



T
519.5
TIN



ESCUELA SUPERIOR POLITECNICA DEL LITORAL

INSTITUTO DE CIENCIAS MATEMATICAS

“EL ESTADO CIVIL DE LOS ECUATORIANOS: UN
ENFOQUE ESTADISTICO”

TESIS DE GRADO

Previa la obtención del Título de:

INGENIERO EN ESTADISTICA INFORMATICA

Presentada por:

MARJORIE VERONICA /TINGO SOLEDISPA

GUAYAQUIL - ECUADOR

FEBRERO 1999



AGRADECIMIENTO

Ing. Gaudencio Zurita H., Director de la carrera Ingeniería en Estadística Informática, por su invaluable entrega a la formación de futuros profesionales, como docente y amigo de todos los que hemos sido sus alumnos. Gracias.

DEDICATORIA

Les dedico mi vida entera a mis padres y a mis hermanos, son ellos quienes me han apoyado en los momentos buenos y malos de mi vida. A ti también te la dedico, porque has sabido darme alegría, porque sientes tuyos mis éxitos y fracasos y porque nunca dejaste de estar conmigo. Los quiero mucho.



TRIBUNAL DE GRADUACION

Ing. Félix Ramírez

DIRECTOR DEL ICM

Ing. Gaudencio Zurita H.

DIRECTOR DE TESIS

Mat. Eduardo Rivadeneira

VOCAL

Ing. Jorge Fernández

VOCAL



DECLARACION EXPRESA

“La responsabilidad del contenido de esta Tesis de Grado, me corresponden exclusivamente, y el patrimonio intelectual de la misma a la ESCUELA SUPERIOR POLITECNICA DEL LITORAL”

(Reglamento de la ESPOL)

A handwritten signature in black ink, written in a cursive style, positioned above a horizontal line. The signature appears to read 'Marjorie Verónica Tingo Soledispa'.

Marjorie Verónica Tingo Soledispa

RESUMEN

En el Ecuador los Matrimonios y los Divorcios son dos hechos vitales en una sociedad. Se analizan los hechos suscitados en la provincia del Guayas en 1997, ya que se tenía disponible dicha base de datos, la misma que fue proporcionada por el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, INEC. Este estudio se basa en el análisis de variables involucradas, en los matrimonios como el cantón y fecha de inscripción, el número de hijos reconocidos, la edad de los contrayentes, el estado civil anterior, el número de matrimonios anteriores, la nacionalidad, el nivel de instrucción y la residencia habitual de los contrayentes. En los divorcios las variables analizadas son el cantón y fecha de inscripción, la fecha de la sentencia del divorcio, la fecha que contrajeron matrimonio, la duración del matrimonio, la edad de los divorciados, el número de hijos a cargo de cada divorciado, el nivel de instrucción y la residencia habitual de los divorciados.

El análisis univariado conlleva a un estudio de cada variable, sobre la que se establecen hipótesis de posibles distribuciones, pruebas de proporciones y de medias, además un breve comentario de las frecuencias observadas.

El análisis multivariado se refiere al estudio del comportamiento de las variables en conjunto utilizando herramientas de la Estadística Inferencial. Se realiza el análisis bivariado utilizando Tablas de Contingencia para probar la dependencia o independencia entre variables. Se analiza la dependencia lineal entre dos variables basándonos en la matriz de correlación.

Finalmente, utilizamos Componentes Principales, con el que pretendemos explicar las variables originales a través de unas pocas combinaciones lineales de las variables originales. El objetivo es reducir el número de datos y facilitar la interpretación de los mismos. Teniéndose 17 variables, en los matrimonios y en los divorcios, se pretende explicar la variabilidad de los datos, utilizando solo k de ellos ($k < 17$). Las k Componentes Principales pretenden reemplazar las 17 originales. En el estudio encontramos que tanto en los matrimonios como en los divorcios, se pudieron explicar las 17 variables con 8 Componentes Principales, acumulando aproximadamente el 80% de la varianza total.

INDICE GENERAL

RESUMEN	VI
INDICE GENERAL	VIII
INDICE DE TABLAS	XIII
INDICE DE GRAFICOS	XVII
I. EL MATRIMONIO COMO PARTE DE LA DINAMICA DEMOGRAFICA DE UNA SOCIEDAD	21
1.1. Introducción	22
1.2. El matrimonio y la estructura familiar	22
1.3. Aspectos legales sobre el matrimonio en el Ecuador	26
1.4. El matrimonio y la doctrina religiosa	28
II. EL DIVORCIO COMO DISOLUCION DE LA UNIDAD FAMILIAR	32
2.1. Causas principales	33
2.2. Efectos del divorcio en el núcleo familiar	36

III. INFORMACION HISTORICA DE LOS MATRIMONIOS, DIVORCIOS Y OTROS ESTADOS CIVILES EN EL ECUADOR	39
3.1. Inicios de la ley del matrimonio y del divorcio en el Ecuador	40
3.2. Análisis histórico de los matrimonios en el Ecuador desde 1991 hasta 1996	43
3.3. Análisis histórico de los divorcios en el Ecuador desde 1991 hasta 1996	51
IV. ANALISIS UNIVARIADO Y MULTIVARIADO DE LAS VARIABLES RELACIONADAS CON LOS MATRIMONIOS EN EL ECUADOR	57
4.1. La Provincia del Guayas	59
4.2. Generalidades de la Población	60
4.3. Análisis Univariado	63
4.3.1. Variable 1: Cantón de inscripción del matrimonio	63
4.3.2. Variable 2: Mes de inscripción del matrimonio	65
4.3.3. Variable 3: Número de hijos reconocidos por el actual matrimonio	70
4.3.4. Variable 4: Edad del contrayente	72
4.3.5. Variable 5: Número de matrimonios anteriores del contrayente	76



4.3.6. Variable 6: Estado civil anterior del contrayente	79
4.3.7. Variable 7: Nacionalidad del contrayente	80
4.3.8. Variable 8: Nivel de instrucción del contrayente	81
4.3.9. Variable 9 y 10: Provincia y Cantón - Residencia del contrayente	82
4.3.10. Variable 11: Edad de la contrayente	85
4.3.11. Variable 12: Número de matrimonios anteriores de la contrayente	90
4.3.12. Variable 13: Estado civil anterior de la contrayente	92
4.3.13. Variable 14: Nacionalidad de la contrayente	93
4.3.14. Variable 15: Nivel de instrucción de la contrayente	94
4.3.15. Variable 16 y 17: Provincia y Cantón - Residencia de la contrayente	96
4.4. Análisis Multivariado	98
4.4.1. Pruebas de Independencia entre variables	98
4.4.2. Dependencia lineal	111
4.4.3. Análisis de Componentes Principales	114
4.4.3.1. Objetivo	114
4.4.3.2. Metodología	114
4.4.3.3. Aplicación de Componentes Principales	116

V. ANALISIS UNIVARIADO Y MULTIVARIADO DE LAS VARIABLES RELACIONADAS CON LOS DIVORCIOS EN EL ECUADOR	124
5.1. Generalidades de la Población	125
5.2. Análisis Univariado	128
5.2.1. Variable 1: Cantón de inscripción del divorcio	128
5.2.2. Variable 2: Mes de inscripción del divorcio	130
5.2.3. Variable 3: Año en el que el juez dicta la sentencia del divorcio	133
5.2.4. Variable 4: Mes en el que el juez dicta la sentencia del divorcio	135
5.2.5. Variable 5: Año de la fecha de matrimonio	137
5.2.6. Variable 7: Duración del matrimonio	140
5.2.7. Variable 8: Edad del divorciado	144
5.2.8. Variable 9: Número de hijos a cargo del divorciado	147
5.2.9. Variable 10: Nivel de instrucción del divorciado	148
5.2.10. Variable 11 y 12: Provincia y Cantón-Residencia del divorciado	150
5.2.11. Variable 13: Edad de la divorciada	152
5.2.12. Variable 14: Número de hijos a cargo de la divorciada	155
5.2.13. Variable 15: Nivel de instrucción de la divorciada	156

5.2.14. Variable 16 y 17: Provincia y Cantón- Residencia de la divorciada	158
5.3. Análisis Multivariado	160
5.3.1. Pruebas de Independencia entre variables	160
5.3.2. Dependencia lineal	166
5.3.3. Análisis de Componentes Principales	169
5.3.3.1. Objetivo	169
5.3.3.2. Aplicación de Componentes Principales	170
VI. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	178
ANEXOS	186
BIBLIOGRAFIA	189

INDICE DE TABLAS

3.1. Proyecciones anuales de la población en el Ecuador	43
3.2. Tasa de nupcialidad por cada 1.000 habitantes	48
4.1. Cantones de la provincia del Guayas	60
4.2. Tabla de Frecuencias-Cantón de inscripción del matrimonio	65
4.3. Tabla de Frecuencias-Mes de inscripción del matrimonio	66
4.4. Tabla de Frecuencias-Número de hijos reconocidos por el presente Matrimonio	71
4.5. Tabla de Frecuencias-Grupos por edades del contrayente	72
4.6. Estadísticas Básicas-Edad del contrayente	73
4.7. Tabla de Frecuencias-Edad del contrayente	77
4.8. Tabla de Frecuencias-# matrimonios anteriores del contrayente	78
4.9. Tabla de Frecuencias-Estado civil anterior del contrayente	79
4.10. Tabla de Frecuencias-Nacionalidad del contrayente	80
4.11. Tabla de Frecuencias-Nivel de instrucción del contrayente	81
4.12. Tabla de Frecuencias-Prov. Residencia del contrayente	83
4.13. Tabla de Frecuencias-Grupos por edades de la contrayente	86

4.14. Estadísticas Básicas-Edad de la contrayente	86
4.15. Tabla de Frecuencias-Edad de la contrayente	88
4.16. Tabla de Frecuencias-# matrimonios anteriores de la contrayente	90
4.17. Tabla de Frecuencias-Estado civil anterior de la contrayente	92
4.18. Tabla de Frecuencias-Nacionalidad de la contrayente	93
4.19. Tabla de Frecuencias-Nivel de instrucción de la contrayente	95
4.20. Tabla de Frecuencias-Prov. Residencia de la contrayente	96
4.21.(a) Tabla de porcentajes observados: Mes de inscripción del matrimonio vs. Nivel de instrucción del contrayente	102
4.21.(b) Tabla de porcentajes esperados: Mes de inscripción del matrimonio vs. Nivel de instrucción del contrayente	102
4.22.(a) Tabla de porcentajes observados: # matrimonios anteriores vs. Nivel de instrucción del contrayente	106
4.22.(b) Tabla de porcentajes esperados: # matrimonios anteriores vs. Nivel de instrucción del contrayente	106
4.23.(a) Tabla de porcentajes observados: # matrimonios anteriores vs. Nivel de instrucción de la contrayente	106
4.23.(b) Tabla de porcentajes esperados: # matrimonios anteriores vs. Nivel de instrucción de la contrayente	106
4.24.(a) Tabla de porcentajes observados: # matrimonios anteriores hombre vs. # matrimonios anteriores mujer	107

4.24.(b) Tabla de porcentajes esperados: # matrimonios anteriores hombre vs. # matrimonios anteriores mujer	107
4.25.(a) Tabla de porcentajes observados: Estado civil anterior hombres vs. Estado civil anterior mujer	108
4.25.(b) Tabla de porcentajes esperados: Estado civil anterior hombres vs. Estado civil anterior mujer	108
4.26.(a) Tabla de porcentajes observados: Nivel de instrucción hombres vs. Nivel de instrucción mujer	110
4.26.(b) Tabla de porcentajes esperados: Nivel de instrucción hombres vs. Nivel de instrucción mujer	110
4.27. Variables de la matriz de correlación - Matrimonios	112
4.28. Matriz de Correlación - Matrimonios	112
4.29. Varianza (Valores propios λ) de cada Componente Principal - Matrimonios	117
4.30. Vectores propios de cada Componente Principal - Matrimonios	117
4.31. Porcentaje de explicación de cada Componente Principal - Matrimonios	118
4.32. Matriz de correlación Variables-Componentes Principales - Matrimonios	118
5.1. Tabla de Frecuencias-Cantón de inscripción del divorcio	129
5.2. Tabla de Frecuencias-Mes de inscripción del divorcio	131
5.3. Tabla de Frecuencias-Año de sentencia del divorcio	134
5.4. Tabla de Frecuencias-Mes de sentencia del divorcio	135
5.5. Tabla de Frecuencias-Año de la fecha de matrimonio	138
5.6. Estadísticas básicas-Año de matrimonio	139

5.7. Tabla de Frecuencias-Duración del matrimonio	141
5.8. Estadísticas básicas-Duración del matrimonio	142
5.9. Estadísticas básicas-Edad del divorciado	145
5.10. Tabla de Frecuencias-Edad del divorciado	146
5.11. Tabla de Frecuencias-Número de hijos a cargo del divorciado	148
5.12. Tabla de Frecuencias-Nivel de instrucción del divorciado	149
5.13. Tabla de Frecuencias-Prov. Residencia del divorciado	150
5.14. Tabla de Frecuencias-Edad de la divorciada	152
5.15. Estadísticas básicas-Edad de la divorciada	153
5.16. Tabla de Frecuencias-Número de hijos a cargo de la divorciada	155
5.17. Tabla de Frecuencias-Nivel de instrucción de la divorciada	157
5.18. Tabla de Frecuencias-Prov. Residencia de la divorciada	158
5.19. Variables de la matriz de correlación - Divorcios	166
5.20. Matriz de Correlación - Divorcios	166
5.21. Varianza (Valores propios λ) de cada Componente Principal - Divorcios	170
5.22. Vectores propios de cada Componente Principal - Divorcios	171
5.23. Porcentaje de explicación de cada Componente Principal - Divorcios	171
5.24. Matriz de correlación Variables-Componentes Principales - Divorcios	172

INDICE DE GRAFICOS

3.1. Tasas de nupcialidad anual a nivel nacional desde 1987 hasta 1996	44
3.2. Duración del matrimonio-Comparación de las variaciones anuales desde 1993 hasta 1996	45
3.3. Porcentaje anual de matrimonios por regiones-Costa-desde 1987 hasta 1996	46
3.4. Porcentaje anual de matrimonios por regiones-Sierra-desde 1987 hasta 1996	46
3.5. Porcentaje anual de matrimonios por regiones-Amazonía-desde 1987 hasta 1996	47
3.6. Porcentaje anual de matrimonios por regiones-Insular-desde 1987 hasta 1996	47
3.7. Porcentaje de matrimonios mensual- Comparación de las variaciones por meses desde 1993 hasta 1996	48
3.8. Matrimonios, por intervalos de edad del contrayente- Comparación de las variaciones anuales desde 1993 hasta 1996	49
3.9. Matrimonios, por intervalos de edad de la contrayente- Comparación de las variaciones anuales desde 1993 hasta 1996	49
3.10. Matrimonios, por nivel de instrucción del contrayente- Comparación de las variaciones anuales desde 1993 hasta 1996	50

3.11. Matrimonios, por nivel de instrucción de la contrayente- Comparación de las variaciones anuales desde 1993 hasta 1996	51
3.12. Tasa de divorcio anual a nivel nacional desde 1987 hasta 1996	52
3.13. Tasa de divorcio anual por regiones-Costa-desde 1987 hasta 1996	52
3.14. Tasa de divorcio anual por regiones-Sierra-desde 1987 hasta 1996	53
3.15. Tasa de divorcio anual por regiones-Amazonía-desde 1987 hasta 1996	53
3.16. Tasa de divorcio anual por regiones-Insular-desde 1987 hasta 1996	54
3.17. Tasa de divorcios mensual- Comparación de las variaciones por meses desde 1993 hasta 1996	54
3.18. Divorcios, por intervalos de edad del divorciado- Comparación de las variaciones anuales desde 1993 hasta 1996	55
3.19. Divorcios, por intervalos de edad de la divorciada- Comparación de las variaciones anuales desde 1993 hasta 1996	56
4.1. Histograma de frecuencias-Cantón de inscripción del matrimonio	63
4.2. Porcentaje mensual de matrimonios en 1997	66
4.3. Histograma de frecuencias-Mes de inscripción del matrimonio	70
4.4. Histograma de frecuencias-Número de hijos reconocidos por el presente Matrimonio	71
4.5. Histograma de frecuencias-Edad del contrayente	72
4.6. Histograma de frecuencia acumulada y ojiva-Edad del contrayente	76
4.7. Histograma de frecuencias-Número de matrimonios anteriores del contrayente	78

4.8. Histograma de frecuencias-Estado civil anterior del contrayente	79
4.9. Histograma de frecuencias-Nacionalidad del contrayente	80
4.10.Histograma de frecuencias-Nivel de instrucción del contrayente	82
4.11.Histograma de frecuencias-Prov. Residencia del contrayente	84
4.12.Histograma de frecuencias-Cantón Residencia del contrayente	84
4.13.Histograma de frecuencias-Edad de la contrayente	85
4.14.Histograma de frecuencia acumulada y ojiva-Edad de la contrayente	87
4.15.Ojivas-Edades de los contrayentes	89
4.16.Histograma de frecuencias-Número de matrimonios anteriores de la Contrayente	91
4.17.Histograma de frecuencias-Estado civil anterior de la contrayente	93
4.18.Histograma de frecuencias-Nacionalidad de la contrayente	94
4.19.Histograma de frecuencias-Nivel de instrucción de la contrayente	95
4.20.Histograma de frecuencias-Prov. Residencia de la contrayente	97
4.21.Histograma de frecuencias-Cantón Residencia de la contrayente	97
4.22.Componente 1 vs. Componente 2 - Matrimonios	120
4.23.Componente 3 vs. Componente 4 - Matrimonios	121
4.24.Componente 5 vs. Componente 6 - Matrimonios	122
5.1. Histograma de frecuencias-Cantón de inscripción del divorcio	128
5.2. Histograma de frecuencias-Mes de inscripción del divorcio	130
5.3. Histograma de frecuencias-Año de sentencia del divorcio	134
5.4. Histograma de frecuencias-Mes de sentencia del divorcio	137

5.5. Histograma de frecuencias-Año de la fecha de matrimonio	137
5.6. Histograma de frecuencia acumulada y ojiva-Año de la fecha de matrimonio	139
5.7. Histograma de frecuencias-Duración del matrimonio	140
5.8. Histograma de frecuencia acumulada y ojiva-Duración del matrimonio	143
5.9. Histograma de frecuencias-Edad del divorciado	144
5.10. Histograma de frecuencia acumulada y ojiva-Edad del divorciado	145
5.11. Histograma de frecuencias-Número de hijos a cargo del divorciado	147
5.12. Histograma de frecuencias-Nivel de instrucción del divorciado	149
5.13. Histograma de frecuencias-Prov. Residencia del divorciado	151
5.14. Histograma de frecuencias-Cantón residencia del divorciado	151
5.15. Histograma de frecuencias-Edad de la divorciada	153
5.16. Histograma de frecuencia acumulada y ojiva-Edad de la divorciada	154
5.17. Histograma de frecuencias-Número de hijos a cargo de la divorciada	156
5.18. Histograma de frecuencias-Nivel de instrucción de la divorciada	157
5.19. Histograma de frecuencias-Prov. Residencia de la divorciada	159
5.20. Histograma de frecuencias-Cantón residencia de la divorciada	159
5.21. Componente 1 vs. Componente 2-Divorcios	174
5.22. Componente 3 vs. Componente 4-Divorcios	175
5.23. Componente 5 vs. Componente 6-Divorcios	175
5.24. Componente 7 vs. Componente 8-Divorcios	176

CAPITULO I

EL MATRIMONIO COMO PARTE DE LA DINAMICA

DEMOGRAFICA DE UNA SOCIEDAD

1. EL MATRIMONIO COMO PARTE DE LA DINAMICA DEMOGRAFICA DE UNA SOCIEDAD

1.1. Introducción

Los matrimonios y los divorcios son dos hechos vitales dentro de la sociedad. Estos dos hechos son de mucha relevancia y merecen un análisis estadístico. La presente tesis levanta el estudio de algunas variables relacionadas con los Matrimonios y los Divorcios. Este estudio cubre el análisis univariado y multivariado de las mismas. Se comprueban mediante pruebas estadísticas ciertos juicios que para el vulgo son verdaderos.

En los dos primeros capítulos se presentan generalidades tanto de los Matrimonios como de los Divorcios, en el tercer capítulo se hace un resumen histórico de los mismos, y en los capítulos restantes se realiza el análisis univariado y multivariado.

1.2. El matrimonio y la estructura familiar

Según la definición de la Real Academia Española el matrimonio es: "una institución social basada en un contrato consensual para hacer vida en común y

guardarse mutua fidelidad el hombre y la mujer, con el fin de fundar una familia".

Todos los matrimonios tienen un fin que es el de fundar una estructura familiar, aunque no necesariamente para que haya familia debe existir matrimonio. Una familia es: "un conjunto formado fundamentalmente por una pareja humana y sus hijos, y en sentido más amplio, también por las personas unidas a ellos por parentesco que viven con ellos".

El matrimonio y la familia se desarrollan bajo una misma base estructural, y ambos constituyen bienes muy preciados de la humanidad, de ahí la importancia de la perdurabilidad del lazo matrimonial.

Hablando de la familia, generalmente podemos distinguir dos clases:

- *Familia nuclear*: constituida por padre, madre e hijos.
- *Familia extensa*: formada por la familia nuclear más generaciones anteriores y parientes de segundo y tercer orden.

En toda familia se distinguen roles y funciones; además tiene su propio ciclo de vida, como la de un ser humano: nace, crece, se reproduce y muere. Como todo ciclo vital tiene sus malos momentos, los mismos que se dan en diferentes escenarios y bajo distintas situaciones.

En dichos malos momentos se pone a prueba la fortaleza familiar y la perdurabilidad del lazo matrimonial. Producto de estas malos momentos, existen desequilibrios que terminan perturbando a la familia.

Como lo mencionamos anteriormente, muchos de estos malos momentos tienen sus raíces en los sistemas cultural, microeconómico y macroeconómico, hechos que producen una ruptura de los valores implantados en la sociedad en general, y afectan principalmente a su esencial componente, el seno de la familia. Los cambios sociales de las últimas décadas han tenido una incidencia diferente en muchos campos según el estrato al que pertenezca la familia dentro de la sociedad. En el caso Ecuador, para el año 1997 en la región sierra se dio el mayor número de matrimonios, el 55%, en tanto que en la costa el 41%, y en la región amazónica acontecieron apenas el 3% de los matrimonios.

Entre las características notorias que han cambiado en los últimos tiempos dentro de la familia, podemos mencionar: la perdurabilidad del matrimonio; los papeles que desempeñan padres e hijos y la autoridad que unos ejercen sobre los otros; el objetivo esencial de la procreación, tener descendencia y legar a los hijos las tradiciones y bienes familiares; la razón fundamental de las relaciones sexuales: procrear; entre otras.

Además, han surgido nuevos modelos de familias, a más de las tradicionales:

- *Familias ampliadas*: formada por hombres y mujeres con hijos de matrimonios anteriores a los que se suman los nacidos de esta nueva pareja.
- *Familias monoparentales*: familias a cargo de una persona, generalmente por la mujer.
- *Familias formadas por parejas homosexuales*, a veces con hijos adoptados.

Este último modelo de matrimonio está siendo aceptado en algunos países, representan minoría, pero son el producto de la pérdida de los valores tradicionales de la sociedad.

La Constitución Política del Ecuador¹ ampara este tipo de unión libre pero no como unión legal, a través del artículo 23, literales 3 (Igualdad ante la ley) y 25:

Todas las personas serán consideradas iguales y gozarán de los mismos derechos, libertades y oportunidades, sin discriminación en razón de nacimiento, edad, sexo, etnia, color, origen social, idioma; religión, filiación política, posición económica, orientación sexual; estado de salud, discapacidad, o diferencia de cualquier otra índole. El derecho a tomar decisiones libres y responsables sobre su vida sexual.

Si la mayoría de los países se han visto en la necesidad de reformar sus constituciones en éste sentido, nos podemos dar cuenta mayormente de esa pérdida de valores, que al fin y al cabo, se producen en el seno de las familias.

Al admitir este tipo de uniones, hace que poco a poco se vayan incrementando,

¹ Constitución Política de la República del Ecuador expedida por la Asamblea Nacional Constituyente. Aprobada el 5 de junio de 1998 y puesta en vigencia el 10 de agosto del mismo año.

pero realmente en eso consiste la libertad e igualdad de derechos, aunque sean minoría. Otra variable cultural que podemos remarcar es el grado mayor de individualismo. La estructura familiar realmente ha sufrido cambios en este sentido, la realización personal prima por sobre el mantenimiento de los lazos familiares, ya no se da la transmisión de valores.

