3
			Técnicas de Programación	2
			Visual Basic, 6.0	1
	Física	Aplicaciones Matematicas	Física vectorial	1
		Electricidad y Magnetismo	Cálculos electrónicos	2
			Electricidad y Magnetismo	2
			Equilibrio de fuerza concurrente	1
			Fuerza electrostática	1
			Transformación de variables eléctricas	1
		Energía y Movimiento	Densidad	1
			Dinámica	2
			Equilibrio	1
			Materia y Energía	1
	Matemáticas	Aritmética	Eliminación de signos de agrupación especialmente negativos	1
			Principios básicos de divisibilidad	2
			Resolución de operaciones aritméticas respetando jerarquía de signos de agrupación	1
		Calculo Diferencial	Aplicación del calculo	1
			Calculo diferencial	3
		Calculo, Calculo Mental	Calculo	2
			Calculo Mental	1
		Ecuaciones, Inecuaciones - Problemas y Aplicación	Problemas de Ecuaciones	2

		Tema	Subtema	#
			Ecuaciones Inecuaciones	1
			Igualación de ecuaciones	1
			Valoración Final	1
		Factorización y Descomposición Factorial	Descomposición de Polinomios en Factores	1
			Factorización	16
		Fracciones- Operaciones y Aplicación	Calculo Porcentual	1
			Operaciones con Fracciones Algebraicas	1
			Problemas Serie Ecuaciones Fraccionaria	1
		Funciones, Funciones de Variable Real	Función de variables real	2
			Funciones	9
		Lógica y Conjuntos	Desarrollo de la lógica	2
			Funciones Lógicas	2
			Lógica Matemática	5
			Lógica y Razonamiento	1
		Otros	Conversiones	1
			Lectura en cifras	3
			Operaciones binarias	1
			Progresiones	1
			Tabulación de datos	1
			Traducción del lenguaje común al lenguaje algebraico	1
		Probabilidad y Estadística	Números Índices	1
			Probabilidad y estadística	3
			Teoría de las Probabilidades	1
		Radicación y Potenciación	Multiplicación y división de polinomios con exponentes	1
			Potenciación y Radicación	1
		Razonamiento, Planteo y Generalización de Problemas de Aplicación	Generalización de problemas	2
			Planteamiento de Razonamientos	1
			Razonamiento de problemas	4
		Superficies (Plana y Espacial) y Medidas	Calculo de grados	1
			Geometría	4
			Geometría Analítica	1
			Medidas	1
			Metrología	2
			Superficie y Volumen de poliedros	1
		Teoría de Números	Números Reales	2
			Operaciones con enteros	1
		Teoría Matemática, Demostraciones y Aplicación	Demostraciones	2
		Trigonometría y Operaciones Trigonométricas	Buscar ángulos	1
			Funciones Trigonométricas	5
			Identidades	1
			Identidades Trigonométricas	4
		Vectores, Matrices y Operaciones con Matrices	Matrices	1
			Vectores	3
	Química	Ecuaciones, Equilibrio de Ecuaciones	Ecuaciones químicas	4
			Estequiometria	1
			Los enlaces químicos	1
		Formulación y Compuestos	Ácidos Oxácidos	2
			Formulación Química	5
			Los compuestos binarios	1
			Sales, Oxídales - Formulación	1
		Otros	Gráficos de Química	1
			Historia de la Quimica	1
		Principios Físicos Químicos	Átomos y Moléculas	1
			Leyes de los gases	1
		Reacciones Químicas	Bioquímica	2
			Reacciones químicas	1
		Tabla Periódica y Nomenclatura	Clasificación de Metales	1
			Nomenclatura	5
			Simbología Valencias de elementos químicos	4
	Tecnología	Aplicaciones Tecnologia	Termodinámica	1
		Dibujo Tecnico	Perspectiva	1

		Tema	Subtema	#
			Proyecciones	1
		Electricidad y Magnetismo	Configuración Electrónica	1
			Electrónica Aplicada	1
Menor dificultad	Bilogía	Células, División Celular	División celular	1
			Membranas Biológicas	1
		Ecología y Medio Ambiente	Dinámica del Ecosistema- Bioestadística	1
			El medio ambiente	3
			La vida y su diversidad	2
			Reinos de la vida	1
		Genética	Estructura química de ADN	1
			Herencia y Genética	1
			Información Genética: Código Genético: Secuencia	1
			La genética	3
			Leyes de Herencia	3
		Huesos y Músculos	Huesos	1
			Los músculos y sus funciones	2
			Osteoporosis	1
		Sexualidad y Reproducción	Adolescencia	1
			Embriología Especial	1
			Reproducción Asexual	1
		Sistemas del Cuerpo Humano	El Cuerpo Humano	1
			Fisiología Celular	1
			Glándulas Endocrinólogas	1
			Sistema Nervioso	1
	Computación	Aplicaciones de la Informática (Soluciones)	Crear Programas Aplicaciones	2
			Sistemas de información	1
		CAD	Diagramación	1
			Diseño Grafico	1
		Computación Aplicada a las Ciencias	Razonando problemas de calculo asistido por el computador	1
		Hardware y Software	Aplicación Hardware y Software	1
			Ensamblaje de Computadoras	1
			Funcionamiento CPU	1
			Los dispositivos del computador - Accesorios	1
			Redes	2
		Manejo de Ofimática (Word, Excel, PowerPoint)	Combinar documentos-comparación	1
			Diseño de documentos	1
		Técnicas y Lenguajes de Programación	Análisis y estructuración de Base de Datos	1
			Ciclos Repetitivos	1
			Codificación de Lenguajes de Programación	6
			Diagramas de Flujos	2
			Distinguir un lenguaje a otro	1
			Lógica de Programación	2
			Programación	5
			Programación Orientada a Objetos	2
			Programación SQL	1
			Técnicas de flujo grama	1
	Física	Electricidad y Magnetismo	Electricidad y Magnetismo	3
			Leyes de Electricidad	1
		Energía y Movimiento	Clases de energía	1
			Diagramas de Fuerzas	1
			Dinámica	1
			Leyes de Newton	2
			Materia y Energía	2
			Movimiento Ondulatorio	1
			Movimiento Rotacional y Momentos de Inercia	1
			Tiro Parabólico	1
	Matemáticas	Aritmética	Resolución de operaciones aritméticas respetando jerarquía de signos de agrupación	2
		Calculo, Calculo Mental	Calculo	4
		Ecuaciones, Inecuaciones - Problemas y Aplicación	Problemas de Ecuaciones	1
			Despeje de fórmulas	1
			Ecuaciones Cuadráticas	1