La ausencia de una figura paterna, la migración a la ciudad y el aborto son otras causas más que producen la desintegración familiar.

¿Cuál es la diferencia entre una familia unida legalmente en matrimonio con una que no lo ha hecho? La diferencia radica en la legalidad del asunto, y la facilidad que existe para romper esa unión, porque en cuanto a los problemas que hablamos anteriormente, cualquiera puede caer en ellos, unos con mayor intensidad que otros.

1.3. Aspectos legales sobre el matrimonio en el Ecuador

El Código Civil del Ecuador establece en su artículo 81: "Matrimonio es un contrato solemne por el cual un hombre y una mujer se unen actual e indisolublemente y por toda la vida, con el fin de vivir juntos, de procrear y de auxiliarse mutuamente".

El matrimonio civil en el Ecuador se celebra ante el Jefe de Registro Civil, Identificación y Cedulación en las ciudades cabeceras del cantón del domicilio de cualquiera de los contrayentes o ante el Jefe de área de Registro Civil en las parroquias rurales. Siempre se requiere la presencia de dos testigos.

En el artículo 101 del mismo Código Civil figuran las solemnidades esenciales para la validez del matrimonio:

- La comparecencia de las partes, por sí o por medio de un apoderado especial, ante la autoridad competente.
- La constancia de carecer de impedimentos dirimentes.
- La expresión de libre y espontáneo consentimiento de los contrayentes.
- La presencia de dos testigos hábiles.
- El otorgamiento y suscripción del acta correspondiente.

Así como se da en un contrato de cualquier naturaleza, las partes que intervienen tienen deberes y derechos, los mismos que se encuentran detallados en el Código Civil ecuatoriano.

Dado que el matrimonio tiene como objetivo fundamental fundar una familia, el Estado por medio de la Constitución Política de nuestro país ampara a la familia bajo los criterios expuestos en el artículo 37:

El Estado reconocerá y protegerá a la familia como célula fundamental de la sociedad y garantizará las condiciones que favorezcan

integralmente la consecución de sus fines. Esta se constituirá por vínculos jurídicos o de hecho y se basará en la igualdad de derechos y oportunidades de sus integrantes. Protegerá al matrimonio, la maternidad y el haber familiar. Igualmente apoyará a las mujeres jefas de hogar. El matrimonio se fundará en el libre consentimiento de los contrayentes y en la igualdad de derechos, obligaciones y capacidad legal de los cónyuges.

En el artículo arriba mencionado, podemos notar que las leyes ecuatorianas reconocen "la unión de hecho", otorgándoles los mismos derechos y deberes que amparan a los cónyuges e hijos bajo un matrimonio unido jurídicamente.

Se conoce por unión de hecho, a aquella unión estable y monogámica de un hombre y una mujer, libres de vínculo matrimonial con otra persona, que formen un hogar de hecho como mínimo dos años.

1.4. El matrimonio y la doctrina religiosa

Para la Iglesia Católica y Evangélica el matrimonio es un sacramento instituido por Cristo, cuyas cualidades fundamentales son la unidad y la indisolubilidad.

En esta sección se analizará el matrimonio desde el punto de vista de la Iglesia Católica y Evangélica, además haciendo ciertas referencias de costumbres de los llamados Testigos de Jehová.

Estas comunidades religiosas, son entidades que se preocupan por el bienestar de las familias, reforzando el vínculo matrimonio-familia, asegurando su plena vitalidad, así como la construcción y mantenimiento de valores humanos y cristianos, contribuyendo de este modo a la renovación de la familia. Como investigadores del bienestar de sus seguidores, aseguran que la familia de hoy ha cambiado tanto positiva como negativamente. Entre estos cambios se menciona:

- Conciencia más viva de la libertad personal y una mayor atención a la calidad de las relaciones interpersonales en el matrimonio.
- La promoción de la dignidad de la mujer.
- La educación de los hijos.
- Conciencia de la necesidad de desarrollar relaciones entre las familias, para ayuda espiritual y material.
- La procreación responsable.
- La independencia de los cónyuges entre sí.
- Existencia de brechas en la relación de autoridad entre padres e hijos, por el sentido de la independencia después de la mayoría de edad.
- Dificultades que atraviesan las familias en la transmisión de valores.
- El número cada vez mayor de divorcios.
- El aborto.

Estas comunidades sienten gran preocupación por el hecho de que los matrimonios pertenecientes a las clases media y baja, en un futuro verán a la

procreación como acto de valentía y generosidad, valentía porque sentirán que tendrán que enfrentarse a una sociedad renovadora y cambiante. Todo esto pondría en peligro a la formación de la familia y el acto de procrear. Lo cual es producto de la caída de los sistemas microeconómicos que afectan a las clases bajas de la sociedad.

Entre los signos anteriormente mencionados, los de mayor preocupación son la facilidad que existe para obtener el divorcio, tanto así es, que en Estados Unidos las separaciones se pueden tramitar en quioscos electrónicos²; la aceptación del matrimonio puramente civil y la celebración del matrimonio sacramental movidos por diferentes motivos entre ellos los sociales, y no por fe en su Iglesia, preocupación especial para los Testigos de Jehová, que no aceptan la celebración ostentosa del matrimonio como evento social.

El significado en general otorgado por las diferentes comunidades religiosas al matrimonio es:

Pacto de amor conyugal o elección consciente y libre, con la que el hombre y la mujer aceptan la comunidad íntima de vida y amor, querida por Dios/Jehová/Cristo mismo, que sólo bajo esta luz, manifiesta su verdadero significado. La institución matrimonial no es una ingerencia indebida de la sociedad o de la autoridad civil ni la imposición intrínseca de una forma, sino exigencia interior del pacto de amor conyugal que se confirma públicamente como único y exclusivo, para que sea vivida así a plena fidelidad al designio nuestro creador. Esa fidelidad, lejos de rebajar

² Divorcios automáticos, invento bautizado como Quickcourt que funciona en Arizona y Utah (Estados Unidos), valen para agilizar trámites como las separaciones de mutuo acuerdo y sin hijos. Tomado del Diario del Navegante (www.navegante.com)

la libertad de la persona, la defiende contra el subjetivismo y relativismo, y la hace partícipe de la Sabiduría creadora.

La familia es la célula fundamental de la sociedad, ya que de la familia nacen los ciudadanos, los mismos que encuentran en ella la primera escuela de virtudes sociales. Por eso, estas comunidades religiosas respaldan la unión matrimonial, no tan solo para cumplir con formalidades legales sino que también en sacramento.



CAPITULO II

EL DIVORCIO COMO DISOLUCION DE LA UNIDAD

FAMILIAR

2. EL DIVORCIO COMO DISOLUCION DE LA UNIDAD FAMILIAR

2.1. *Causas principales*

Al producirse la separación judicial de dos casados existe el divorcio. El divorcio es el producto de un matrimonio en el que no se encontró el placer de vivir juntos. Al separarse, la pareja se enfrenta con un fracaso al no cumplir con los ideales sociales de la indisolubilidad del matrimonio. En el Ecuador las tasas de divorcio no son alarmantes, en 1996, por cada 10.000 habitantes se daban 7.5 divorcios. Es relativamente menor a la tasa de nupcialidad, ya que ocurren 61.6 matrimonios por cada 10.000 habitantes, en 1996. Tomando en cuenta la población de ese año, que se sitúa en 11'698.496 habitantes.

Cuando una pareja decide unirse en matrimonio, se espera que estén en las buenas y en las malas, en la salud y en la enfermedad, "hasta que la muerte los separe". La pareja se constituye alrededor de estos ideales, y como son difíciles de satisfacer, sobreviene la frustración y la desilusión. Algunas parejas tienen la posibilidad de dar nuevos sentidos a los malos momentos por los que atraviesa su matrimonio y llegar a nuevos acuerdos, en tanto que otras no lo soportan y terminan en separación. Al existir el divorcio se rompe esa estructura familiar que tenía como misión fundar la pareja al contraer matrimonio.

Las principales causas de divorcio que señalan psicólogos, demógrafos, sociólogos, estadísticos y abogados son:

- La independencia económica de la mujer al entrar a la vida laboral.
- Menos sumisión de la mujer ante su independencia económica.
- Problemas en el hogar, principalmente los de tipo económico.
- Problemas de agresión y maltrato en la familia.
- Fanatismo religioso de alguno de los cónyuges.
- Consumo de alcohol y drogas ilícitas.
- Incapacidad de negociación y discusión en la pareja en aspectos relacionados con la autoridad y la disposición económica de la familia.
- Choques de niveles culturales y estrato social.

En el Ecuador, el divorcio se lo da por dos vías, por mutuo consentimiento o por la vía contenciosa. Las leyes ecuatorianas, a través del Código Civil, señala como causas de divorcio (artículo 109):

- El adulterio de uno de los cónyuges.
- Sevicia (maltrato físico y verbal).
- Injurias graves o actitud hostil que manifiesten claramente un estado habitual de falta de armonía de las dos voluntades en la vida matrimonial.
- Amenazas graves de un cónyuge contra la vida del otro, como autor o cómplice.

- El hecho que dé a luz la mujer, durante el matrimonio, un hijo concebido antes, siempre que el marido hubiere reclamado contra la paternidad del hijo y obtenido sentencia ejecutoriada que declare que no es su hijo, conforme a lo dispuesto en el Código.
- Los actos ejecutados por uno de los cónyuges con el fin de corromper al otro, o a uno o más de los hijos.
- Que uno de los cónyuges, sea ebrio consuetudinario o, en general, toxicómano.
- La condena ejecutoriada a reclusión mayor.
- La separación de los cónyuges con inexistencia de relaciones conyugales por más de tres años.
- La separación conyugal judicialmente autorizada, si han transcurrido 15 años ininterrumpidos contados desde la fecha de inscripción de la sentencia.

El divorcio es un claro ejemplo de esos malos momentos que se dan en el ciclo evolutivo de algunos matrimonios, pero si aún existe amor entre la pareja, pueden resolver sus diferencias hechándolas de lado y comenzar nuevamente los dos. Un estudio¹ realizado establece que en Costa Rica un 36% de las parejas que se divorcian vuelven a unirse con otras parejas. En los países industrializados, el 50% de los matrimonios termina en divorcio², de ellos aproximadamente un 80%

¹ Estudio realizado por el Tribunal Superior de familia, Costa Rica, 1998.

² Tomado del artículo "El divorcio y su abordaje", FLAPAG, Federación Latinoamericana de Psicoterapia Analítica de Grupo.

contrae nuevo enlace. En la Corte Suprema de Justicia de Costa Rica la mayoría de los casos de divorcio se dan por causa de adulterio y sevicia.

2.2. Efectos del divorcio en el núcleo familiar

Los psicólogos tachan a la separación matrimonial como un proceso de duelo, en donde muere el vínculo pero viven sus integrantes, es la pérdida de un vínculo con alguien que sigue vivo y con el cual, si hay hijos, la relación continúa. Es un proceso marcado por rasgos negativos psicológicos que acechan a todos los miembros de la familia.

Hay que establecer diferencias de las partes que intervienen en el divorcio, entre quien toma la decisión de separarse y quien es dejado, enfocándonos a los sentimientos que cada uno debe enfrentar. El que deja lleva consigo el sentimiento de culpa de haber destruido la estructura familiar que se comprometió a formar al momento de casarse, en tanto que el que es dejado se siente herido, en alguno de los casos.

La ruptura del vínculo matrimonial, causa la pérdida de muchos factores como:

- Reconocimiento e identidad, el matrimonio no solo proporciona identidad, sino que también otorga una posición dentro de la sociedad.

- Seguridad, se pierde la estabilidad de protección que otorga el matrimonio, se va aquel reconocedor permanente.
- Vínculos afectivos, la institución matrimonial está caracterizada por el hecho del establecimiento de fuertes vínculos afectivos.
- Posición económica, en el matrimonio se piensa siempre en un nosotros, como pareja se hacen planes y se encuentra en la pareja un apoyo económico

Esto permite explicar el por qué algunas parejas no disuelven su vínculo matrimonial a pesar de la mala relación y del alto nivel de sufrimiento, la condición de casados los ubican a ambos en cierta posición dentro de la sociedad.

Como mencionamos en la sección 2.1., los divorcios son malos momentos, de los que se pueden esperar amenazas y oportunidades. Es una amenaza en el sentido de que destruye todo lo que se ha construido, al mismo tiempo se dan oportunidades de cambios y descubrimientos de nuevas posibilidades. También es sinónimo de desilusión y frustración, ya que se pierde el ideal fundado de que la pareja permanezca junta por siempre.

En los tiempos de la separación la familia se divide en bandos rivales, los mismos que podrían conformarse por:

- La pareja conyugal vs. los hijos.
- Un cónyuge (el que dejó) vs. la familia.

- Un cónyuge y uno de los hijos vs. el resto de la familia.

Algunos divorcios son difíciles pues se pueden dar escenarios de agresión, así como también de destrucción donde prima la violencia que es más que la agresión. Al no existir acuerdos, el divorcio tendrá que darse a través de la vía contenciosa.

En un proceso de divorcio, los más perjudicados son los hijos tratados como objetos de intercambio como medio para atacar al otro cónyuge. Los hijos se llenan de emociones negativas hasta el punto de venganza, pues una de las experiencias más dolorosas para un hijo es ver que sus padres se separan.

CAPITULO III

**INFORMACION HISTORICA DE LOS MATRIMONIOS,
DIVORCIOS Y OTROS ESTADOS CIVILES EN EL
ECUADOR**

3. INFORMACION HISTORICA DE LOS MATRIMONIOS, DIVORCIOS Y OTROS ESTADOS CIVILES EN EL ECUADOR

3.1. Inicios de la ley del matrimonio y del divorcio en el Ecuador

Eran tiempos (1860) en el que el liberalismo y el conservadorismo daban riendas sueltas a sus más fuertes batallas ideológicas con relación a la vida religiosa que debían llevar o no los ecuatorianos. García Moreno fue el representante más importante del movimiento conservador. Su pensamiento se basaba en hacer del país un estado netamente cristiano, la iglesia católica desempeñaba un papel que estaba por encima de cualquier ley, estableciendo a la religión católica como única en el Ecuador. Iglesia y Estado eran los poderes supremos, con ideales de un estado perfecto conformado por una sociedad perfecta, en la que se incluye la familia, ya que para el conservadorismo profesar la religión católica era estar en un nivel de perfección.

Para los conservadores, el liberalismo era el enemigo de Cristo, era el lado negro e inculto de la sociedad. Eran los que querían romper todo vínculo con la Santa Sede. Basándose en estas ideas lograron convencer a la sociedad de ese tiempo. El 13 de septiembre de 1876, en un discurso pronunciado por Antonio Borrero, entonces Presidente del Ecuador y representante de la línea conservadora, citó lo siguiente:

Conciudadanos: Si vosotros sois, como nadie podrá dudarlo, un pueblo de hombres religiosos, defended a vuestro Dios combatiendo el ateísmo. Si formáis una asociación de hombres civilizados, defended la sociedad ecuatoriana. Si sois hijos, esposos y padres cristianos, defended la familia, combatiendo el matrimonio civil.

El liberalismo pretendía hacer ese tipo de cambios, como por ejemplo establecer el matrimonio civil, por encima del eclesiástico, su objetivo principal era implantar el laicismo como el fundamento de una nueva vida política en el país y establecer la ley de cultos.

Después de una dura batalla (Combate de Gatazo - Agosto de 1895), la primera Asamblea Constituyente liberal se reunió en octubre de 1896. Eloy Alfaro asumió el poder como presidente de la república.

La Constitución de 1896 reconoce la religión católica como la única oficial del Ecuador, pero admite la libertad de cultos. Una vez culminado su período presidencial, el General Leonidas Plaza asumió el poder el 1 de septiembre de 1901. Como gobernante quiso demostrar que en su gobierno el liberalismo alcanzaría su máxima expresión. Propuso al Congreso y logró que se discutiera y aprobara la ley de matrimonio civil. Luego impuso la ley de divorcio, dejando de lado las creencias religiosas.

El Ministro Peralta, miembro del gobierno de Plaza, fue quien presentó al Congreso el proyecto de matrimonio civil. La ley de matrimonio civil (28 de

octubre de 1902), y la de la creación de un Registro Civil (29 de octubre de 1900), establecía una razón mas de separación de los pensamientos de la iglesia con la libertad que pretendía Alfaro.

Según la iglesia el mas grave error que cometió la política liberal fue el haber establecido el matrimonio civil, imitando a otros países, cuyos pensamientos iban en contra de la ideología cristiana del pueblo ecuatoriano. Un punto que para la iglesia, atentaba a la estabilidad familiar, fue la implantación de la ley del divorcio, que poco a poco se fue ampliando, aumentaron las causales para el divorcio y se facilitó su tramitación. Ellos deseaban que se derogue esa ley o debían permitir que quienes quisieran separarse, lo hagan por medio de una separación conyugal, y no tener la posibilidad de romperlo por el divorcio.

Para muchos, Alfaro se había empeñado en destruir o al menos debilitar la más sólida institución social: la familia. La facilidad para el divorcio llegó a su máxima expresión en el año 1935 entrando progresivamente el divorcio en todas las clases sociales.

A partir del año 1938 se produce una notable reacción en este campo: se suprime el llamado “divorcio por consentimiento tácito” y el divorcio por mero trámite administrativo ante un Jefe político. En los años 1956 y 1958 se hicieron



importantes reformas al Código Civil, se restableció la institución de la separación conyugal sin ruptura del vínculo, que se había suprimido en 1935.

El matrimonio y el divorcio tuvieron un comienzo muy controvertido en esa época, ya que iba en contra de la iglesia católica y de los ideales políticos del conservadorismo. Pero se estableció y ahora su legislación forma parte del Código Civil ecuatoriano.

3.2. *Análisis histórico de los matrimonios en el Ecuador desde 1991 hasta 1996*

La tasa de nupcialidad en el Ecuador desde 1987 a 1996 ha tenido muchas variaciones. En este intervalo de tiempo la tasa se registra con 6 matrimonios por cada

TABLA 3.1
PROYECCIONES ANUALES DE LA
POBLACION EN EL ECUADOR

Año	Número de habitantes
1993	10'980.972
1994	11'221.070
1995	11'460.117
1996	11'698.496

Fuente: Ecuador: Proyecciones de Población.
1990-2000. INEC

1.000 habitantes, en 1988 se registró una tasa de 6.79 mientras que en 1996 baja a 6.16. En la Tabla 3.1 se presenta la población total del Ecuador desde el año 1993 a 1996.

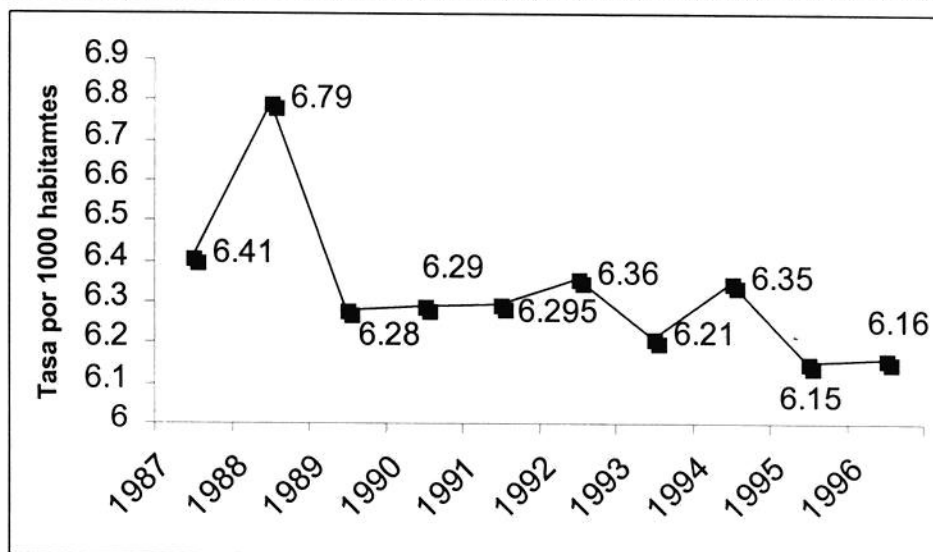
La serie se la puede apreciar en el Gráfico 3.1. Los datos utilizados para los gráficos presentados en este capítulo provienen de los Anuarios de Estadísticas

Vitales: Matrimonios y Divorcios, publicados por el INEC desde el año 1991 a 1996 en el Ecuador.

La duración del matrimonio está medida en términos del número de años que la pareja estuvo casada por lo civil, antes de la sentencia del divorcio. Podemos fijarnos en el Gráfico 3.2 que esta variable ha tenido un comportamiento similar a través del tiempo, la mayor duración siempre se da entre los 10 y los 14 años de casados.

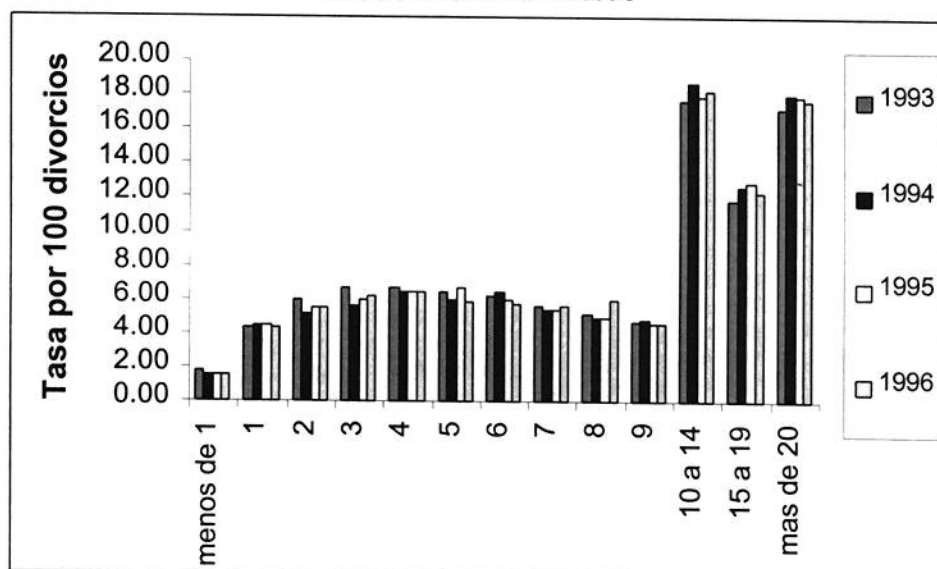
También podemos apreciar la tasa de matrimonios por regiones presentadas en los Gráficos 3.3, 3.4, 3.5 y 3.6.

GRAFICO 3.1
TASAS DE NUPCIALIDAD ANUAL A NIVEL NACIONAL DESDE 1987 HASTA 1996



En el análisis de los matrimonios por regiones, se trabaja con datos basados en el cien por ciento de los sucesos. En la sierra es donde se da siempre el mayor número de matrimonios, con un promedio del 55% de los matrimonios a nivel nacional, desde 1987 a 1996. En la costa se dio en promedio el 41% de los matrimonios, y en menor proporción en la amazonía y región insular, con el 3.6% y 0.09% respectivamente.

GRAFICO 3.2
DURACION DEL MATRIMONIO – COMPARACION DE LAS VARIACIONES ANUALES
DESDE 1993 HASTA 1996



En la costa y en la sierra, los porcentajes de matrimonios han tenido un efecto complementario, además también podemos notar que el número de matrimonios por cada 1.000 habitantes, en el ámbito nacional, ha sido muy fluctuado.

Siempre se da el caso que en la amazonía, la tasa de nupcialidad es mayor a la de la región insular. En general, la frecuencia de los matrimonios en términos absolutos, ha tenido un comportamiento creciente.

GRAFICO 3.3
PORCENTAJE ANUAL DE MATRIMONIOS POR REGIONES – COSTA – DESDE 1987
HASTA 1996

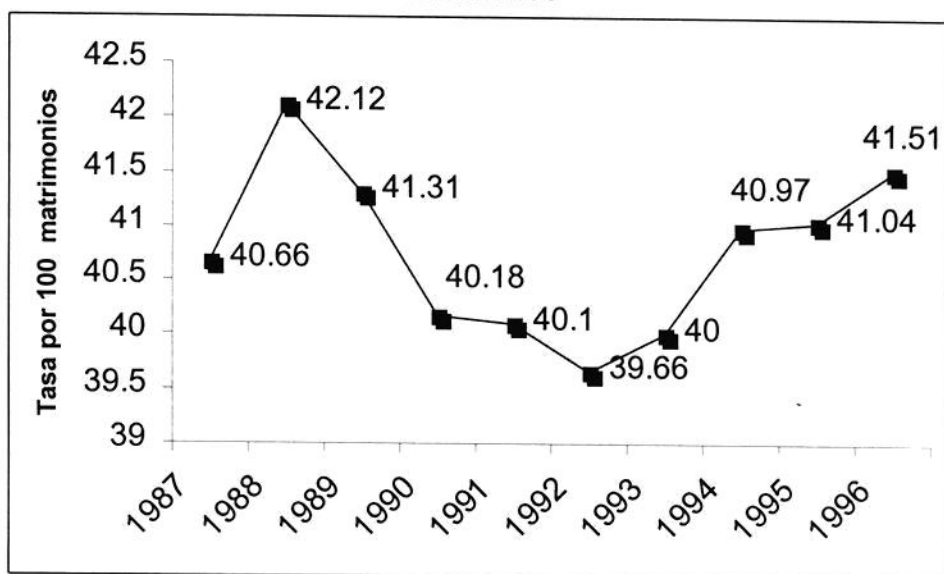


GRAFICO 3.4
PORCENTAJE ANUAL DE MATRIMONIOS POR REGIONES – SIERRA – DESDE 1987
HASTA 1996

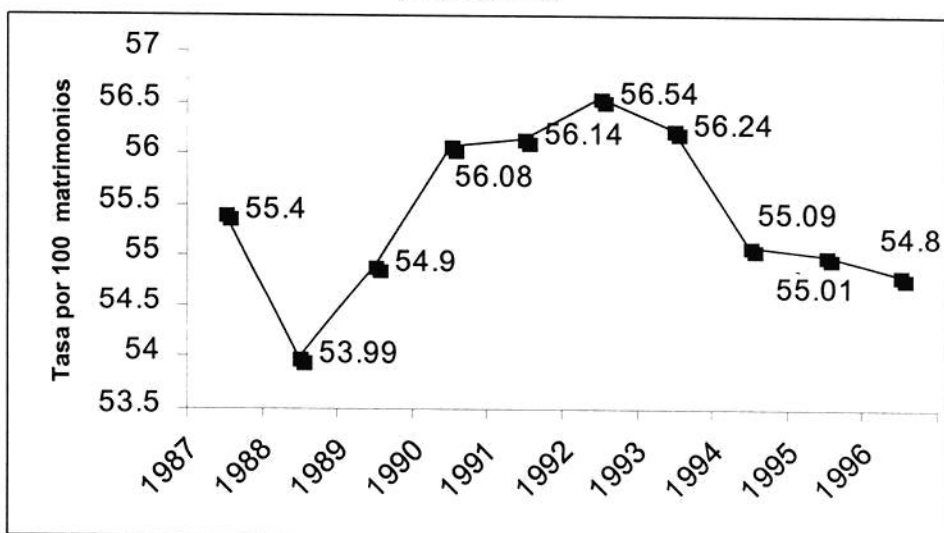


GRAFICO 3.5
PORCENTAJE ANUAL DE MATRIMONIOS POR REGIONES – AMAZONIA – DESDE 1987
HASTA 1996

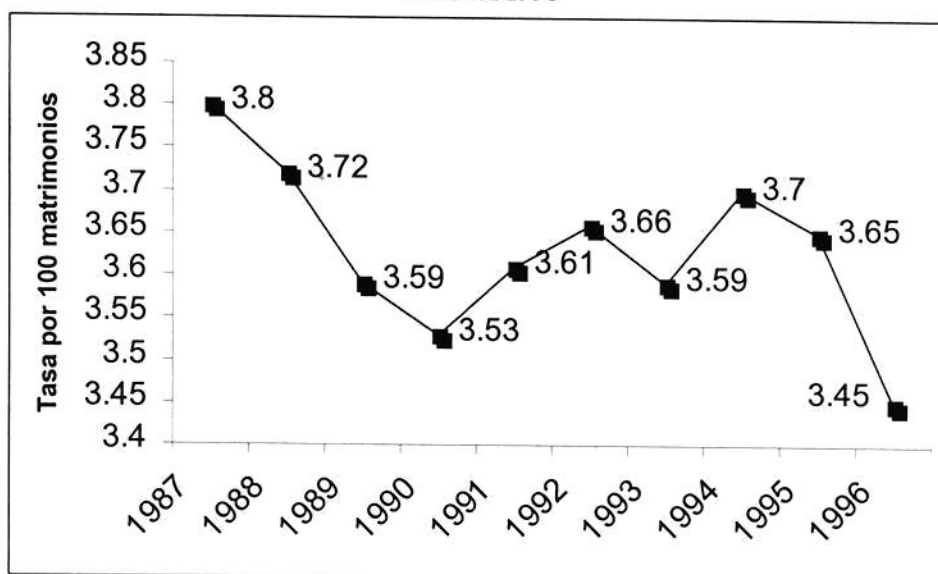
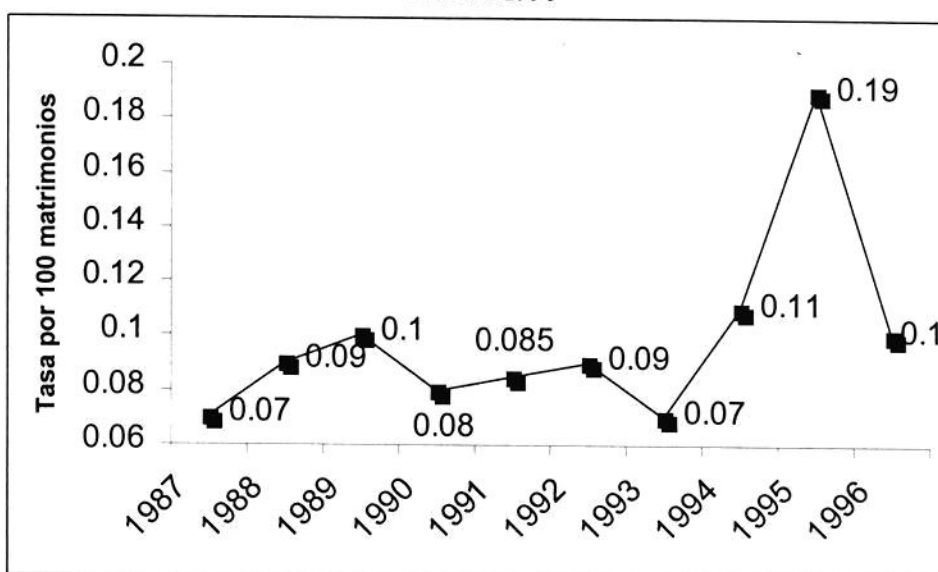


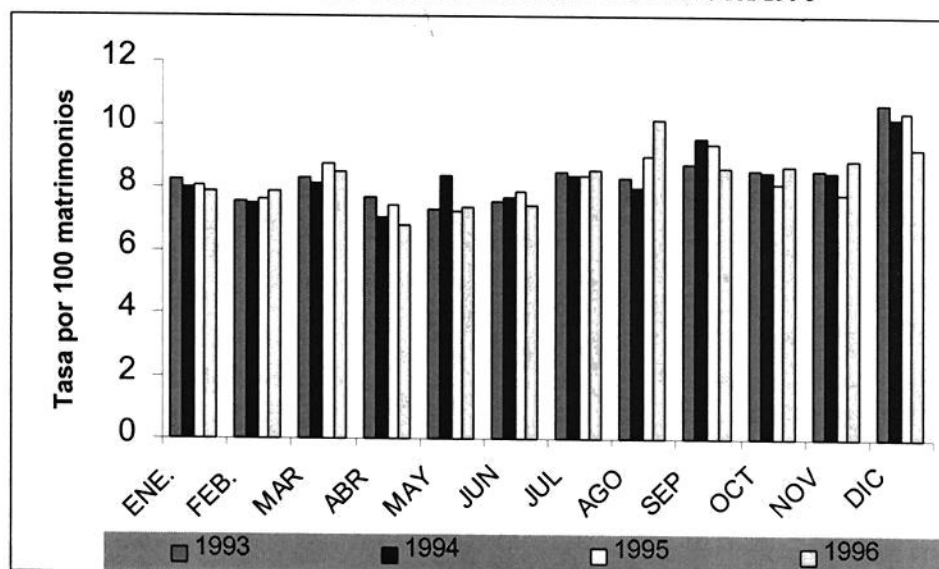
GRAFICO 3.6
PORCENTAJE ANUAL DE MATRIMONIOS POR REGIONES – INSULAR – DESDE 1987
HASTA 1996



En el Gráfico 3.7 apreciamos el comportamiento mensual de los matrimonios. El mayor porcentaje de matrimonios en 1993, 1994 y 1995 se dio en el mes de

diciembre, diferente al caso 1996 que fue en el mes de agosto. Pero el porcentaje de matrimonios mensual al parecer tiene un comportamiento uniforme.

GRAFICO 3.7
PORCENTAJE DE MATRIMONIOS MENSUAL – COMPARACION DE LAS VARIACIONES POR MESES DESDE 1993 HASTA 1996



El porcentaje de matrimonios por intervalos de edad de los contrayentes ha tenido un comportamiento similar a través de los años; con la edad del contrayente las mayores tasas de nupcialidad por cada mil habitantes recaen en el intervalo de los 20 a los 29 años, lo mismo sucede con las contrayentes.

TABLA 3.2
TASA DE NUPCIALIDAD POR CADA 1.000 HABITANTES

Edad en años	Hombres	Mujeres
Menor de 15	0.10	2.95
15 - 19	14.28	36.53
20 - 29	84.50	70.45
30 - 39	31.15	19.80
40 - 49	12.13	7.80
50 - 59	7.40	3.95
60 y más	8.53	3.25

Fuente: Anuario de estadísticas vitales: Matrimonios y Divorcios. INEC

En los hombres la segunda mayor tasa se registra de los 30 a los 39 años y en las mujeres de los 15 a los 19 años de edad. En la Tabla 3.2 se presenta la tasa

de nupcialidad promedio desde 1993 a 1996 por intervalos de edad.

GRAFICO 3.8
MATRIMONIOS, POR INTERVALOS DE EDAD DEL CONTRAYENTE – COMPARACION
DE LAS VARIACIONES ANUALES DESDE 1993 HASTA 1996

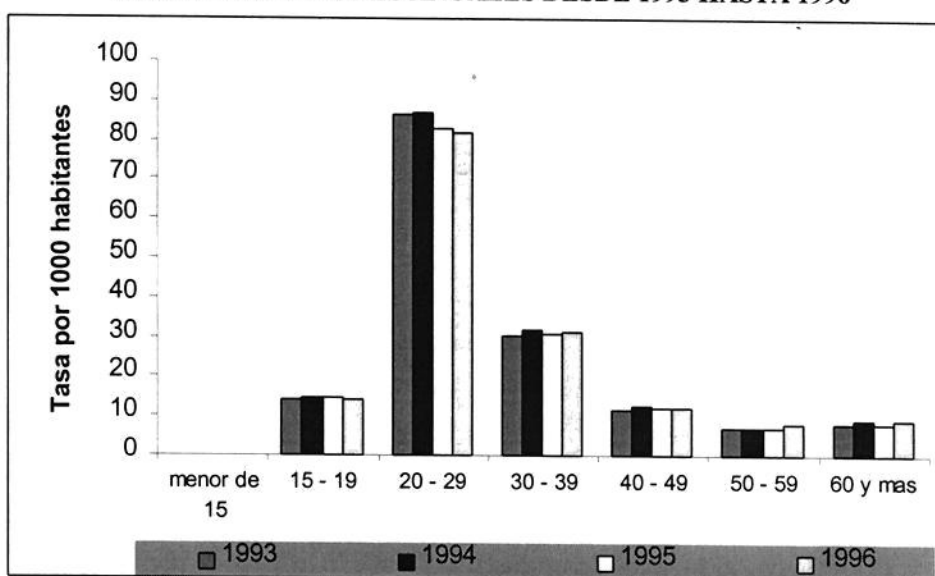
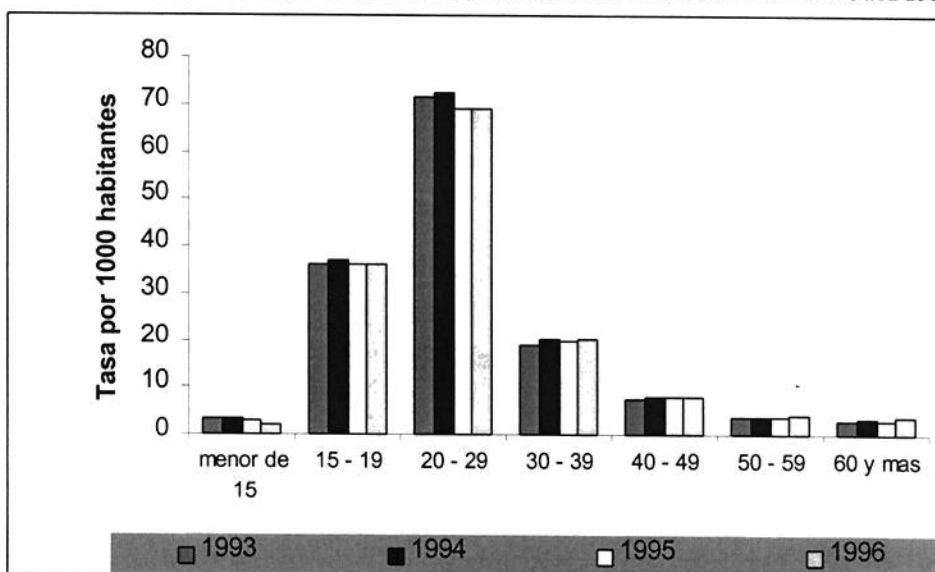


GRAFICO 3.9
MATRIMONIOS, POR INTERVALOS DE EDAD DE LA CONTRAYENTE – COMPARACION
DE LAS VARIACIONES ANUALES DESDE 1993 HASTA 1996



Además podemos notar que la tasa de nupcialidad en las mujeres a la edad de los 15 a 19 años es mayor a la tasa de nupcialidad en los hombres a esa misma edad.

El nivel de instrucción educativa de los contrayentes en su mayoría se ha mantenido en educación secundaria seguida por la educación primaria. La cantidad de hombres con nivel de instrucción superior que ha contraído matrimonio desde 1993 a 1996 ha sido mayor que la cantidad de mujeres con ese mismo nivel de instrucción. Las variaciones en el tiempo son mostradas en los Gráficos 3.10 y 3.11.

GRAFICO 3.10
MATRIMONIOS, POR NIVEL DE INSTRUCCION DEL CONTRAYENTE –
COMPARACION DE LAS VARIACIONES ANUALES DESDE 1993 HASTA 1996

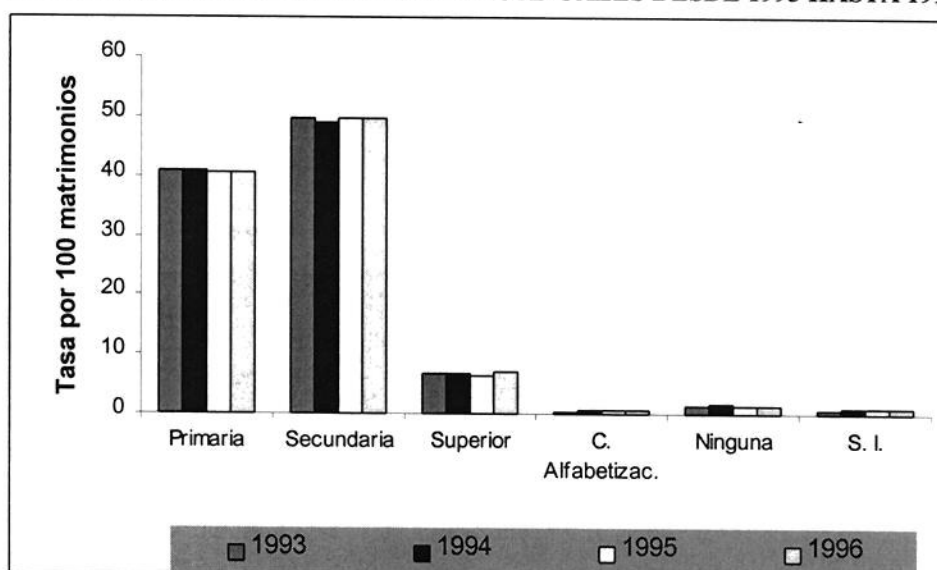
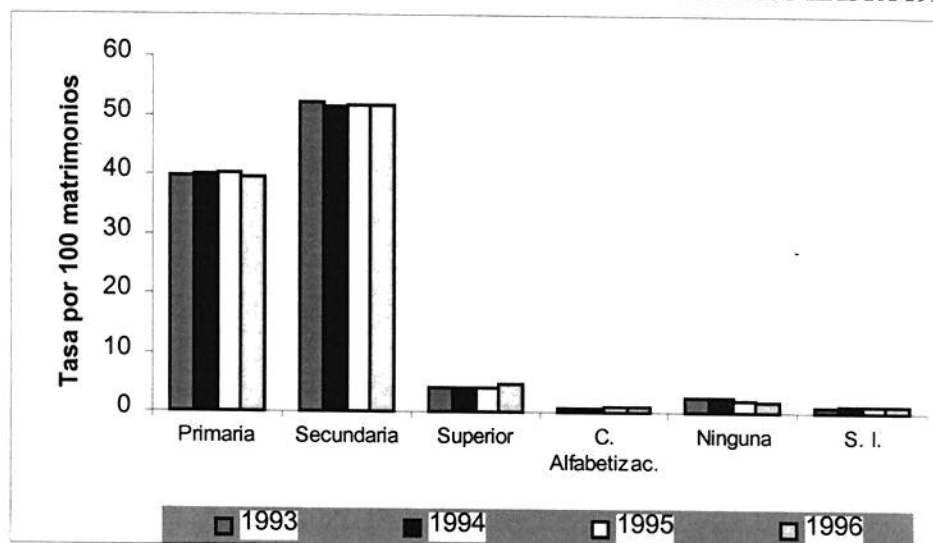


GRAFICO 3.11
MATRIMONIOS, POR NIVEL DE INSTRUCCION DE LA CONTRAYENTE –
COMPARACION DE LAS VARIACIONES ANUALES DESDE 1993 HASTA 1996

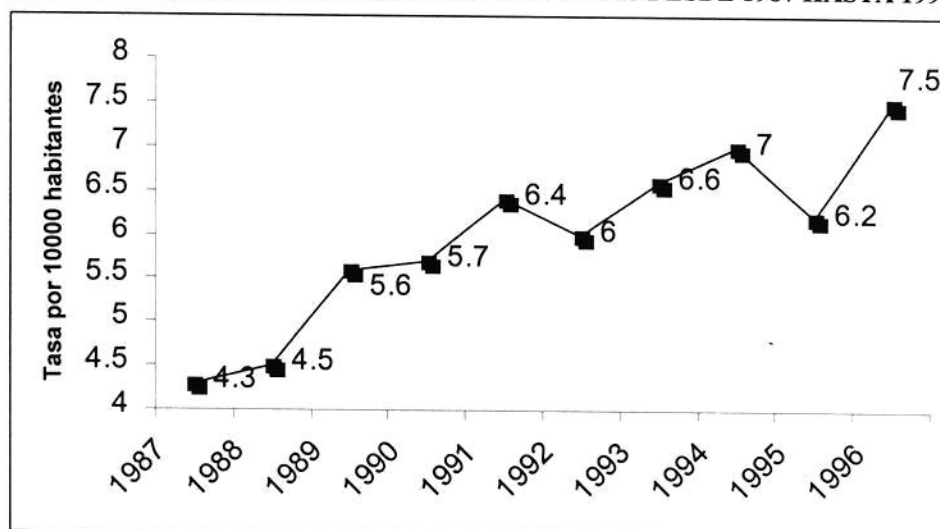


3.3. Análisis histórico de los divorcios en el Ecuador desde 1991 hasta 1996

A diferencia de la tasa de nupcialidad, la tasa de divorcios por cada 10.000 habitantes tiene un comportamiento creciente. Lo podemos notar en el Gráfico 3.12. En 1996 de cada 10.000 habitantes, 7 se habían divorciado. Es preocupante que la tasa de divorcios esté aumentando a través de los años.

Para hacer comparaciones entre la tasa de divorcios y el número de habitantes ver la Tabla 3.1. Así como en la sección matrimonios, también presentamos la tasa de divorcios por regiones (Gráfico 3.13, 3.14, 3.15, 3.16).

GRAFICO 3.12
TASA DE DIVORCIO ANUAL A NIVEL NACIONAL DESDE 1987 HASTA 1996



La mayor tasa de divorcios ocurre en la sierra, el promedio es de 7 divorcios por cada 10.000 habitantes desde 1987 a 1996. En la costa y región insular se registran en promedio 5 divorcios y en la región amazónica el número de divorcios por cada 10.000 habitantes es la más baja en el ámbito nacional, 2 divorcios.