	Tema	Subtema	#
		Ecuaciones Inecuaciones	1
		Igualación de ecuaciones	1
	Factorización y Descomposición Factorial	Factorización	11
		Productos y Cocientes notables	1
	Fracciones- Operaciones y Aplicación	Polinomios Ponderados	1
		Problemas Serie Ecuaciones Fraccionaria	1
	Funciones, Funciones de Variable Real	Función de variables real	1
		Funciones	9
		Funciones idénticas	1
		Graficar Funciones	1
		Mínimo y Máximo de Funciones	1
	Lógica y Conjuntos	Funciones Lógicas	2
		Lógica Matemática	5
	Otros	Conversiones	1
		Racionalización	1
	Probabilidad y Estadística	Diseño de Experimento	1
		Números Índices	1
		Probabilidad y estadística	4
		Probabilidades-Reglas de Conteo	1
		Teoría de las Probabilidades	1
	Radicación y Potenciación	Potenciación y Radicación	1
	Razonamiento, Planteo y Generalización de Problemas de Aplicación	Razonamiento de problemas	4
		Razonamiento deductivo-inductivo	1
		Relaciones entre problemas	1
	Superficies (Plana y Espacial) y Medidas	Calculo de grados	1
		Conversión de unidades al S.I	1
		Geometría	5
		Geometría Analítica	2
		Geometría Plana y del Espacio	1
		Superficie de figuras combinada	1
	Teoría de Números	Números Enteros. Operaciones combinadas	1
	Teoría Matemática, Demostraciones y Aplicación	Aplicación de Principios Matemáticos	1
	Trigonometría y Operaciones Trigonométricas	Funciones Trigonométricas	3
		Identidades Trigonométricas	3
	Vectores, Matrices y Operaciones con Matrices	Matrices	2
		Sistema Vectoriales	1
		Vectores	5
Química	Ecuaciones, Equilibrio de Ecuaciones	Estequiometria	1
	Formulación y Compuestos	Formulación de compuestos químicos	1
		Formulación Química	4
		Sales, Oxídales - Formulación	1
	Otros	Evolución de la Química	1
	Principios Físicos Químicos	Principios de química	1
	Reacciones Químicas	Oxidación	1
		Reacciones químicas	3
		Reacciones Rédox	1
	Tabla Periódica y Nomenclatura	Nomenclatura	4
		Simbología Valencias de elementos químicos	1
		Tabla periódica	1
Tecnología	Aplicaciones Tecnologia	Calculo de piñón helicoidal	1
		Termodinamica Razonamiento Teórico	1
	Dibujo Tecnico	Perspectiva	1
		Perspectiva Axiomática	1
		Proyecciones	1
	Electricidad y Magnetismo	Circuitos electrónicos	1
		Electricidad Aplicada	1
		Electromagnetismo	1
		Electrónica Aplicada	1

7.8 ANEXO 8: Matriz de Similaridades entre las Materias que dictan los profesores.

Esta matriz se utilizo en los análisis preliminares para determinar posibles similitudes entre los vectores de respuesta, especialmente que durante el proceso de levantamiento de la información se pudo apreciar la existencia de algún tipo de relación entre los grupos de materias que dictan los profesores

	Correlación entre vectores de valores							
Dicta clases de:	Matematicas	Física	Química	Biología	Tecnologia	Computacion	Ciencias Naturales	Ciencias
Matematicas	1.000	.139	-.308	-.290	-.135	-.379	-.267	-.734
Física	.139	1.000	-.010	-.066	-.003	-.160	-.150	.286
Química	-.308	-.010	1.000	.337	-.161	-.231	.124	.254
Biología	-.290	-.066	.337	1.000	-.124	-.219	.085	.241
Tecnologia	-.135	-.003	-.161	-.124	1.000	.092	-.082	.231
Computacion	-.379	-.160	-.231	-.219	.092	1.000	-.204	.333
Ciencias Naturales	-.267	-.150	.124	.085	-.082	-.204	1.000	.224
Ciencias	-.734	.286	.254	.241	.231	.333	.224	1.000