GRAFICO 3.13
TASA DE DIVORCIO ANUAL POR REGIONES – COSTA – DESDE 1987 HASTA 1996

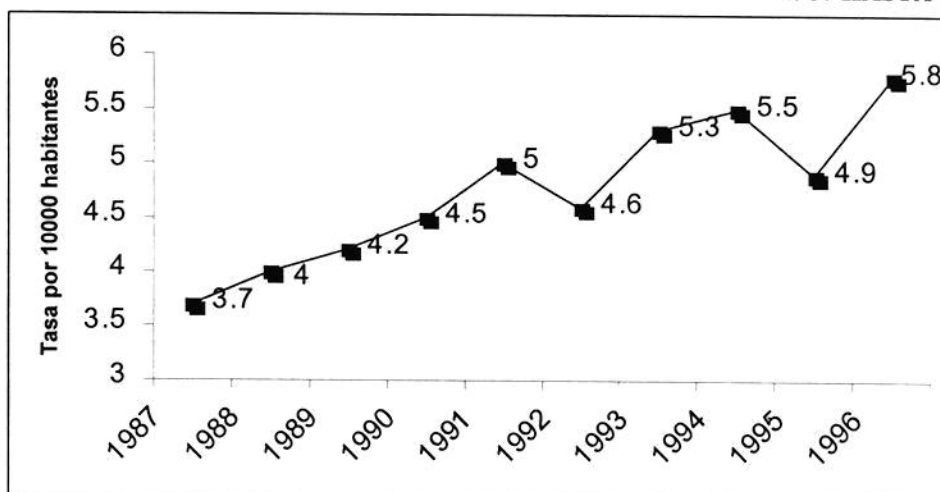


GRAFICO 3.14
TASA DE DIVORCIO ANUAL POR REGIONES – SIERRA – DESDE 1987 HASTA 1996

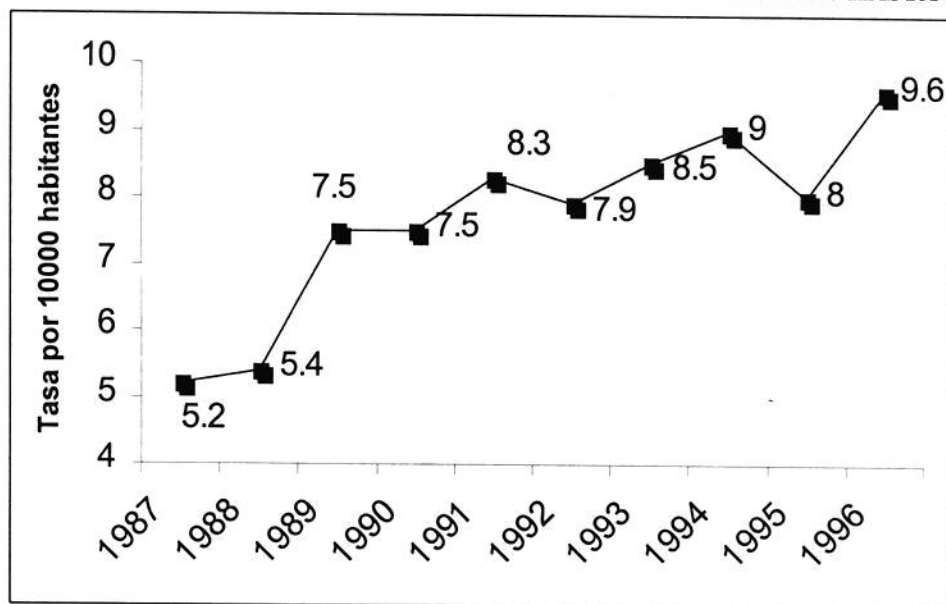


GRAFICO 3.15
TASA DE DIVORCIO ANUAL POR REGIONES – AMAZONIA – DESDE 1987 HASTA 1996

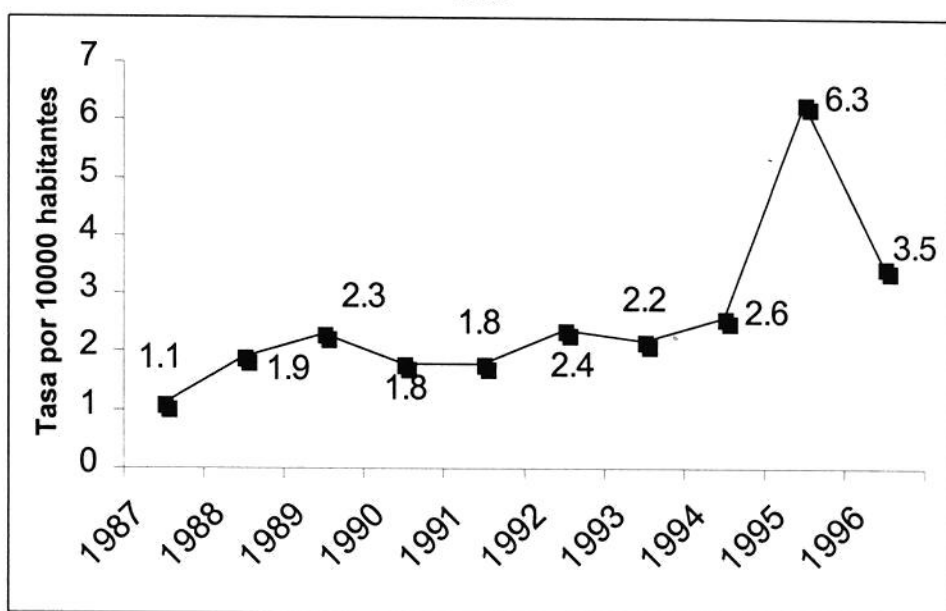


GRAFICO 3.16
TASA DE DIVORCIO ANUAL POR REGIONES – INSULAR – DESDE 1987 HASTA 1996

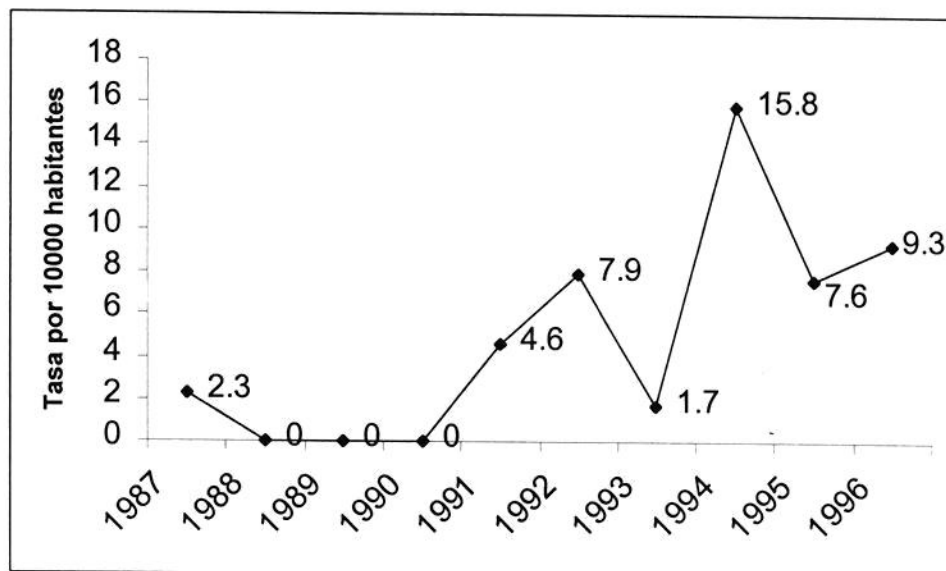
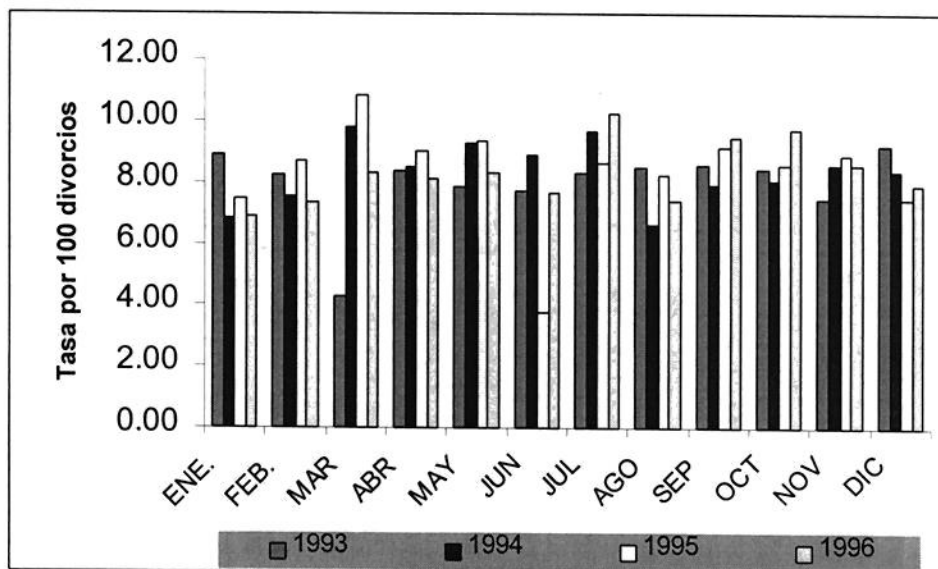


GRAFICO 3.17
TASA DE DIVORCIO MENSUAL – COMPARACION DE LAS VARIACIONES POR MESES DESDE 1993 HASTA 1996



En 1993 la mayor tasa de divorcios se dio en el mes de diciembre, en 1994 ocurrió en agosto, en 1995 en el mes de marzo, y en 1996 en el mes de agosto, al

igual que en 1994. Pero si se encuentran diferencias en los porcentajes mensuales desde 1993 a 1996. (Gráfico 3.17)

El porcentaje de divorcios por intervalos de edad del hombre y de la mujer, mantiene cierta similitud en los comportamientos a través del tiempo. En hombres y mujeres, los divorcios se dan entre los 20 y 39 años de edad. En el intervalo de los 20 a los 29 años de edad, el porcentaje de divorcios es mayor en las mujeres (Gráficos 3.18 y 3.19).

GRAFICO 3.18
DIVORCIOS, POR INTERVALOS DE EDAD DEL DIVORCIADO – COMPARACION
DE LAS VARIACIONES ANUALES DESDE 1993 HASTA 1996

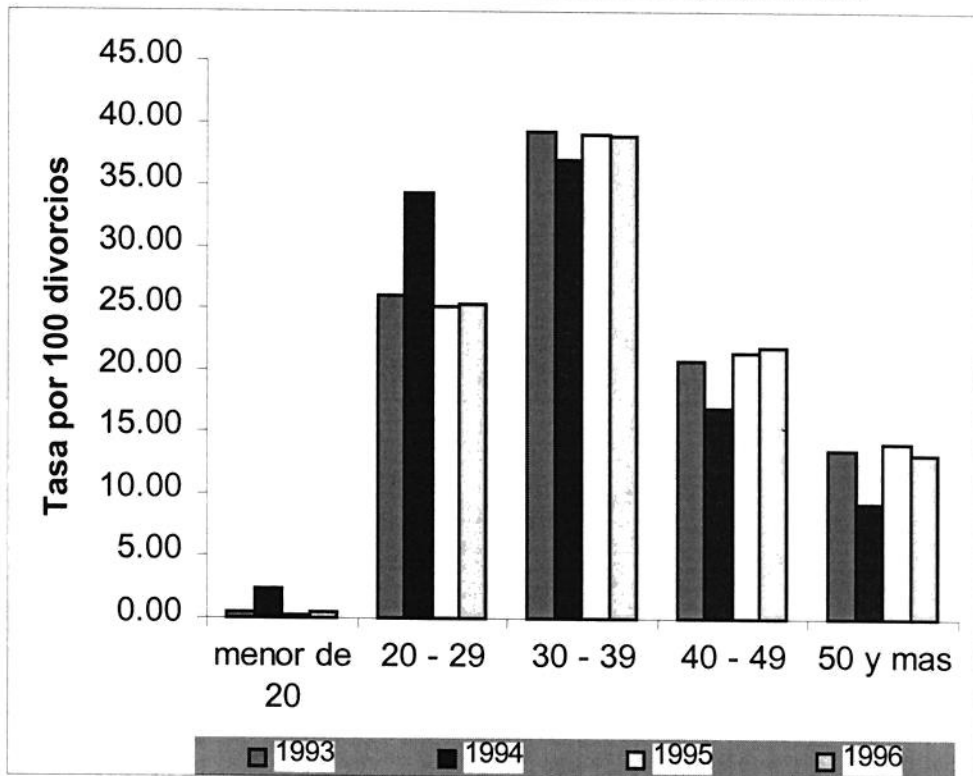
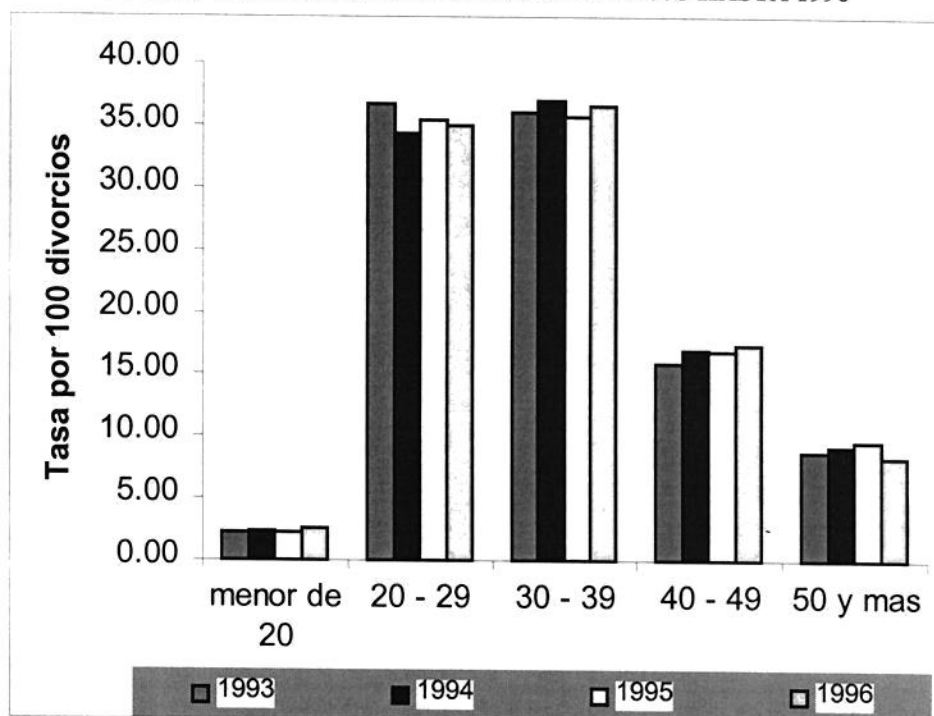


GRAFICO 3.19
DIVORCIOS, POR INTERVALOS DE EDAD DE LA DIVORCIADA - COMPARACION
DE LAS VARIACIONES ANUALES DESDE 1993 HASTA 1996



CAPITULO IV

ANALISIS UNIVARIADO Y MULTIVARIADO DE LAS

VARIABLES RELACIONADAS CON LOS

MATRIMONIOS EN EL ECUADOR

4. ANALISIS UNIVARIADO Y MULTIVARIADO DE LAS VARIABLES RELACIONADAS CON LOS MATRIMONIOS EN EL ECUADOR

Caso Guayas

El análisis univariado y multivariado ha realizarse se basará únicamente en la provincia del Guayas. Se tenía disponible la base de datos de los matrimonios inscritos en la provincia del Guayas durante 1997, proporcionada por el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, INEC. La provincia del Guayas es una de las provincias más importantes del Ecuador, tanto por su estructura demográfica como por su actividad comercial.

El principal objetivo de este capítulo es obtener información, mediante la aplicación de métodos estadísticos uni y multivariados, de ciertas variables relacionadas con el matrimonio. Se comenzará básicamente con el análisis univariado correspondiente, para luego efectuar el análisis multivariado a través del cruce de variables utilizando Tablas de Contingencia y luego el Análisis de Componentes Principales.

4.1. La Provincia del Guayas

Guayas es la provincia más densamente poblada del Ecuador, para el año 2.000 de acuerdo a proyecciones del INEC, sobrepasará los 3 millones de habitantes. Este crecimiento se debe en parte al fenómeno migratorio a esta provincia de la costa ecuatoriana. En el país las provincias mayormente pobladas son Guayas, que representa el 27% de la población total del país, seguida por Pichincha con 19% y Manabí con 11%¹ (año 1990).

Situada en la región Litoral (Costa), limitada al norte por Manabí y Los Ríos; al sur con El Oro y el Golfo de Guayaquil; al este por Los Ríos, Chimborazo y Cañar; y al oeste por Manabí y el Océano Pacífico. Cuenta con 3'346.804 habitantes¹ (año 1999), conformada por 28 cantones descritas en la Tabla 4.1. Para efectos de cálculo se ha procedido a codificar cada uno de los cantones (Tabla 4.1)

Ocupa una extensión de 20.502,5 m², con una densidad de 122.7 habitantes por km². De acuerdo con el Censo de Población y Vivienda realizado en 1990, de 2'515.146 habitantes que contaba Guayas, el 76.27% estaba asentado en la zona urbana y el 23.73% en la zona rural, además con una proporción del 49.95% de hombres y el 50.05% de mujeres.

¹Ecuador: Proyecciones de Población por Provincias 1990-2000 INEC

TABLA 4.1
CANTONES DE LA PROVINCIA DEL GUAYAS

Código	Cantón
901	GUAYAQUIL
902	ALFREDO BAQUERIZO MORENO
903	BALAO
904	BALZAR
905	COLIMES
906	DAULE
907	DURAN
908	EMPALME
909	EL TRIUNFO
910	MILAGRO
911	NARANJAL
912	NARANJITO
913	PALESTINA
914	PEDRO CARBO
915	SALINAS
916	SAMBORONDON
917	SANTA ELENA
918	SANTA LUCIA
919	URBINA JADO
920	YAGUACHI
921	PLAYAS (GENERAL VILLAMIL)
922	SIMON BOLIVAR
923	CORONEL MARCELINO MARIDUEÑA
924	LOMAS DE SARGENTILLO
925	NOBOL(VICENTE PIEDRAHITA)
926	LA LIBERTAD
927	GENERAL ANTONIO ELIZALDE
928	ISIDRO AYORA

4.2.Generalidades de la Población

En el año 1997 se inscribieron en el Registro Civil 66.967 matrimonios en el Ecuador, de los cuales 15.764 matrimonios corresponden a la provincia del Guayas (23.54%).

El INEC tiene un formulario el mismo que es llenado por cada uno de los contrayentes al momento en que se realiza la inscripción del matrimonio. La recolección de los formularios la realiza mensualmente, para luego hacer una publicación anual de la información recopilada. Esta publicación es el Anuario de estadísticas vitales: Matrimonios y Divorcios. El formulario es el presentado en el Anexo 1.

El tamaño del universo es de 15.764 ítems, que constituye el número de parejas casadas en la provincia del Guayas en 1997. Son 17 las variables que se toman en consideración para realizar el análisis. A continuación las variables que se estudiarán a lo largo de este capítulo:

- *CANTON DE INSCRIPCION*

Es la cabecera cantonal donde se encuentra la Oficina de Registro Civil en la cual se ha inscrito el matrimonio.

- *MES DE INSCRIPCION*

Esta variable corresponde al mes en el que se inscribe el matrimonio en la oficina de Registro Civil.

- *NUMERO DE HIJOS RECONOCIDOS POR EL PRESENTE MATRIMONIO*

Existen parejas que antes de casarse ya han compartido una vida conyugal, y algunas de estas parejas han tenido hijos, fruto de su relación no legalizada. Esta variable recoge esa información: el número de hijos reconocidos por las parejas que han decidido legalizar su unión con el presente acto matrimonial.

- *EDAD DEL/DE LA CONTRAYENTE*

Estas variables miden la edad del y de la contrayente, en años cumplidos, al año del registro del matrimonio, esto es a 1997.

- *NUMERO DE MATRIMONIOS ANTERIORES DEL/DE LA CONTRAYENTE*

Puede ocurrir que una de las partes involucradas, haya contraído anteriormente matrimonio, y para el análisis en el presente capítulo estas variables serán de mucha importancia ya que recogen el número de matrimonios que anteriormente ha contraído indistintamente la pareja del presente matrimonio.

- *ESTADO CIVIL ANTERIOR*

Podemos analizar el estado civil que cada uno de los contrayentes tuvo con anterioridad al presente matrimonio.

- *NACIONALIDAD*

La nacionalidad de cada uno de los contrayentes en el acto de matrimonio puede ser ecuatoriana o extranjera.

- *NIVEL DE INSTRUCCION*

Esta variable se refiere al nivel de instrucción educativa que tiene cada uno de los contrayentes al momento de legalizar su unión conyugal. El nivel de instrucción comprende: Superior, Secundaria, Primaria, Centro de alfabetización y en caso de no saber leer ni escribir, Ninguna.

- *RESIDENCIA HABITUAL DEL/DE LA CONTRAYENTE*

Las variables que intervienen son provincia y cantón que constituyan la residencia habitual del o de la contrayente.

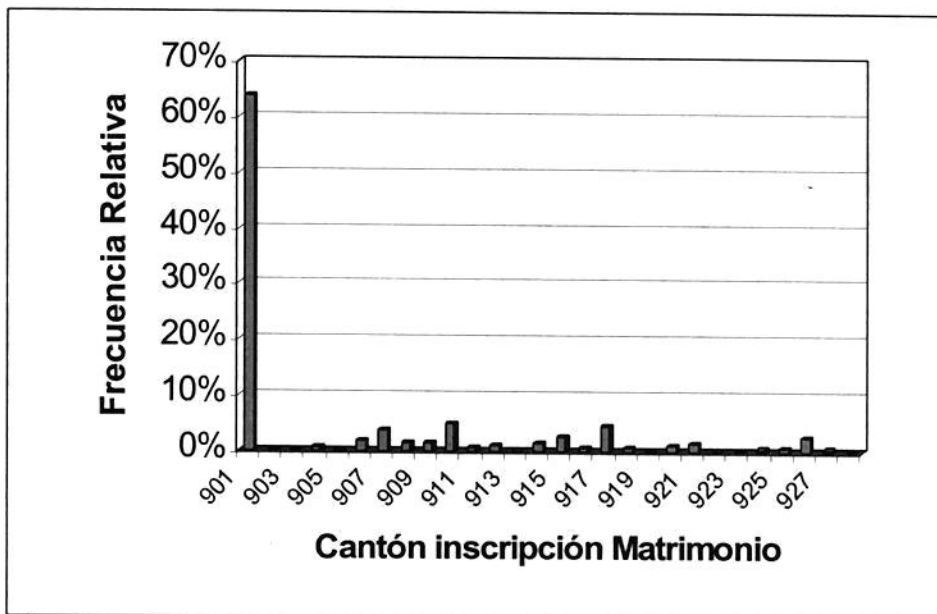


4.3. Análisis Univariado

Las variables descritas en el punto 4.2. serán analizadas a continuación. El análisis univariado de cada una de las variables comprende la presentación del histograma de frecuencias, tabla de frecuencias absoluta y relativa, cuadro de estadísticas básicas, pruebas de hipótesis y bondad de ajuste.

4.3.1. Variable 1: CANTON DE INSCRIPCION DEL MATRIMONIO

GRAFICO 4.1
HISTOGRAMA DE FRECUENCIAS - CANTON DE
INSCRIPCION DEL MATRIMONIO



A Guayaquil le corresponde el 63.74% de los matrimonios registrados en 1997, siendo el cantón con el mayor porcentaje de matrimonios de toda la provincia del Guayas, debidamente inscritos en el Registro Civil.

El 5.10% del total de matrimonios registrados acontecieron en Milagro. En tercer lugar de importancia está Santa Elena con el 4.54%.

Podemos notar que existe una amplia diferencia en las proporciones de matrimonios entre Guayaquil, Milagro y Santa Elena. Esto se puede justificar con el hecho de que Guayaquil es la más poblada, seguida en cantidad de habitantes por Milagro.

Isidro Ayora tiene el menor número de matrimonios, siendo éste apenas el 0.16%, en valores absolutos le corresponde 22 matrimonios en todo un año contra los 15.764 matrimonios en total. Este es un nuevo cantón de la provincia del Guayas y tiene además pocos habitantes, de ahí el hecho del bajo porcentaje de matrimonios.

Pero en general, la proporción de matrimonios en la provincia del Guayas, varía entre las zonas rurales y las urbanas. El Gráfico 4.1. presenta el histograma de frecuencias de los matrimonios, la información graficada proviene de la Tabla 4.2.

TABLA 4.2
TABLA DE FRECUENCIAS - CANTON DE
INSCRIPCION DEL MATRIMONIO

Variable		Frecuencia	
Cod.	Cantón	Absoluta	Relativa
901	GUAYAQUIL	10048	63.74%
902	BAQUERIZO MORENO	52	0.33%
903	BALAO	48	0.30%
904	BALZAR	108	0.69%
905	COLIMES	43	0.27%
906	DAULE	312	1.98%
907	DURAN	612	3.88%
908	EMPALME	239	1.52%
909	EL TRIUNFO	223	1.41%
910	MILAGRO	804	5.10%
911	NARANJAL	150	0.95%
912	NARANJITO	182	1.15%
913	PALESTINA	31	0.20%
914	PEDRO CARBO	242	1.54%
915	SALINAS	416	2.64%
916	SAMBORONDON	100	0.63%
917	SANTA ELENA	715	4.54%
918	SANTA LUCIA	104	0.66%
919	URBINA JADO	56	0.36%
920	YAGUACHI	183	1.16%
921	PLAYAS	230	1.46%
922	SIMON BOLIVAR	32	0.20%
923	CRNEL. MARIDUEÑA	59	0.37%
924	LOMAS DE SARGENT.	92	0.58%
925	NOBOL	150	0.95%
926	LA LIBERTAD	420	2.66%
927	GRAL. ELIZALDE	91	0.58%
928	ISIDRO AYORA	22	0.14%
Total Casos		15764	100%

Fuente: INEC

4.3.2. Variable 2: MES DE INSCRIPCION DEL MATRIMONIO

En el mes de diciembre ocurren el 11.03% del total de los matrimonios acontecidos en 1997, siendo este el mayor porcentaje de todo el año.

Observando el Gráfico 4.2. podemos notar que en lo que va del año 1997 se dan dos picos, que son en los meses de agosto y diciembre, muy notorios. Además también podemos notar que en el mes de julio hay una disminución en el número de matrimonios cayendo al 6.55%.

GRAFICO 4.2
PORCENTAJE MENSUAL DE MATRIMONIOS EN 1997

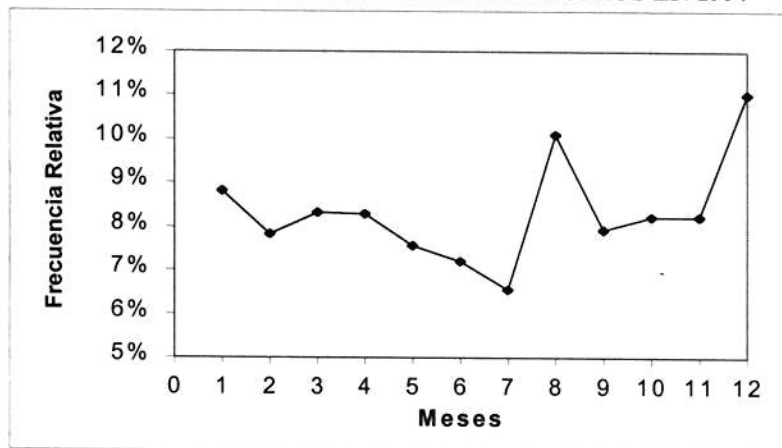


TABLA 4.3
TABLA DE FRECUENCIAS - MES
DE INSCRIPCION DEL
MATRIMONIO

Variable	Frecuencia		
	Cod.	Mes	Absoluta
1	En	1388	8.80%
2	Feb	1232	7.82%
3	Mar	1310	8.31%
4	Abril	1307	8.29%
5	May	1194	7.57%
6	Jun	1133	7.19%
7	Jul	1032	6.55%
8	Ag	1591	10.09%
9	Sept	1248	7.92%
10	Oct	1296	8.22%
11	Nov	1295	8.21%
12	Dic	1738	11.03%
Total Casos		15764	100%

Fuente: INEC

Podemos notar, a través de las cifras presentadas en la Tabla 4.3, que al parecer las personas tienen preferencia de tiempo para casarse. Aquí haremos uso de un instrumento de la Estadística Inferencial denominado *Pruebas estadísticas de hipótesis*. Estas pruebas se las realiza cuando tenemos alguna conjetura acerca de los parámetros o la distribución de una población, y deseamos saber si estadísticamente son ciertas. La conjetura que deseamos aceptar o rechazar la denominamos *Hipótesis nula* representada por H_0 , la cual contrastaremos con otra excluyente denominada *Hipótesis alterna* representada por H_1 . Existen varias pruebas y cada una utiliza un *estadístico de prueba*. A cada prueba va ligada un *Valor P*, y es en éste en el que nos fijamos para rechazar o no la hipótesis nula. El *Valor P* es el nivel de significancia mas pequeño mediante el cual podemos rechazar H_0 . Cuando este valor es cercano a cero rechazamos la hipótesis nula.

Para este caso utilizaremos la prueba concerniente a diferencias entre k proporciones llamada Prueba Ji-Cuadrado χ^2 . Los pasos a seguir serían:

- 1) *Planteamiento de la hipótesis a comprobar*. Nosotros deseamos probar que la proporción de matrimonios que ocurren mensualmente es igual a lo largo de todo el año, ésta sería nuestra hipótesis nula H_0 .

$$H_0 : p_1 = p_2 = p_3 = \dots p_{12} = \frac{1}{12}$$

Vs.

$$H_1: \neg H_0$$

Visto de otra manera, pretendemos probar que el mes escogido para casarse es un hecho asignado al azar. p_i es la proporción de matrimonios ocurridos en el mes i , tal que $i = 1, \dots, 12$.

- 2) Procedemos a calcular el valor del estadístico de prueba χ^2 a partir de los datos observados.

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^{12} \frac{(f_i - e_i)^2}{e_i} \quad \begin{array}{l} f_i : \text{frecuencia observada} \\ e_i : \text{frecuencia esperada} \end{array}$$

i	f_i	e_i	$(f_i - e_i)^2 / e_i$
1	1388	1313.7	4.20
2	1232	1313.7	5.08
3	1310	1313.7	0.010
4	1307	1313.7	0.034
5	1194	1313.7	10.91
6	1133	1313.7	24.86
7	1032	1313.7	60.41
8	1591	1313.7	58.53
9	1248	1313.7	3.29
10	1296	1313.7	0.238
11	1295	1313.7	0.266
12	1738	1313.7	137.04

<i>Estadístico de Prueba</i>	<i>Valor</i>	<i>Grados de libertad</i>	<i>Valor P</i>
<i>Ji-Cuadrado</i>	304,868	11.000	0.000

- 3) Nos fijamos en el valor P (0.000) de la prueba y concluimos.

No existe evidencia estadística para decir que el mes escogido para casarse es un hecho asignado al azar, por tanto existen preferencias de parte de los contrayentes.

La hipótesis planteada la podemos reconfirmar probando que la variable “mes de inscripción del matrimonio” sigue una Distribución Uniforme con parámetros $a=0$ y $b=12$, es decir, en todos los meses del año existe la misma probabilidad de que ocurran matrimonios. Para este caso utilizaremos la Prueba de Kolmogorov-Smirnov, que nos permite determinar si cierta variable se la puede considerar como una población que sigue una distribución dada. El estadístico de prueba es:

$$D = \max |\hat{F}(x_i) - F(x_i)|$$

donde $F(x_i)$ es la distribución acumulada esperada y $\hat{F}(x_i)$ es la distribución acumulada observada.

La variable X es el mes escogido para casarse, entonces la hipótesis sería:

$$H_0: X \sim U(0,12)$$

Vs.

$$H_1: \neg H_0$$

Los cálculos que se efectúan son:

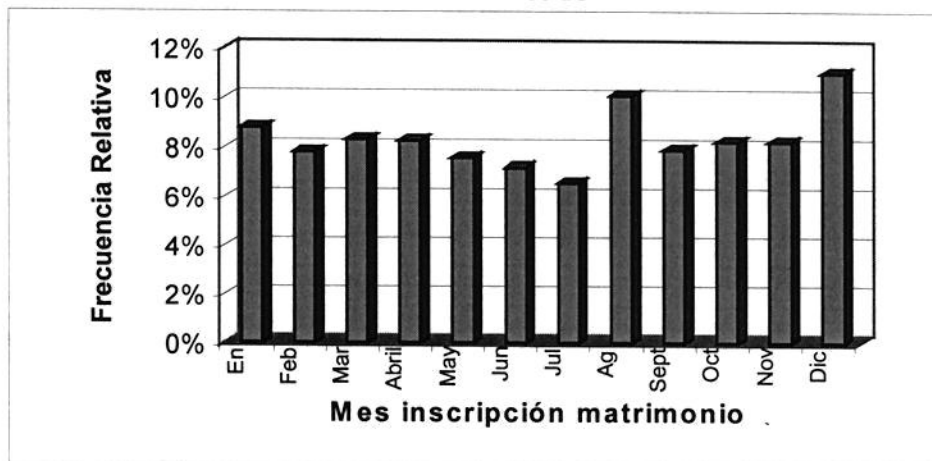
X_i	$\hat{F}(x_i)$	$F(x_i)$	$ \hat{F}(x_i) - F(x_i) $
1	0.0880	0.083	0.005
2	0.1662	0.167	0.000
3	0.2493	0.250	0.001
4	0.3322	0.333	0.001
5	0.4079	0.417	0.009
6	0.4798	0.500	0.020
7	0.5453	0.583	0.038
8	0.6462	0.667	0.020
9	0.7254	0.750	0.025
10	0.8076	0.833	0.026
11	0.8897	0.917	0.027
12	1.0000	1.000	0.000

Prueba de Kolmogorov-Smirnov

Variable	N-de-Casos	D	Valor P
Mes de inscripción	15.764	0.038	0.000

Nuevamente, el valor P es cero con tres decimales de precisión, de tal manera que rechazamos la hipótesis de que la ocurrencia de matrimonios se distribuye uniformemente a lo largo del año.

GRAFICO 4.3
HISTOGRAMA DE FRECUENCIAS - MES DE INSCRIPCION
DEL MATRIMONIO



En el último trimestre del año se dio el mayor número de matrimonios, el 27.46%. El 23.05% de los matrimonios se dieron en el segundo trimestre, siendo el menor porcentaje en relación con los otros. Por estaciones, en el verano de 1997 ocurrieron más matrimonios que en el invierno.

4.3.3. Variable 3: NUMERO DE HIJOS RECONOCIDOS POR EL ACTUAL MATRIMONIO

La mayoría de las parejas, al momento de casarse, no han tenido hijos en común legalmente reconocidos, este hecho se manifiesta con el 98.73% de parejas que tienen 0 hijos reconocidos.

La diferencia entre las proporciones de hombres con ninguno y hombres con un hijo reconocido por él y su pareja que se está casando, es abismal, pues 0.80% de las parejas tienen un hijo en común.

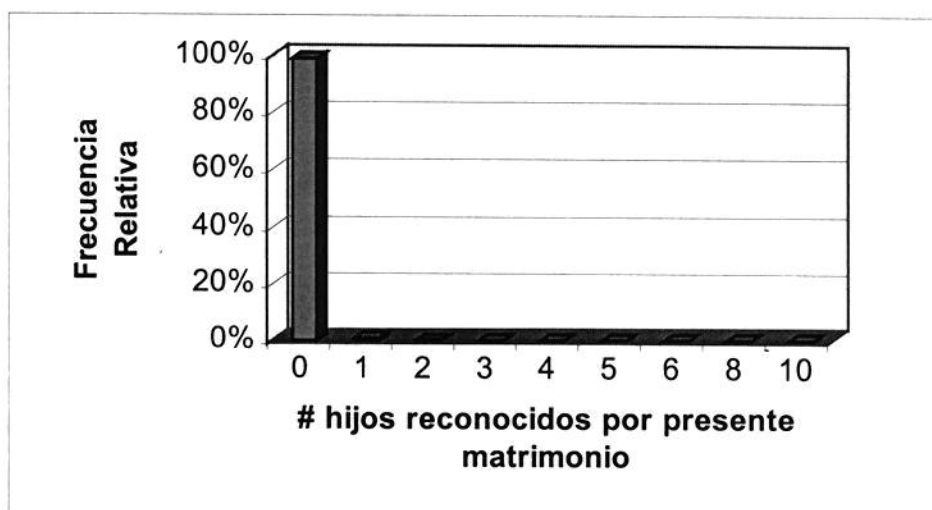
Resaltemos el hecho de que en 1997 hubo una pareja que hizo legal su unión teniendo 10 hijos reconocidos en común, la edad de ambos es avanzada. Para mas detalles véase la Tabla 4.4.

TABLA 4.4
TABLA DE FRECUENCIAS -
NUMERO DE HIJOS
RECONOCIDOS POR EL
PRESENTE MATRIMONIO

Variable	Frecuencia	
	# hijos reconocidos	Absoluta Relativa
0	15564	98.73%
1	126	0.80%
2	27	0.17%
3	22	0.14%
4	13	0.08%
5	6	0.04%
6	3	0.02%
8	2	0.01%
10	1	0.01%
Total Casos	15764	100%

Fuente: INEC

GRAFICO 4.4
HISTOGRAMA DE FRECUENCIAS - NUMERO DE HIJOS
RECONOCIDOS POR EL PRESENTE MATRIMONIO



4.3.4. Variable 4: EDAD DEL CONTRAYENTE

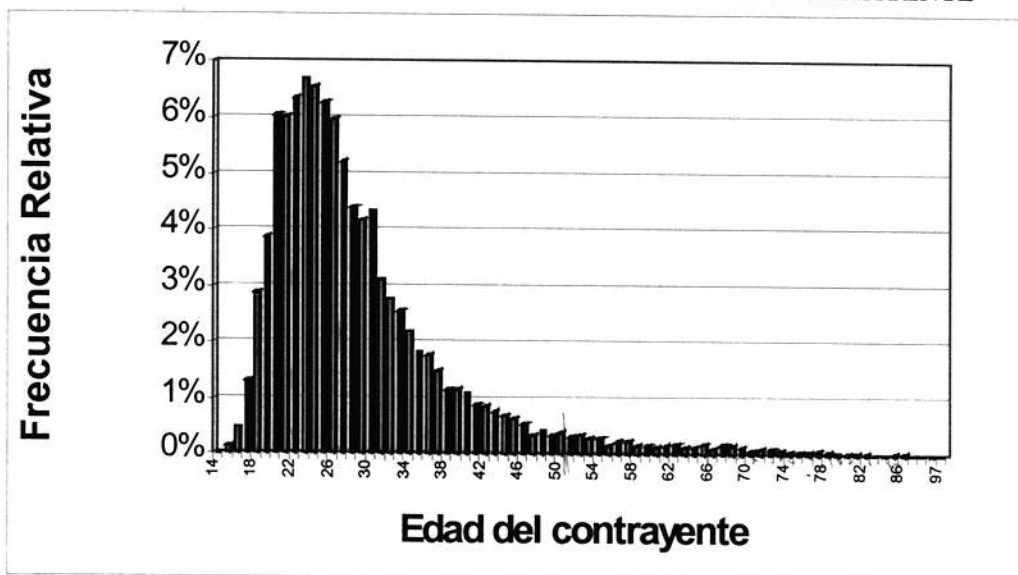
El 41.75% de los hombres que se casaron en 1997 en la provincia del Guayas, tenían edades comprendidas en el intervalo de los 19 a los 25 años. En el intervalo de los 26 a los 35 años de edad un 36.54% de hombres decidieron unirse en matrimonio.

TABLA 4.5
TABLA DE FRECUENCIAS - GRUPOS
POR EDADES DEL CONTRAYENTE

Variable	Frecuencia	
	Absoluta	Relativa
Edad		
14 - 18	760	4.82%
19 - 25	6582	41.75%
26 - 35	5760	36.54%
36 - 60	2321	14.72%
61 - 97	341	2.16%
Total Casos	15764	100%

Fuente: INEC

GRAFICO 4.5
HISTOGRAMA DE FRECUENCIAS - EDAD DEL CONTRAYENTE



Los hombres de más de 61 años, apenas representan el 2.16% del total de hombres casados en 1997, el mismo que es menor en relación con el 4.82% de matrimonios ocurridos en los jóvenes de 14 a 18 años. Cabe mencionar el caso del hombre que contrajo matrimonio a la edad de 97 años. El sesgo es 2.04 lo que significa que los datos están sesgados hacia la derecha, hacia las edades menores.

La edad promedio de los hombres para casarse es 28.73 ± 0.08 años, mientras que en las mujeres es de 25.39 ± 0.07 años. Una diferencia entre ambos promedios no tan significativa, pero en general se puede probar que la edad del contrayente siempre es mayor a la edad de la contrayente.

TABLA 4.6
ESTADISTICAS BASICAS -
EDAD DEL CONTRAYENTE

Estadístico	Edad
N de casos	15764
Mínimo	14
Máximo	97
Rango	83
Mediana	26
Media	28.7293
Std. Error	0.08
Desv. Estd.	10.044
Varianza	100.881
C.V.	0.34961
Sesgo	2.04905
Kurtosis	5.5854

Planteemos la hipótesis de que la edad promedio de los hombres (μ_h) no difiere de la edad promedio de las mujeres (μ_m) al casarse. Nuevamente hacemos uso de las Pruebas estadísticas de hipótesis, y para este caso en particular, utilizemos la prueba concerniente a la diferencia entre medias. Entonces el contraste de hipótesis sería:

$$H_0: \mu_h - \mu_m = 0$$

Vs.

$$H_1: \mu_h - \mu_m > 0$$

El estadístico de prueba que utilizaremos es $Z = \frac{(\bar{x}_1 - \bar{x}_2) - \delta}{\sqrt{\frac{\sigma_1^2}{n_1} + \frac{\sigma_2^2}{n_2}}}$. Los datos referentes a la media de las edades y sus respectivas varianzas se las obtiene de las Tablas 4.6 y 4.14.

<i>Estadístico de Prueba</i>	<i>Valor</i>	<i>Valor P</i>
<i>Z</i>	<i>304,868</i>	<i>0.000</i>

Ya que el valor *P* de la prueba anterior es cero con tres decimales de precisión, entonces procedemos a rechazar la hipótesis nula que nos planteamos. El resultado que obtuvimos es que la edad del hombre al casarse es mayor a la edad de la mujer.

A la variable 2: “mes de inscripción del matrimonio”, le aplicamos la prueba de Kolmogorov-Smirnov (*K-S*) que nos permite determinar si cierta variable se la puede considerar como una población que sigue una distribución dada, y comprobamos si seguía una distribución uniforme. Se realiza el mismo procedimiento expuesto en la página 49. De igual manera para esta variable: “edad del contrayente”, se aplicará la prueba *K-S*.

Sea la variable X la edad del contrayente, entonces la hipótesis sería:

$$H_0: X \sim N(28.7293, 100.881)$$

Vs.

$$H_1: \neg H_0$$

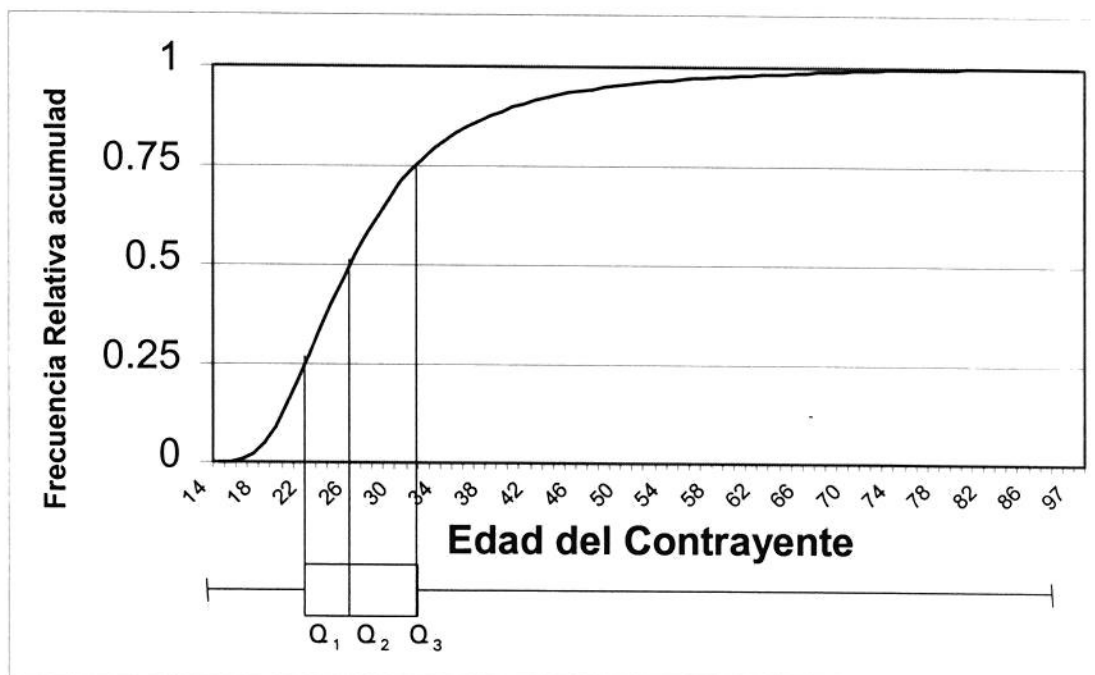
Los parámetros de la distribución normal, media y varianza, son los que obtuvimos aplicando estadística descriptiva, expuestos en la Tabla 4.6.

<i>Prueba de Kolmogorov-Smirnov</i>		
<i>Variable</i>	<i>N-de-Casos</i>	<i>Valor P</i>
<i>Edad del contrayente</i>	<i>15.764</i>	<i>0.000</i>

Nuevamente, el valor P es cero con tres decimales de precisión, de tal manera que rechazamos la hipótesis de que la del contrayente se distribuye normalmente.

De los datos presentados en la Tabla 4.7 podemos graficar la frecuencia relativa acumulada y obtener la respectiva ojiva. Aquí podemos observar que el intervalo de edad entre el segundo cuartil (Q_2) y el tercer cuartil (Q_3) encierra a los hombres que al momento de casarse, su edad oscilaba entre los 26 a 32 años. En general, Q_1 (14-21 años) cubre el 25% de la información disponible, Q_2 (14-26 años) cubre el 50% y Q_3 (14-32 años) cubre el 75% de los matrimonios acaecidos en 1997 en la provincia del Guayas.

GRAFICO 4.6
HISTOGRAMA DE FRECUENCIA ACUMULADA Y OJIVA- EDAD
DEL CONTRAYENTE



4.3.5. Variable 5: NUMERO DE MATRIMONIOS ANTERIORES DEL CONTRAYENTE

El 4.15% de los hombres contrajeron segundas nupcias en 1997. En tanto que por tercera ocasión, dos contrajeron terceras nupcias. El 95.84% de los hombres contrajeron por primera vez matrimonio.

En general, se puede decir que la mayor parte de los hombres en la provincia del Guayas se casaron por primera vez en el año 1997, representando el 95.84%. La proporción de hombres que contraen segundas o terceras nupcias es menor.

TABLA 4.7
TABLA DE FRECUENCIAS - EDAD DEL CONTRAYENTE

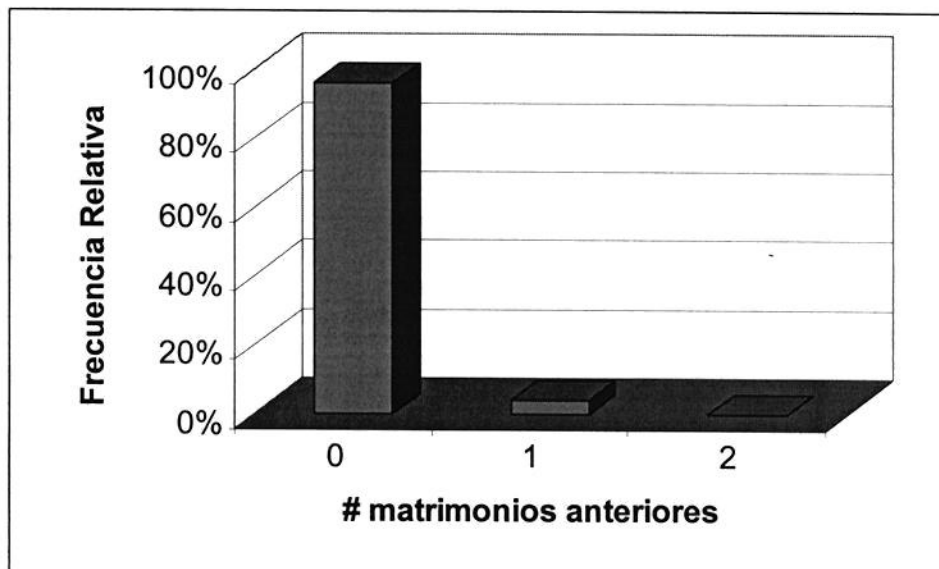
Variable		Frecuencia		Variable		Frecuencia		Variable		Frecuencia	
Edad	Absoluta	Relativa	Relat.Acum.	Edad	Absoluta	Relativa	Relat.Acum.	Edad	Absoluta	Relativa	Relat.Acum.
14	2	0.01%	0.01%	40	173	1.10%	89.78%	66	15	0.10%	98.69%
15	21	0.13%	0.15%	41	140	0.89%	90.67%	67	27	0.17%	98.86%
16	74	0.47%	0.62%	42	135	0.86%	91.52%	68	25	0.16%	99.02%
17	208	1.32%	1.93%	43	118	0.75%	92.27%	69	21	0.13%	99.15%
18	455	2.89%	4.82%	44	107	0.68%	92.95%	70	13	0.08%	99.23%
19	610	3.87%	8.69%	45	100	0.63%	93.59%	71	16	0.10%	99.33%
20	951	6.03%	14.72%	46	83	0.53%	94.11%	72	16	0.10%	99.44%
21	948	6.01%	20.74%	47	52	0.33%	94.44%	73	11	0.07%	99.51%
22	999	6.34%	27.07%	48	66	0.42%	94.86%	74	9	0.06%	99.56%
23	1054	6.69%	33.76%	49	51	0.32%	95.19%	75	8	0.05%	99.61%
24	1032	6.55%	40.31%	50	61	0.39%	95.57%	76	8	0.05%	99.66%
25	988	6.27%	46.57%	51	49	0.31%	95.88%	77	12	0.08%	99.74%
26	939	5.96%	52.53%	52	52	0.33%	96.21%	78	8	0.05%	99.79%
27	822	5.21%	57.75%	53	45	0.29%	96.50%	79	6	0.04%	99.83%
28	693	4.40%	62.14%	54	45	0.29%	96.78%	80	5	0.03%	99.86%
29	658	4.17%	66.32%	55	25	0.16%	96.94%	81	3	0.02%	99.88%
30	683	4.33%	70.65%	56	35	0.22%	97.16%	82	3	0.02%	99.90%
31	492	3.12%	73.77%	57	37	0.23%	97.40%	83	1	0.01%	99.90%
32	436	2.77%	76.54%	58	25	0.16%	97.56%	84	2	0.01%	99.92%
33	403	2.56%	79.09%	59	23	0.15%	97.70%	85	4	0.03%	99.94%
34	345	2.19%	81.28%	60	21	0.13%	97.84%	86	4	0.03%	99.97%
35	289	1.83%	83.11%	61	23	0.15%	97.98%	88	1	0.01%	99.97%
36	280	1.78%	84.89%	62	29	0.18%	98.17%	89	1	0.01%	99.98%
37	234	1.48%	86.37%	63	21	0.13%	98.30%	94	2	0.01%	99.99%
38	182	1.15%	87.53%	64	19	0.12%	98.42%	97	1	0.01%	100.00%
39	182	1.15%	88.68%	65	27	0.17%	98.59%	Total Casos	15764	100%	

TABLA 4.8
TABLA DE FRECUENCIAS -
MATRIMONIOS ANTERIORES DEL
CONTRAYENTE

Variable	Frecuencia	
	Absoluta	Relativa
# matrimonios anteriores		
0	15108	95.84%
1	654	4.15%
2	2	0.01%
Total Casos	15764	100%

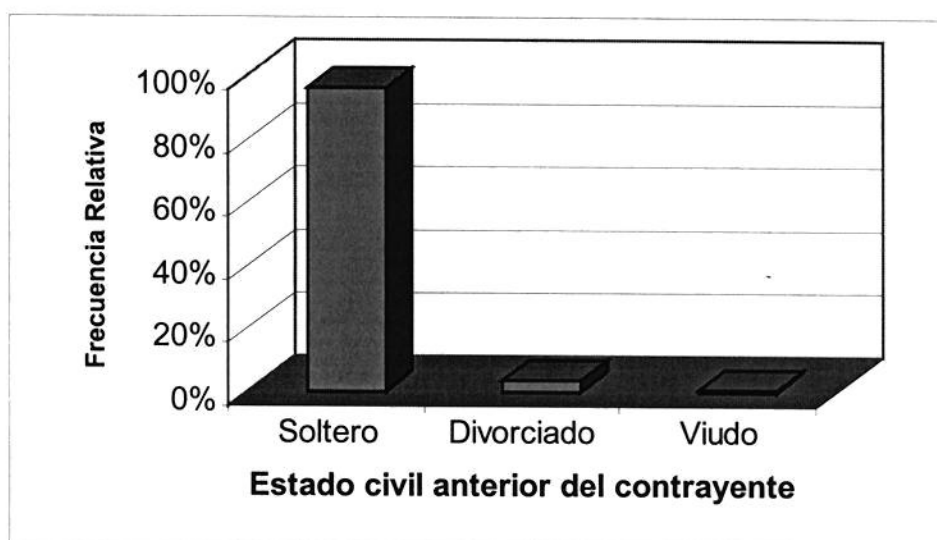
Fuente: INEC

GRAFICO 4.7
HISTOGRAMA DE FRECUENCIAS - NUMERO DE MATRIMONIOS
ANTERIORES DEL CONTRAYENTE



4.3.6. Variable 6: ESTADO CIVIL ANTERIOR DEL CONTRAYENTE

GRAFICO 4.8
HISTOGRAMA DE FRECUENCIAS - ESTADO CIVIL ANTERIOR DEL CONTRAYENTE



Los hombres que contrajeron matrimonio en 1997 en su mayoría eran solteros al momento de casarse. Los hombres que al momento de casarse eran solteros, representan el 95.84%. Los hombres divorciados que decidieron embarcarse nuevamente en la ruta del matrimonio representan el 3.69%. Y los viudos apenas un 0.47% decidieron contraer nuevas nupcias.

TABLA 4.9
TABLA DE FRECUENCIAS - ESTADO CIVIL ANTERIOR DEL CONTRAYENTE

Variable		Frecuencia	
Cod.	Estado Civil	Absoluta	Relativa
1	Soltero	15108	95.84%
2	Divorciado	582	3.69%
3	Viudo	74	0.47%
Total Casos		15764	100%

Fuente: INEC

4.3.7. Variable 7: NACIONALIDAD DEL CONTRAYENTE

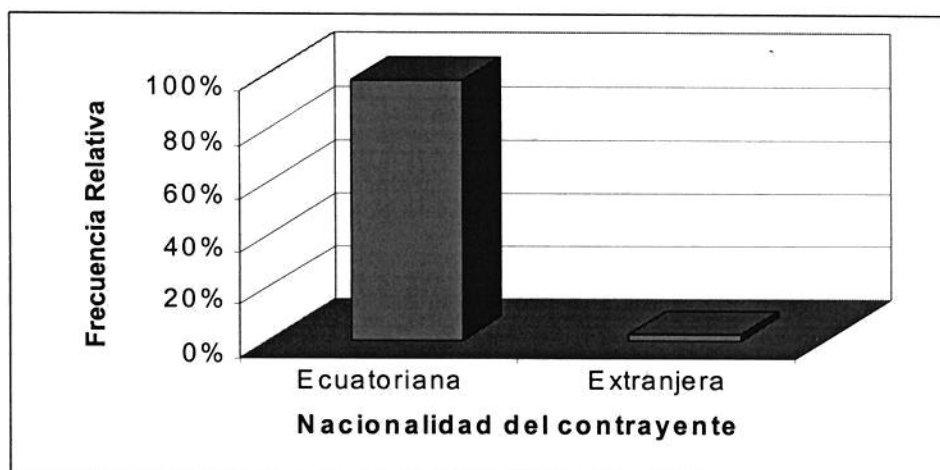
TABLA 4.10
TABLA DE FRECUENCIAS - NACIONALIDAD
DEL CONTRAYENTE

Variable		Frecuencia	
Cod.	Nacionalidad	Absoluta	Relativa
1	Ecuatoriana	15410	97.75%
2	Extranjera	354	2.25%
Total Casos		15764	100%

Fuente: INEC

Cualquiera de las partes que intervienen en el acto del matrimonio puede ser de nacionalidad ecuatoriana o extranjera. En su mayoría, la nacionalidad de los hombres que se casaron en 1997 en la provincia del Guayas fue la ecuatoriana, representando el 97.75%. Los hombres extranjeros que se casaron en el año 1997 representaron el 2.25%.

GRAFICO 4.9
HISTOGRAMA DE FRECUENCIAS - NACIONALIDAD DEL
CONTRAYENTE



4.3.8. Variable 8: NIVEL DE INSTRUCCION DEL CONTRAYENTE

TABLA 4.11
TABLA DE FRECUENCIAS - NIVEL DE INSTRUCCION DEL
CONTRAYENTE

Variable		Frecuencia		
Cod.	Nivel instrucción	% *	Absoluta	Relativa
1	Ninguna	12.6	143	0.91%
2	C.Alfabetiz.	1.3	52	0.33%
3	Primaria	52.5	5204	33.01%
4	Secundaria	28.8	9594	60.86%
5	Superior	4.8	771	4.89%
Total Casos			15764	100%

Fuente: INEC

* Proporción de habitantes de 6 años y más de edad según nivel de instrucción en la provincia del Guayas. Año 1990

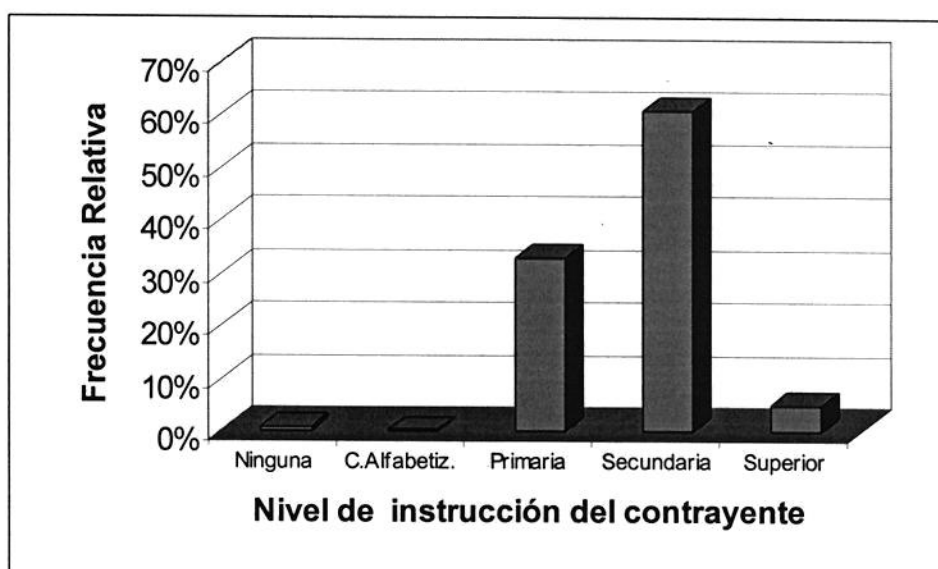
Los hombres con educación secundaria fueron los que más se casaron, seguido por los hombres con nivel de instrucción primaria.

Viendo la proporción de habitantes según el nivel de instrucción en la provincia del Guayas presentadas en la Tabla 4.11, notamos que la proporción de habitantes con instrucción primaria corresponde al 52.5% de la población, que es mayor frente a los otros niveles de instrucción. Aún siendo éste el mayor porcentaje, los hombres con nivel de instrucción secundaria son los que más se casan. Tal vez el nivel de instrucción tiene que ver con el hecho de que si se legaliza o no el vínculo conyugal.

El 0.91% de los hombres que se casaron no tenían ningún nivel de educación. El lado completamente opuesto, hombres con instrucción superior que se casaron, representan el 4.89% del total de los hombres casados.

Entonces podemos notar que el nivel de instrucción secundaria prima en las parejas que se casaron en 1997 en la provincia del Guayas.

GRAFICO 4.10
HISTOGRAMA DE FRECUENCIAS - NIVEL DE INSTRUCCION DEL
CONTRAYENTE



4.3.9. Variable 9 y 10: PROVINCIA y CANTON - RESIDENCIA DEL CONTRAYENTE

Como era de esperarse la provincia del Guayas constituye en su gran mayoría la residencia habitual de los hombres casados en esta misma provincia. El

porcentaje que le corresponde es el 99.72%, existiendo una gran diferencia con las demás provincias del Ecuador.

TABLA 4.12
TABLA DE FRECUENCIAS - PROV. DE RESIDENCIA
DEL CONTRAYENTE

Variable		Frecuencia	
Cod.	Provincia	Absoluta	Relativa
100	Azuay	1	0.01%
200	Bolivar	1	0.01%
300	Cañar	2	0.01%
600	Chimborazo	8	0.05%
700	El Oro	8	0.05%
900	Guayas	15720	99.72%
1200	Los Rios	13	0.08%
1300	Manabi	7	0.04%
1700	Pichincha	3	0.02%
1900	Zamora	1	0.01%
Total Casos		15764	100%

Fuente: INEC

Las provincias pertenecientes al litoral exceptuando Guayas abarcan el 0.17%, en tanto que a la sierra le corresponde el 0.1% y a la amazonia el 0.01%.

En Guayas se suscitó la mayor proporción de matrimonios y el cantón donde se registró el mayor número de matrimonios fue Guayaquil con el 64.43%, esto se debe a que es el cantón más poblado del Guayas, seguida por Milagro con el 5.11%.

Hombres cuya residencia habitual sea en algún cantón de la Sierra representan un porcentaje mínimo, entonces Guayas en general es la residencia habitual de los hombres casados en 1997 en la misma provincia del Guayas.

GRAFICO 4.11
HISTOGRAMA DE FRECUENCIAS - PROV. RESIDENCIA DEL
CONTRAYENTE

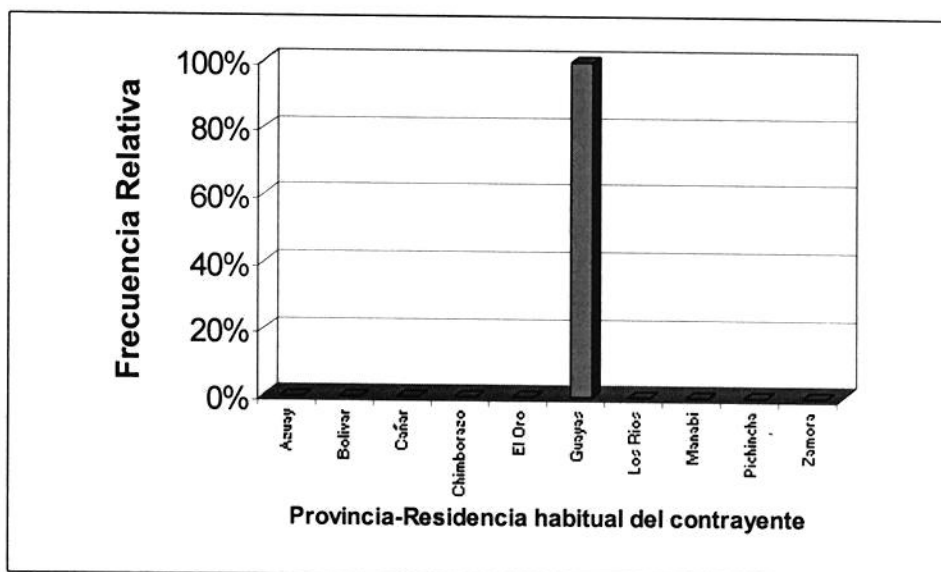
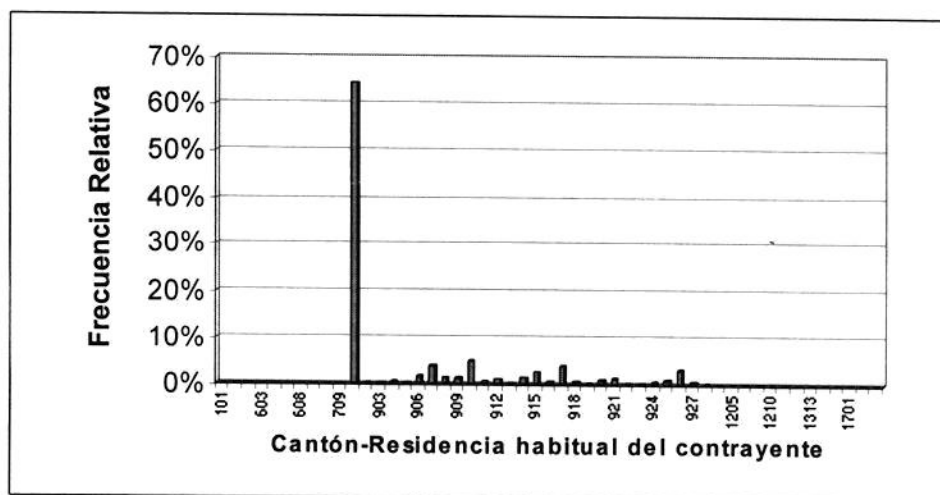
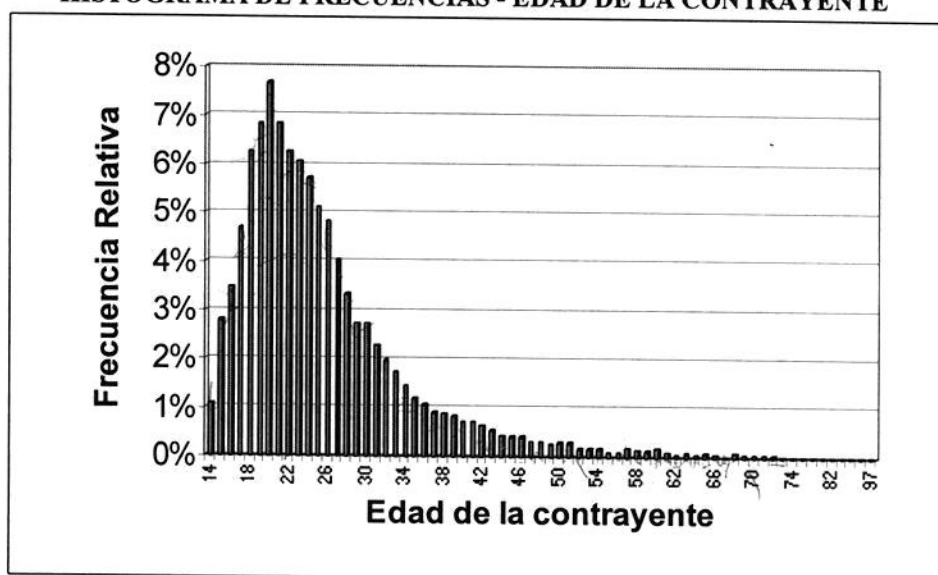


GRAFICO 4.12
HISTOGRAMA DE FRECUENCIAS - CANTON RESIDENCIA DEL
CONTRAYENTE



4.3.10. Variable 11: EDAD DE LA CONTRAYENTE

GRAFICO 4.13
HISTOGRAMA DE FRECUENCIAS - EDAD DE LA CONTRAYENTE



Cuando analizamos la edad del contrayente lo hicimos en comparación con la edad de la contrayente, y como ya lo mencionamos la edad promedio de una mujer al casarse es 25.39 ± 0.07 años.

Hagamos un análisis por intervalos de edad. De las mujeres que se casaron en 1997, el 18.29% eran jóvenes pues estaban entre la edad comprendida de 14 a 18 años. Este porcentaje sobrepasa el 4.82% de hombres en este intervalo de edad. En tanto que en el intervalo de edad de las mujeres de 61 a 97 años se da la misma minoría de personas casadas que en los hombres, representando el 0.83% del total de las mujeres casadas contra un 2.16% en los hombres. El intervalo de 19 a 25 años cubre el 44.47% de las mujeres que se casaron en 1997.

TABLA 4.13
TABLA DE FRECUENCIAS - GRUPOS
POR EDADES DE LA CONTRAYENTE

Variable	Frecuencia		
	Edad	Absoluta	Relativa
14 - 18	16	2884	18.29%
19 - 25	22	7010	44.47%
26 - 35	30.5	4135	26.23%
36 - 60	48	1604	10.18%
61 - 97	79	131	0.83%
Total Casos		15764	100%

Fuente: INEC

TABLA 4.14
ESTADÍSTICAS BÁSICAS -
EDAD DE LA
CONTRAYENTE

Estadístico	Edad
N de casos	15764
Mínimo	14
Máximo	97
Rango	83
Mediana	23
Media	25.3959655
Std. Error	0.07115589
Desv. Estd.	8.93396153
Varianza	79.8156686
C.V.	0.35178665
Sesgo	1.9467196
Kurtosis	5.47248914

El 7.67% de las mujeres que se casaron en 1997 lo hicieron a la edad de 20 años. Seguida por las mujeres de 21 años (6.84%) y las de 19 años (6.81%). Ver la Tabla 4.15.

Queremos comprobar que la variable: "edad de la contrayente" sigue una distribución normal. Sea la variable X la edad de la contrayente, entonces la hipótesis sería:

$$H_0: X \sim N(25.3959, 79.8157)$$

Vs.

$$H_1: \neg H_0$$

Los parámetros de la distribución normal, media y varianza, son los que obtuvimos aplicando estadística descriptiva, expuestos en la Tabla 4.14.

<i>Prueba de Kolmogorov-Smirnov</i>		
<i>Variable</i>	<i>N-de-Casos</i>	<i>Valor P</i>
<i>Edad de la contrayente</i>	<i>15.764</i>	<i>0.000</i>

El valor P es cero con tres decimales de precisión, de tal manera que rechazamos la hipótesis de que la edad de la contrayente se distribuye normalmente.

GRAFICO 4.14
HISTOGRAMA DE FRECUENCIA ACUMULADA Y OJIVA- EDAD DE LA CONTRAYENTE

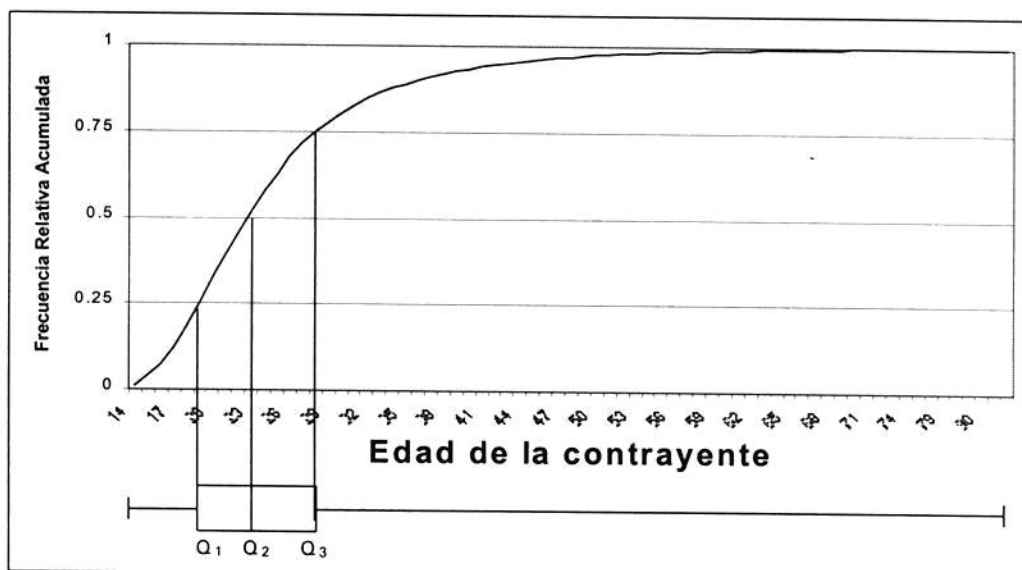


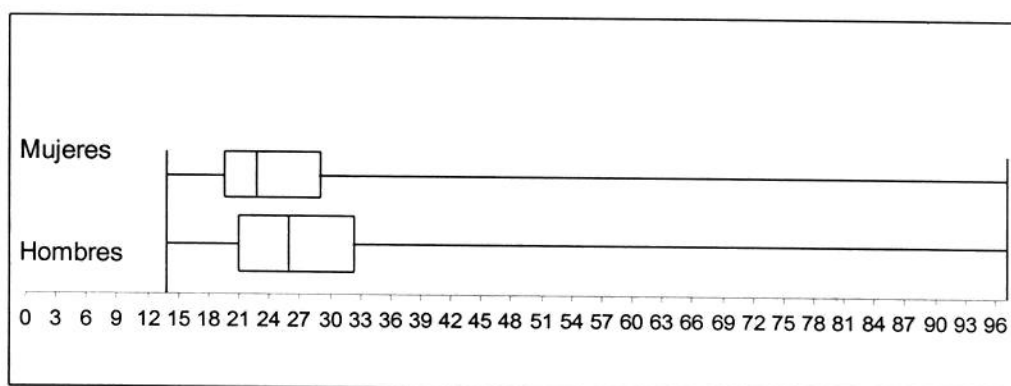
TABLA 4.15
TABLA DE FRECUENCIAS - EDAD DE LA CONTRAYENTE

Variable	Frecuencia		Variable		Frecuencia		Variable		Frecuencia			
	EDAD	Absoluta	Relativa	Relat.Acum.	EDAD	Absoluta	Relativa	Relat.Acum.	EDAD	Absoluta	Relativa	Relat.Acum.
14	171	1.08%	1.08%	1.08%	37	141	0.89%	90.96%	60	29	0.18%	99.17%
15	440	2.79%	3.88%	3.88%	38	140	0.89%	91.85%	61	15	0.10%	99.26%
16	546	3.46%	7.34%	7.34%	39	129	0.82%	92.67%	62	8	0.05%	99.31%
17	739	4.69%	12.03%	12.03%	40	114	0.72%	93.39%	63	12	0.08%	99.39%
18	988	6.27%	18.29%	18.29%	41	111	0.70%	94.09%	64	7	0.04%	99.44%
19	1074	6.81%	25.11%	25.11%	42	99	0.63%	94.72%	65	11	0.07%	99.51%
20	1209	7.67%	32.78%	32.78%	43	83	0.53%	95.25%	66	8	0.05%	99.56%
21	1079	6.84%	39.62%	39.62%	44	66	0.42%	95.67%	67	4	0.03%	99.58%
22	988	6.27%	45.89%	45.89%	45	64	0.41%	96.07%	68	16	0.10%	99.68%
23	953	6.05%	51.93%	51.93%	46	63	0.40%	96.47%	69	9	0.06%	99.74%
24	900	5.71%	57.64%	57.64%	47	47	0.30%	96.77%	70	8	0.05%	99.79%
25	807	5.12%	62.76%	62.76%	48	47	0.30%	97.07%	71	9	0.06%	99.85%
26	761	4.83%	67.59%	67.59%	49	39	0.25%	97.32%	72	7	0.04%	99.89%
27	635	4.03%	71.62%	71.62%	50	43	0.27%	97.59%	73	4	0.03%	99.92%
28	523	3.32%	74.94%	74.94%	51	46	0.29%	97.88%	74	1	0.01%	99.92%
29	429	2.72%	77.66%	77.66%	52	26	0.16%	98.05%	75	2	0.01%	99.94%
30	429	2.72%	80.38%	80.38%	53	24	0.15%	98.20%	78	2	0.01%	99.95%
31	358	2.27%	82.65%	82.65%	54	26	0.16%	98.36%	79	2	0.01%	99.96%
32	309	1.96%	84.61%	84.61%	55	15	0.10%	98.46%	82	2	0.01%	99.97%
33	274	1.74%	86.35%	86.35%	56	15	0.10%	98.55%	83	1	0.01%	99.98%
34	230	1.46%	87.81%	87.81%	57	27	0.17%	98.72%	90	1	0.01%	99.99%
35	187	1.19%	88.99%	88.99%	58	22	0.14%	98.86%	96	1	0.01%	99.99%
36	169	1.07%	90.07%	90.07%	59	19	0.12%	98.99%	97	1	0.01%	100.00%
Total Casos										15764	100%	

En el Gráfico 4.14 está graficada la distribución acumulada de la edad de la contrayente. El primer cuartil corresponde a la edad de 19 años, el segundo a la edad de 23 años y el tercer cuartil a la edad de 28 años. Con esto podemos notar que el 50% de los matrimonios en las mujeres ocurrieron antes de los 23 años y el 75% de los matrimonios antes de los 28 años.

Veamos la comparación entre las ojivas de la edad de los hombres y la edad de las mujeres en el Gráfico 4.15. El 25% de los matrimonios en los hombres se da hasta los 21 años, en tanto que en las mujeres hasta los 19 años, el 50% hasta los 26 años en los hombres y en las mujeres hasta los 23 años, el 75% de los matrimonios hasta los 32 años en los hombres y en las mujeres hasta los 28 años.

GRAFICO 4.15
OJIVAS - EDADES DE LOS CONTRAYENTES



4.3.11. Variable 12: NUMERO DE MATRIMONIOS ANTERIORES DE LA CONTRAYENTE

A diferencia de los hombres, son pocas las mujeres que contrajeron segundas nupcias, este grupo representa el 1.62% del total de las mujeres casadas en 1997, en tanto que el grupo de hombres que contrajeron segundas y terceras nupcias representan el 4.16%, casi el triple de las mujeres. Pero en ambos casos la mayoría de hombres y mujeres que se unieron en matrimonio en 1997 en la provincia del Guayas, no tenían anteriormente un compromiso legalizado.

TABLA 4.16
TABLA DE FRECUENCIAS - #
MATRIMONIOS ANTERIORES DE LA
CONTRAYENTE

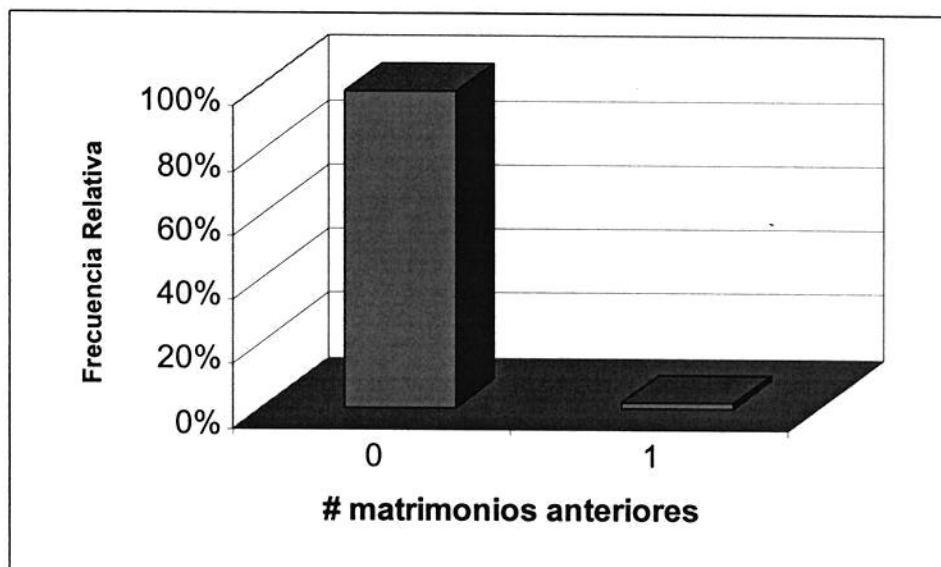
Variable # matrimonios anteriores	Frecuencia	
	Absoluta	Relativa
0	15509	98.38%
1	255	1.62%
Total Casos	15764	100%

Fuente: INEC

Aquí cabe la pregunta, ¿quiénes se casan más los hombres o las mujeres? Nuevamente hagamos uso de las Pruebas estadísticas de hipótesis. En este caso utilizaremos la misma prueba que usamos para probar que la proporción de matrimonios mensual es igual a lo largo de todo el año. Aquella prueba era la concerniente a diferencia entre k proporciones. Pues probemos la hipótesis de

que la proporción de hombres que se casa un mayor número de veces es mayor a la proporción de las mujeres en este mismo caso.

GRAFICO 4.16
HISTOGRAMA DE FRECUENCIAS - NUMERO DE MATRIMONIOS
ANTERIORES DE LA CONTRAYENTE



El correspondiente contraste de hipótesis sería:

$$H_0: p_h = p_m$$

Vs.

$$H_1: p_h > p_m$$

Procedemos a calcular el valor del estadístico de prueba χ^2 a partir de los datos observados.

$$\chi^2 = \sum \frac{(f_i - e_i)^2}{e_i}$$

<i>Estadístico de Prueba</i>	<i>Valor</i>	<i>Valor P</i>
<i>Ji-Cuadrado</i>	182.37	0.000

Nos fijamos en el valor P de la prueba y concluimos.

Aceptamos la hipótesis de que los hombres se casan más veces que las mujeres, pues el valor P de la prueba es sumamente pequeño.

4.3.12. Variable 13: ESTADO CIVIL ANTERIOR DE LA CONTRAYENTE

TABLA 4.17
TABLA DE FRECUENCIAS - ESTADO CIVIL ANTERIOR DE LA CONTRAYENTE

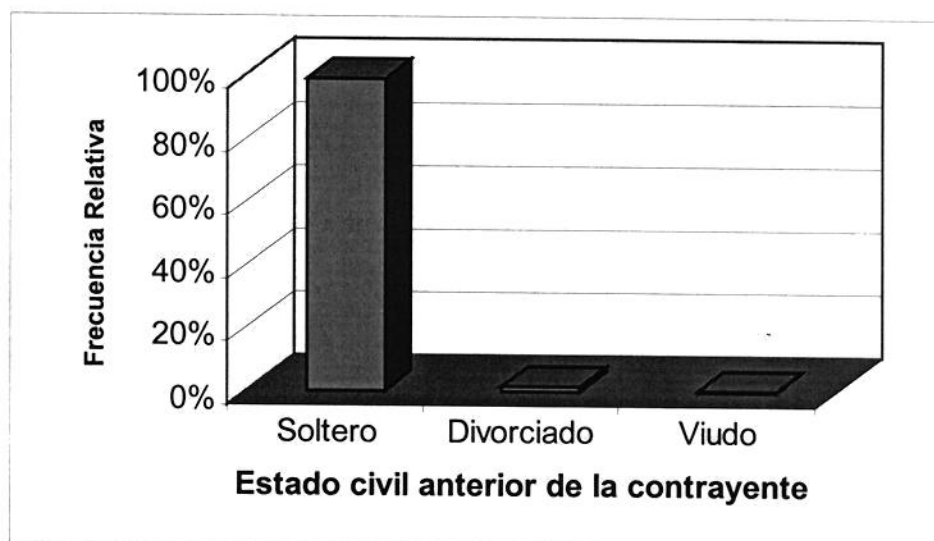
Variable		Frecuencia	
Cod.	Estado civil	Absoluta	Relativa
1	Soltero	15509	98.38%
2	Divorciado	227	1.44%
3	Viudo	28	0.18%
Total Casos		15764	100%

Fuente: INEC

Aquí se dan casi los mismos resultados que con el contrayente. En su mayoría las mujeres que contrajeron matrimonio eran anteriormente solteras, el 98.38%. Notemos que el porcentaje de divorciados que se han vuelto a casar es mayor entre los hombres que las mujeres. Igualmente en el caso de los viudos, mayor es

el porcentaje de viudos (0.47%) volviéndose a unir en matrimonio que viudas (0.18%) en el mismo caso.

GRAFICO 4.17
HISTOGRAMA DE FRECUENCIAS - ESTADO CIVIL ANTERIOR DE LA CONTRAYENTE



4.3.13. Variable 14: NACIONALIDAD DE LA CONTRAYENTE

TABLA 4.18
TABLA DE FRECUENCIAS - NACIONALIDAD DE LA CONTRAYENTE

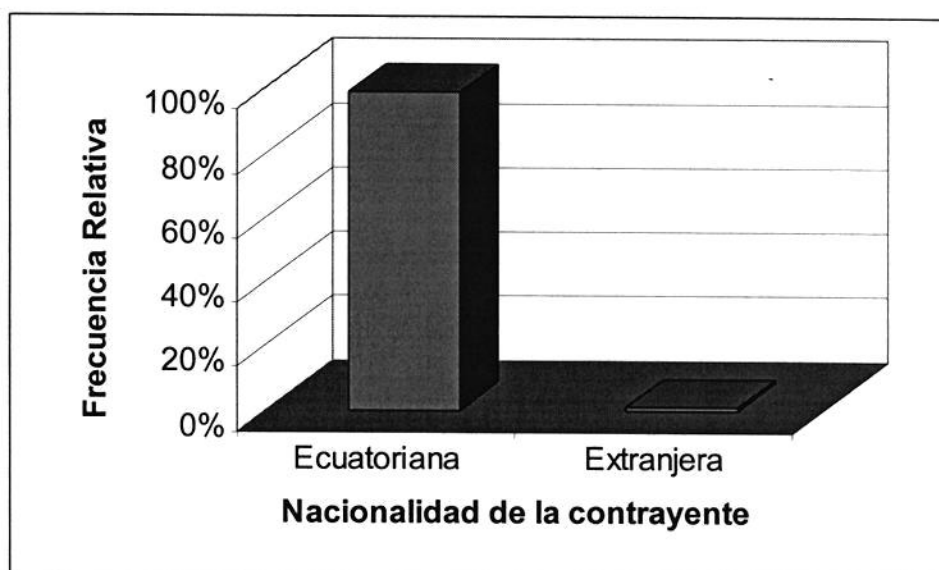
Variable		Frecuencia	
Cod.	Nacionalidad	Absoluta	Relativa
1	Ecuatoriana	15630	99.15%
2	Extranjera	134	0.85%
Total Casos		15764	100%

Fuente: INEC

Existen más hombres extranjeros que se casan en Ecuador que mujeres extranjeras en el mismo caso. Estamos hablando de un 2.25% de hombres contra un 0.85% de mujeres.

De tal manera que la mayoría de las mujeres que se casaron en 1997 fueron de nacionalidad ecuatoriana.

GRAFICO 4.18
HISTOGRAMA DE FRECUENCIAS - NACIONALIDAD DE LA
CONTRAYENTE



4.3.14. Variable 15: NIVEL DE INSTRUCCION DE LA CONTRAYENTE

Al igual que en los hombres, la mayoría de mujeres que se casaron en 1997 en la provincia del Guayas, tenían instrucción secundaria (62.28%).

TABLA 4.19
TABLA DE FRECUENCIAS - NIVEL DE
INSTRUCCION DE LA CONTRAYENTE

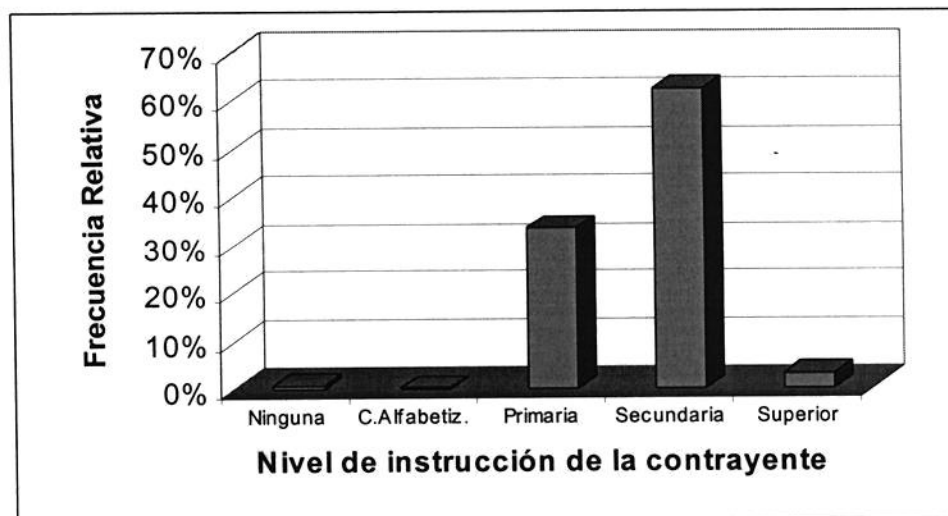
Variable		Frecuencia	
Cod.	Nivel instrucción	Absoluta	Relativa
1	Ninguna	117	0.74%
2	C.Alfabetiz.	50	0.32%
3	Primaria	5284	33.52%
4	Secundaria	9818	62.28%
5	Superior	495	3.14%
Total Casos		15764	100%

Fuente: INEC

El porcentaje de hombres con instrucción educativa superior, 4.89%, es mayor al porcentaje de mujeres en el mismo caso, 3.14%.

Pero el porcentaje de hombres y mujeres con ninguna o apenas un nivel de instrucción que cubre el saber leer y escribir, es aproximadamente el mismo. Esta proporción corresponde al 1.24% de los hombres y el 1.06% de las mujeres, casados en 1997.

GRAFICO 4.19
HISTOGRAMA DE FRECUENCIAS - NIVEL DE INSTRUCCION DE LA
CONTRAYENTE



4.3.15. Variable 16: PROVINCIA y CANTON - RESIDENCIA DE LA CONTRAYENTE

TABLA 4.20
TABLA DE FRECUENCIAS - PROV.
RESIDENCIA DE LA CONTRAYENTE

Cod.	Variable Provincia	Frecuencia	
		Absoluta	Relativa
300	Cañar	2	0.01%
600	Chimborazo	3	0.02%
700	El Oro	3	0.02%
800	Esmeraldas	1	0.01%
900	Guayas	15735	99.82%
1100	Loja	1	0.01%
1200	Los Rios	6	0.04%
1300	Manabi	6	0.04%
1700	Pichincha	4	0.03%
1800	Tungurahua	1	0.01%
1900	Zamora	2	0.01%
Total Casos		15764	100%

Fuente: INEC

El Guayas sigue siendo la provincia que constituye la residencia habitual de las parejas casadas; y de la misma forma que con los contrayentes, la mayoría de las mujeres (99.82%) que contraen matrimonio residen en la provincia del Guayas. Las demás provincias del Ecuador constituyen, en mucho menor proporción la residencia habitual de las contrayentes.

En lo que se refiere a cantones, como era de esperarse, Guayaquil es el cantón que cuenta con mayor número de parejas casadas, en toda la provincia. Haciendo un análisis por regiones, en las demás provincias de la costa residen el 0.11% de las mujeres casadas, en la sierra el 0.07% y en el oriente el 0.01%.

GRAFICO 4.20
HISTOGRAMA DE FRECUENCIAS - PROV. RESIDENCIA DE LA
CONTRAYENTE

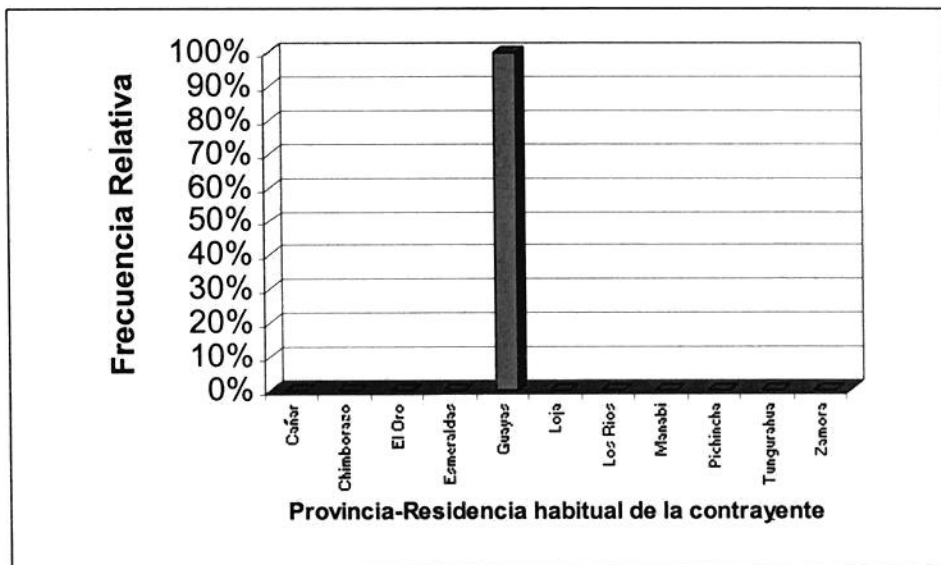
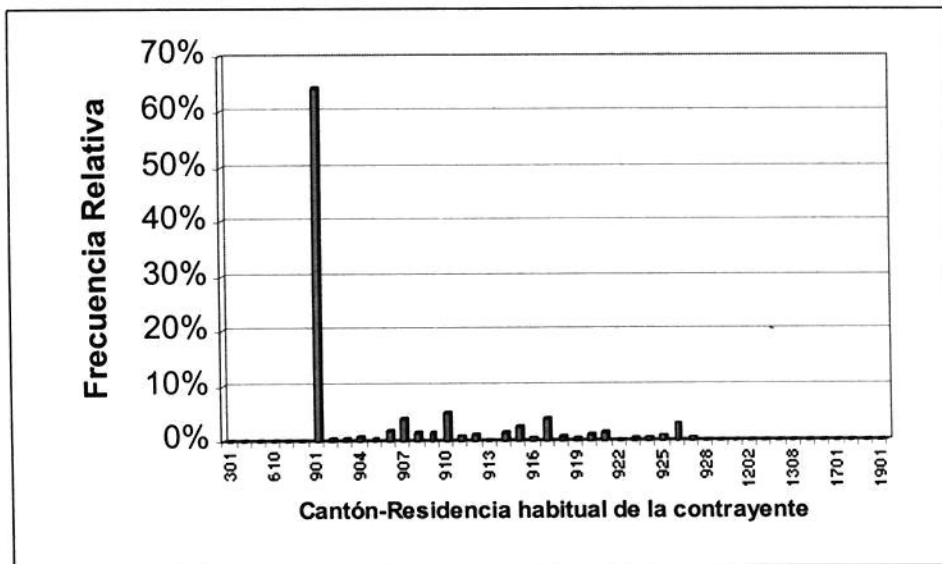


GRAFICO 4.21
HISTOGRAMA DE FRECUENCIAS - CANTON RESIDENCIA DE LA
CONTRAYENTE



4.4. Análisis Multivariado

En el hecho “Matrimonio”, muchas son las conjeturas que existen en la sociedad. Se dice que la edad del hombre influye en la mujer en el momento de casarse, también que la edad de la mujer para casarse se relaciona con el nivel de instrucción que ésta tenga, y en fin otras conjeturas que en la presente sección probaremos si estadísticamente son verdaderas o son simples pensamientos que se alejan de la realidad científica.

Las pruebas estadísticas que utilizaremos son las Tablas de Contingencia, Correlaciones y Análisis de Componentes Principales. La primera técnica sirve para analizar la independencia entre variables, la segunda para analizar si existe relación lineal entre variables, y por último la tercera técnica que nos permitirá combinar variables utilizando toda la información disponible, además nos permitirá determinar qué variables, de las que estamos trabajando, redundan en información interpretándolas como que están midiendo una misma característica.

4.4.1. Pruebas de Independencia entre variables

Como anteriormente expusimos, existen muchas hipótesis sobre la relación entre ciertas variables, sobre las que hicimos el análisis univariado, que intervienen en

el acto matrimonio. En la presente sección probaremos la independencia o dependencia entre ellas a través de las *Tablas r x c*.^[1]

El método de las *Tablas r x c* o *Tablas de Contingencia* es una Prueba estadística de hipótesis, cuyo estadístico de prueba es:

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^r \sum_{j=1}^c \frac{(f_{ij} - e_{ij})^2}{e_{ij}}$$

Al igual que en las demás pruebas establecemos el contraste de hipótesis, y para este caso lo que siempre deseamos probar es:

<p>H_0: Existe independencia entre las variables observadas.</p> <p>Vs.</p> <p>H_1: Son dependientes.</p>

El paso importante para concluir es obtener el valor P de la prueba y si éste es bajo entonces rechazamos la hipótesis nula de independencia. El contraste antes expuesto es válido para los siguientes análisis de independencia.

- *Cantón de inscripción del matrimonio*

¿El cantón donde se contrae matrimonio, debería coincidir con el cantón en el que reside la pareja?. Esta es la primera hipótesis que nos planteamos, para probarla hicimos un cruce trivariado entre las variables “cantón de inscripción

[1] Véase bibliografía.

del matrimonio” - “cantón-residencia habitual del contrayente” - “cantón-residencia habitual de la contrayente”.

H₀: Cantón de inscripción matrimonio no coincide con la residencia habitual de los contrayentes

Vs.

H₁: Sí existe una relación.

Nuestra duda resultó ser cierta, ya que el valor P de ésta prueba es cero tomando en cuenta tres decimales (0.000), lo que hace que rechacemos la hipótesis H_0 , entonces estadísticamente probamos que sí existe una relación entre las variables expuestas.

- Mes de inscripción del matrimonio

En el análisis univariado probamos que escoger el mes para contraer nupcias no es un hecho asignado al azar, existen preferencias por ciertos meses. Ahora basándonos en la información que estamos tratando, realmente en el mes de agosto y diciembre se dio el mayor porcentaje de matrimonios. Así como nos planteamos esa duda anteriormente, tal vez muchos pensemos, ¿qué variables tienen relación con el mes que se escoja para casarse?.

Este trabajo se basa en el análisis de 17 variables, entonces comprobamos al cruzar todas las 16 variables con el mes de inscripción del matrimonio, que entre algunas variables se da una situación de dependencia. Obtuvimos los siguientes resultados:

#	VARIABLE 1	VARIABLE 2	RELACIÓN	VALOR P
1	Mes de inscripción	# de hijos reconocidos por el presente matrimonio	Dependencia	0.000
2	Mes de inscripción	Edad del contrayente	Independencia	0.224
3	Mes de inscripción	# matrimonios anteriores del contrayente	Dependencia	0.000
4	Mes de inscripción	Estado civil anterior del contrayente	Dependencia	0.000
5	Mes de inscripción	Nacionalidad del contrayente	Independencia	0.019
6	Mes de inscripción	Nivel de instrucción del contrayente	Dependencia	0.000
7	Mes de inscripción	Provincia de residencia habitual del contrayente	Independencia	0.815
8	Mes de inscripción	Cantón de residencia habitual del contrayente	Dependencia	0.000
9	Mes de inscripción	Edad de la contrayente	Independencia	0.025
10	Mes de inscripción	# matrimonios anteriores de la contrayente	Dependencia	0.006
11	Mes de inscripción	Estado civil anterior de la contrayente	Independencia	0.075
12	Mes de inscripción	Nacionalidad de la contrayente	Independencia	0.518
13	Mes de inscripción	Nivel de instrucción de la contrayente	Dependencia	0.000
14	Mes de inscripción	Provincia de residencia habitual de la contrayente	Independencia	0.099
15	Mes de inscripción	Cantón de residencia habitual de la contrayente	Dependencia	0.000

Podemos notar que existe relación entre ciertas variables. Tomemos en cuenta los casos 6 y 13. La respectiva Tabla de Contingencia porcentual es la presentada en la Tabla 4.21 (b).

Al ver la Tabla 4.21 (a) podemos notar que la mayoría de los hombres que se casaron en 1997 en la provincia del Guayas tenían educación secundaria, en

mayor proporción se casaron en el primer trimestre del año, seguido por el mes de agosto y diciembre. Mayores proporciones de hombres con instrucción primaria se casaron en los meses de enero, agosto y diciembre. Los de instrucción superior tuvieron preferencias por el mes de agosto y abril. Comprobamos pues entonces que el nivel de instrucción tiene relación con el mes de inscripción del matrimonio (Valor P = 0.000).

TABLA 4.21
(a) TABLA DE PORCENTAJES OBSERVADOS

	NIVEL DE INSTRUCCIÓN DEL CONTRAYENTE					Total
	Ning.	C. Alfab.	Primaria	Secundaria	Superior	
MES DE INSCRIPCIÓN Ene	0.051	0.025	3.045	5.284	0.4	8.805
Feb	0.063	0.013	2.284	5.17	0.285	7.815
Mar	0.025	0.013	2.772	5.107	0.393	8.31
Abr	0.076	0.019	2.899	4.834	0.463	8.291
May	0.051	0.044	2.556	4.504	0.418	7.573
Jun	0.051	0.025	2.315	4.421	0.374	7.186
Jul	0.032	0.019	1.947	4.142	0.406	6.546
Ago	0.209	0.044	3.616	5.728	0.495	10.092
Sept	0.082	0.019	2.633	4.834	0.349	7.917
Oct	0.07	0.051	2.798	4.91	0.393	8.222
Nov	0.127	0.032	2.81	4.859	0.387	8.215
Dic	0.07	0.025	3.337	7.067	0.529	11.028
Total	0.907	0.329	33.012	60.86	4.892	100

(b) TABLA DE PORCENTAJES ESPERADOS

	NIVEL DE INSTRUCCIÓN DEL CONTRAYENTE					Total
	Ning.	C. Alfab.	Primaria	Secundaria	Superior	
MES DE INSCRIPCIÓN Ene	0.057	0.044	3.242	5.151	0.31	8.805
Feb	0.044	0.013	2.372	5.119	0.266	7.815
Mar	0.006	0	2.95	5.049	0.304	8.31
Abr	0.051	0.025	2.956	4.986	0.272	8.291
May	0.057	0.019	2.531	4.726	0.241	7.573
Jun	0.044	0.044	2.315	4.529	0.254	7.186
Jul	0.044	0.006	1.884	4.415	0.197	6.546
Ago	0.133	0.032	3.736	5.874	0.317	10.092
Sept	0.089	0.019	2.633	4.935	0.241	7.917
Oct	0.057	0.025	2.728	5.17	0.241	8.222
Nov	0.101	0.057	2.702	5.113	0.241	8.215
Dic	0.057	0.032	3.47	7.213	0.253	11.028
Total	0.907	0.329	33.012	60.86	4.892	100

También comprobamos que la edad no tiene relación con el mes que se escoja para casarse, tanto en los hombres como en las mujeres (Valor $P=0.000$).

- *Número de hijos reconocidos por matrimonio*

Podemos plantearnos la idea de que el número de hijos que una pareja haya tenido en común y que son reconocidos por ambos antes de casarse, puede depender del estado civil que la pareja haya tenido, a más de la edad de ambos. También podemos ligarlo al nivel de instrucción de cada uno de los contrayentes.

Como resultado de nuestra investigación tenemos:

#	VARIABLE 1	VARIABLE 2	RELACIÓN	VALOR P
1	# hijos reconoc.	Edad del contrayente	Dependencia	0.000
2	# hijos reconoc.	Estado civil anterior del contrayente	Independencia	0.386
3	# hijos reconoc.	Nivel de instrucción del contrayente	Dependencia	0.000
4	# hijos reconoc.	Edad de la contrayente	Dependencia	0.000
5	# hijos reconoc.	Estado civil anterior de la contrayente	Independencia	0.943
6	# hijos reconoc.	Nivel de instrucción de la contrayente	Independencia	0.158

Pues, es cierto que existe una dependencia entre la edad de la pareja que se casa y el número de hijos que estos hayan reconocido antes de contraer matrimonio (Valor $P=0.000$). Algo curioso sucede con el nivel de instrucción del hombre y de la mujer, el número de hijos que hayan reconocido ambos depende del nivel de instrucción del hombre mas no de la mujer (Valor $P=0.000$).

Se dan más casos de matrimonios con hijos en común en los matrimonios en los que el hombre tiene únicamente educación primaria. Entonces entre los factores que hacen que una pareja que vive bajo una relación de hecho decida casarse, tenemos al nivel de instrucción del hombre y la edad que ambos tengan.

- *Edad de los contrayentes*

De estas variables existen muchos juicios no comprobados. Anteriormente probamos que la edad tiene que ver con el número de hijos reconocidos antes de casarse. Ahora, ¿la edad de un hombre o mujer al casarse tiene que ver con el nivel de preparación intelectual que posea? O ¿quizás la edad del hombre tiene relación con la edad de la mujer con quien va a contraer nupcias?. En el siguiente cuadro están expuestas todas las hipótesis de posibles relaciones entre la edad de los contrayentes y otras variables de vital importancia.

#	VARIABLE 1	VARIABLE 2	RELACIÓN	VALOR P
1	Edad del contrayente	Nivel de instrucción del contrayente	Dependencia	0.000
2	Edad del contrayente	Número de matrimonios anteriores del contrayente	Dependencia	0.000
3	Edad del contrayente	Estado civil anterior del contrayente	Dependencia	0.000
4	Edad del contrayente	Edad de la contrayente	Dependencia	0.000
5	Edad del contrayente	Estado civil anterior de la contrayente	Dependencia	0.000
6	Edad de la contrayente	Nivel de instrucción de la contrayente	Dependencia	0.000
7	Edad de la contrayente	Número de matrimonios anteriores de la contrayente	Dependencia	0.000
8	Edad de la contrayente	Estado civil anterior de la contrayente	Dependencia	0.000
9	Edad de la contrayente	Estado civil anterior del contrayente	Dependencia	0.000

Los casos 1 y 6 establecen lo que anteriormente dijimos, que la edad del hombre o mujer al casarse tiene que ver con el nivel de preparación intelectual que éste posea. Con las relaciones 2 y 7 decimos que el número de veces que el presente contrayente se haya casado en el pasado, tiene que ver con su edad. Las relaciones 3 y 8 corresponden al vínculo posiblemente existente entre la edad de uno de los contrayentes y su estado civil anterior. La relación más ampliamente difundida que aquí comprobamos, es el vínculo entre la edad de los contrayentes, relación 4. Finalmente la relación 5 y 9, la edad del contrayente y el estado civil anterior de la mujer con la que se va a casar existe.

Siempre la hipótesis expuesta a comprobación es la inexistencia de la relación entre variables, a la que llamamos hipótesis nula. Estadísticamente comprobamos que existe una relación entre las variables anteriormente mencionadas, pues el valor P de la prueba es sumamente bajo ($\text{ValorP}=0.000$), lo cual indica una marcada diferencia entre lo esperado y lo observado, y consecuentemente rechazamos la hipótesis nula.

- *Número de matrimonios anteriores*

Una de las relaciones de mayor importancia es la posiblemente existente entre el nivel de instrucción y el número de matrimonios anteriores, tanto de la mujer

como del hombre. En la Tabla 4.22 podemos notar que hay diferencia entre los porcentajes observados (a) y los esperados (b) de los contrayentes.

TABLA 4.22
(a) TABLA DE PORCENTAJES OBSERVADOS

# matr. Anter.	Nivel de instrucción del Contrayente					Total
	Ning.	C. Alf.	Prim.	Sec.	Sup.	
0	0.888	0.324	32.117	58.342	4.168	95.839
1	0.019	0.006	0.894	2.518	0.71	4.149
2	0	0	0	0	0.013	0.013
Total	0.907	0.33	33.012	60.86	4.713	100

(b) TABLA DE PORCENTAJES ESPERADOS

# matr. Anter.	Nivel de instrucción del Contrayente					Total
	Ning.	C. Alf.	Prim.	Sec.	Sup.	
0	0.869	0.316	31.638	58.328	4.688	95.839
1	0.038	0.014	1.370	2.525	0.203	4.149
2	0.000	0.000	0.004	0.008	0.001	0.013
Total	0.907	0.33	33.012	60.86	4.713	100

Igual ocurre en el caso de las contrayentes, para lo cual presentamos las tablas correspondientes. (Tabla 4.23)

TABLA 4.23
(a) TABLA DE PORCENTAJES OBSERVADOS

# m. A.	Nivel de instrucción de la Contrayente					Total
	Ning.	C. Alf.	Prim.	Sec.	Sup.	
0	0.736	0.317	33.132	61.285	2.912	98.382
1	0.006	0	0.387	0.996	0.228	1.617
Total	0.742	0.317	33.519	62.281	3.14	100

(b) TABLA DE PORCENTAJES ESPERADOS

# m. A.	Nivel de instrucción de la Contrayente					Total
	Ning.	C. Alf.	Prim.	Sec.	Sup.	
0	0.730	0.312	32.977	61.274	3.089	98.383
1	0.012	0.005	0.542	1.007	0.051	1.617
Total	0.742	0.317	33.519	62.281	3.140	100

Realizando la prueba respectiva, obtuvimos un valor P de 0.000, es decir casi nulo con tres decimales de precisión, de tal manera que rechazamos nuestra hipótesis de que existía independencia entre las variables antes expuestas.

Otra relación de importancia es el número de matrimonios anteriores de los contrayentes, veamos la tabla de frecuencias al cruzar estas dos variables (Tabla 4.24).

TABLA 4.24
(a) TABLA DE PORCENTAJES OBSERVADOS

# mat.ant. hombre	# matrimonios anter. mujer		Total
	0	1	
0	94.849	0.99	95.838
1	3.521	0.628	4.149
2	0.013	0	0.013
Total	98.382	1.62	100

(b) TABLA DE PORCENTAJES ESPERADOS

# mat.ant. hombre	# matrimonios anter. mujer		Total
	0	1	
0	94.287	1.55	95.838
1	4.082	0.07	4.149
2	0.013	0.00	0.013
Total	98.382	1.62	100

Viendo las Tabla 4.24 (a), notamos que la proporción de hombres que se casa por segunda vez con mujeres que también se casan por segunda vez es 0.628, lo que significa que esta cifra es 9 veces mayor que la proporción esperada (b) 0.07,

entonces podemos decir que esta relación no está sujeta al azar, existe una relación, y lo confirmamos ya que el valor P de la prueba es 0.000.

- *Estado civil anterior*

La relación Estado civil anterior de los contrayentes es de mucha relevancia, ya que aquí podemos verificar si la proporción de hombres ya sea solteros, divorciados o viudos que se casan con solteras, viudas o divorciadas, es asignado al azar o existe dependencia.

TABLA 4.25
(a) TABLA DE PORCENTAJES OBSERVADOS

		Mujer			Total
		Soltera	Divorciada	Viuda	
Hombre	Soltero	94.849	0.856	0.133	95.838
	Divorciado	3.146	0.52	0.026	3.692
	Viudo	0.387	0.063	0.02	0.470
	Total	98.382	1.440	0.178	100

(b) TABLA DE PORCENTAJES ESPERADOS

		Mujer			Total
		Soltera	Divorciada	Viuda	
Hombre	Soltero	94.287	1.380	0.171	95.838
	Divorciado	3.632	0.053	0.007	3.692
	Viudo	0.462	0.007	0.001	0.470
	Total	98.382	1.440	0.178	100

Tal vez la idea que se tiene es que los solteros se casan con solteras, los divorciados con divorciadas y los viudos con viudas, pero en la Tabla 4.25 (a) podemos notar que los hombres, sin distinción de estado civil, prefieren casarse con mujeres que hayan sido solteras. También al comparar las Tablas 4.25 (a) y (b) existen grandes diferencias entre los porcentajes esperados y los originales. Por ejemplo se esperaba que el porcentaje de divorciados que se casen con mujeres divorciadas sea de 0.053 del total, pero realmente la frecuencia fue 10 veces mayor, 0.57. Lo mismo ocurrió con el porcentaje de matrimonios entre viudos, la proporción que se esperaba (0.001) era 20 veces menor a lo que se dio verdaderamente (0.02). Esta posible relación no pasó la prueba de independencia, pues el valor P fue 0.000, entonces existe un vínculo de dependencia entre los estados civiles anteriores de los contrayentes.

- *Nivel de instrucción*

Los niveles de instrucción de ambos contrayentes son variables de mucha importancia en nuestro análisis, pues aquí podemos conocer qué proporción de hombres con cierto nivel de instrucción prefieren a mujeres con su mismo nivel de instrucción, inferior o superior, si es una relación sujeta al azar o existen preferencias. La Tabla 4.26 (a) presenta las frecuencias obtenidas.

TABLA 4.26
(a) TABLA DE PORCENTAJES OBSERVADOS

		Mujer					Total
		Ning.	C. Alfab.	Prim.	Sec.	Sup.	
Hombre	Ning.	0.197	0.006	0.444	0.241	0.019	0.907
	C. Alfab.	0.038	0.038	0.19	0.063	0	0.329
	Prim.	0.362	0.197	21.073	10.974	0.406	33.012
	Sec.	0.133	0.076	11.298	47.672	1.681	60.86
	Sup.	0.013	0	0.514	3.33	1.035	4.892
	Total	0.743	0.317	33.519	62.28	3.141	100

(b) TABLA DE PORCENTAJES ESPERADOS

		Mujer					Total
		Ning.	C. Alfab.	Prim.	Sec.	Sup.	
Hombre	Ning.	0.007	0.003	0.304	0.565	0.028	0.907
	C. Alfab.	0.002	0.001	0.110	0.205	0.010	0.329
	Prim.	0.245	0.105	11.065	20.560	1.037	33.012
	Sec.	0.452	0.193	20.400	37.904	1.912	60.86
	Sup.	0.036	0.016	1.640	3.047	0.154	4.892
	Total	0.743	0.317	33.519	62.28	3.141	100

Comparando las dos tablas anteriores (4.26 (a) y (b)), vemos que las proporciones que se esperaban realmente no se dieron, pues por ejemplo la proporción esperada de matrimonios entre contrayentes con ningún nivel de instrucción era de 0.007, mientras que eso en la realidad no se dio, la proporción real fue 0.197 matrimonios, entonces concluimos a simple vista que no se sujeta al azar su distribución.

Un dato muy importante es la proporción existente entre hombres con instrucción superior que contrajeron matrimonio con mujeres con ningún nivel de

instrucción, esta proporción es 0.013. De igual manera sucede con las mujeres con instrucción superior que contrajeron matrimonio con hombres con ningún nivel de instrucción, el porcentaje es 0.019.

Sometida la relación a una prueba de independencia, obtuvimos que estas dos variables no son independientes, pues el valor P de la prueba fue 0.000, lo que nos hace rechazar la hipótesis de independencia.

4.4.2. Dependencia lineal

En la sección anterior probamos la dependencia o independencia entre las variables investigadas, a cuya relación existente le asignamos causas reales, pero la independencia o dependencia existía. Ahora a través del coeficiente de correlación entre dos variables, pretendemos explicar la relación lineal que puede existir entre ellas. Es decir, que mientras x varía, y debe variar, bajo la relación:

$$y = \alpha + \beta x \quad (1)$$

siendo α y β constantes.

En la Tabla 4.28 se presenta la matriz de correlación de las variables que hemos venido investigando en los capítulos anteriores (Tabla 4.27). Cada uno de los elementos de esta matriz representa el *Coficiente de Correlación* entre las variables x_i y x_j , y se lo define como:

$$\rho_{x_i, x_j} = \frac{\text{cov}(x_i, x_j)}{\sigma_{x_i} \sigma_{x_j}};$$

Se puede probar que $-1 < \rho_{x_i, x_j} < 1$. Si ρ es igual o cercano a cero no existe una relación lineal entre las variables. Si $\rho > 0$ ó $\rho < 0$ y cercano a 1 ó -1, entonces existe una fuerte relación lineal entre las dos variables, es decir, se puede expresar a las dos variables, x y y , en términos de la relación (1), con pendiente positiva para el primer caso y pendiente negativa para el segundo.

TABLA 4.27
VARIABLES DE LA MATRIZ DE CORRELACION

x ₁	Cantón de inscripción	x ₁₀	Cantón residencia hombre
x ₂	Mes inscripción	x ₁₁	Edad mujer
x ₃	Hijos recon. por la pareja	x ₁₂	# matrim. Anteriores mujer
x ₄	Edad hombre	x ₁₃	Est. Civil anterior mujer
x ₅	# matrim. Anteriores	x ₁₄	Nacionalidad mujer
x ₆	Est. Civil anterior hombre	x ₁₅	Instrucción mujer
x ₇	Nacionalidad hombre	x ₁₆	Prov. Residencia mujer
x ₈	Instrucción hombre	x ₁₇	Cantón residencia mujer
x ₉	Prov. Residencia hombre		

TABLA 4.28
MATRIZ DE CORRELACION

X ₁	X ₂	X ₃	X ₄	X ₅	X ₆	X ₇	X ₈	X ₉	X ₁₀	X ₁₁	X ₁₂	X ₁₃	X ₁₄	X ₁₅	X ₁₆	X ₁₇
1																
-0.008	1															
0.100	0.019	1														
-0.076	0.024	0.081	1													
-0.070	-0.028	0.005	0.234	1												
-0.063	-0.025	0.004	0.252	0.959	1											
-0.076	-0.017	-0.012	0.080	0.114	0.103	1										
-0.179	0.005	-0.041	-0.030	0.081	0.066	0.079	1									
-0.015	0.006	-0.001	0.012	-0.005	-0.008	-0.001	0.023	1								
0.289	0.003	0.028	-0.037	0.029	-0.029	-0.026	-0.036	0.950	1							
-0.119	0.017	0.084	0.794	0.156	0.167	0.056	-0.034	-0.007	-0.045	1						
-0.012	0.016	-0.002	0.133	0.221	0.218	0.069	0.046	-0.017	-0.023	0.173	1					
-0.011	0.015	0.003	0.132	0.205	0.205	0.070	0.040	-0.015	-0.021	0.174	0.962	1				
-0.049	0.017	-0.006	0.025	0.019	0.017	0.084	0.056	-0.001	-0.016	0.040	0.037	0.041	1			
-0.178	0.006	-0.032	-0.079	0.065	0.053	0.063	0.406	0.033	-0.026	-0.040	0.045	0.038	0.047	1		
0.016	-0.006	-0.019	-0.003	0.012	0.010	-0.002	0.002	0.240	0.232	-0.003	-0.016	-0.014	-0.047	0.022	1	
0.301	-0.009	0.009	-0.027	-0.010	-0.010	-0.025	-0.051	0.226	0.307	-0.039	-0.021	-0.019	-0.060	-0.031	0.956	1

La matriz de correlación tiene la propiedad de ser simétrica, con valores propios reales y diagonalizable ortogonalmente. Los elementos de la diagonal principal de esta matriz son todos uno, puesto que:

$$\rho_{x_i, x_i} = \frac{\text{cov}(x_i, x_i)}{\sigma_{x_i} \sigma_{x_i}} = \frac{\sigma_{x_i}^2}{\sigma_{x_i}^2} = 1$$

Entonces, podemos fijarnos que solo pocas variables son las que tienen una correlación alta cercana a 1 ó -1. La más importante relación tal vez sea la existencia del vínculo lineal entre las edades de los contrayentes, en éste caso ρ es igual a 0.7938. Es decir, hombres jóvenes se casan con mujeres jóvenes, y hombres mayores se casan con mujeres mayores.

La relación entre los niveles de instrucción de los contrayentes sigue medianamente una linealidad, y es una relación directa, pues el coeficiente de correlación es 0.405667, es decir los hombres y mujeres se buscan de acuerdo a su mismo nivel de instrucción, bajo la relación lineal (1).

Si nos fijamos en la matriz de correlación (Tabla 4.28), el coeficiente de correlación de los demás pares de variables es bajo, casi cercano a cero, por tanto no existe una fuerte relación lineal entre ellas.

4.4.3. Análisis de Componentes Principales

4.4.3.1. Objetivo

Componentes Principales es una técnica multivariada de interdependencia, en la que se estudian p variables de interés, que constituyen un vector aleatorio $X^T = (x_1, x_2, x_3, \dots, x_p)$, en el que estas p variables observadas, generarán k variables latentes, $k < p$, que se pretende contengan aproximadamente tanta información como las p variables originales. Además se pretende analizar la estructura de las correlaciones dadas en una matriz de datos de dimensión $n \times p$, es decir, observando p características a n unidades de investigación.

4.4.3.2. Metodología

Sea $X^T = (x_1, x_2, x_3, \dots, x_p)$ un vector p variado con vector de medias $\underline{\mu}$ y matriz de varianzas y covarianzas Σ . Supongamos además que los valores propios de Σ son $\lambda_1 \geq \lambda_2 \geq \lambda_3 \geq \dots \geq \lambda_p$ y los respectivos vectores propios $\underline{\beta}_1, \underline{\beta}_2, \underline{\beta}_3, \dots, \underline{\beta}_p$, tal que $\langle \underline{\beta}_i, \underline{\beta}_i \rangle = 1$ y $\langle \underline{\beta}_i, \underline{\beta}_j \rangle = 0 : i \neq j$. (2)

Definamos p variables no observadas (latentes) $y_1, y_2, y_3, \dots, y_p$ como una combinación lineal de $x_1, x_2, x_3, \dots, x_p$, tal que:

$$\begin{aligned}
 y_1 &= \beta_{11}x_1 + \beta_{12}x_2 + \beta_{13}x_3 + \dots + \beta_{1p}x_p \\
 y_2 &= \beta_{21}x_1 + \beta_{22}x_2 + \beta_{23}x_3 + \dots + \beta_{2p}x_p \\
 y_3 &= \beta_{31}x_1 + \beta_{32}x_2 + \beta_{33}x_3 + \dots + \beta_{3p}x_p \\
 &\vdots \\
 y_p &= \beta_{p1}x_1 + \beta_{p2}x_2 + \beta_{p3}x_3 + \dots + \beta_{pp}x_p
 \end{aligned}$$

O lo que es lo mismo: $y_i = \underline{\beta}_i^T X$, $\underline{\beta}_i, X \in R^p$. Los y_i están sujetos a las siguientes condiciones:

$$\begin{aligned}
 E[\underline{\beta}_i^T X] &= \underline{\beta}_i^T \underline{\mu} \\
 \text{var}(y_i) &= \underline{\beta}_i^T \Sigma \underline{\beta}_i = \lambda_i \\
 \text{cov}(y_i, y_j) &= \underline{\beta}_i^T \Sigma \underline{\beta}_j \quad i \neq j
 \end{aligned}$$

Teniendo en cuenta todo lo anteriormente expuesto, finalmente tenemos que:

Las Componentes Principales de X son aquellas combinaciones lineales $y_1, y_2, y_3, \dots, y_p$ que son no correlacionadas entre sí y cuyas varianzas son tan grandes como sea posible.

Cada valor propio λ corresponde a la varianza de cada componente. Además puede probarse que:

$$\begin{aligned}
 \sigma_{11} + \sigma_{22} + \dots + \sigma_{pp} &= \text{var}(x_1) + \text{var}(x_2) + \dots + \text{var}(x_p) \\
 &= \lambda_1 + \lambda_2 + \dots + \lambda_p \\
 &= \text{var}(y_1) + \text{var}(y_2) + \dots + \text{var}(y_p)
 \end{aligned} \tag{3}$$

(3) es la *varianza total*. Entonces la proporción de la varianza total explicada por la i -ésima componente principal es:

$$\frac{\lambda_i}{\lambda_1 + \lambda_2 + \dots + \lambda_p}, \quad i=1,2,\dots,p$$

El número de componentes principales que se escoja depende del porcentaje acumulado de explicación que representen, usualmente deben reunir entre el 70% y el 80% de la varianza total.

4.4.3.3. Aplicación de Componentes Principales

Para nuestro caso $p=17$ variables y $n=15764$. Primero obtenemos los valores propios a partir de la matriz de correlación (Tabla 4.28). Llamemos ρ a la matriz de correlación, entonces los valores propios los obtenemos así:

$$|\rho - \lambda I| = 0$$

donde I es la matriz identidad.

Se obtienen 17 valores propios (Tabla 4.29), cada uno corresponde a la varianza recogida por cada componente. En la Tabla 4.29 sólo se presentan 8 valores propios de los 17 valores en total. Esto se debe a que los 8 primeros valores propios recogen aproximadamente 80% de la varianza total, suficientes para explicar toda la información existente.

TABLA 4.29
VARIANZA (VALORES PROPIOS λ) DE CADA COMPONENTE PRINCIPAL

λ_1	λ_2	λ_3	λ_4
2.788	2.498	1.671	1.591
λ_5	λ_6	λ_7	λ_8
1.437	1.375	1.045	1.021

TABLA 4.30
VECTORES PROPIOS DE CADA COMPONENTE PRINCIPAL

	β_1	β_2	β_3	β_4	β_5	β_6	β_7	β_8
X_6	0.390	0.221	0.081	0.313	-0.267	-0.339	0.033	0.006
X_5	0.388	0.220	0.099	0.314	-0.266	-0.338	0.026	0.003
X_{12}	0.361	0.194	0.170	-0.542	0.032	0.050	0.037	-0.003
X_{13}	0.355	0.193	0.165	-0.549	0.036	0.055	0.033	0.002
X_4	0.315	0.149	-0.457	0.175	0.213	0.232	0.040	-0.026
X_{11}	0.306	0.134	-0.442	0.116	0.267	0.296	0.045	-0.033
X_{17}	-0.235	0.453	-0.024	0.003	-0.368	0.312	-0.001	-0.022
X_{10}	-0.243	0.443	0.026	-0.006	0.387	-0.299	-0.020	0.005
X_{16}	-0.191	0.432	0.035	0.081	-0.316	0.412	0.049	0.056
X_9	-0.198	0.419	0.088	0.070	0.475	-0.232	0.029	0.082
X_{15}	0.064	-0.001	0.469	0.195	0.163	0.247	0.051	-0.313
X_8	0.084	-0.006	0.452	0.212	0.175	0.245	0.034	-0.288
X_{14}	0.054	0.008	0.081	0.032	0.094	0.140	-0.598	0.300
X_2	-0.009	-0.016	-0.031	0.013	0.086	0.041	0.537	0.093
X_3	0.014	0.031	-0.190	-0.022	0.030	-0.050	-0.325	-0.751
X_7	0.122	0.038	0.105	0.105	0.060	0.087	-0.456	0.286
X_1	-0.169	0.142	-0.185	-0.239	-0.223	-0.248	-0.155	-0.251

TABLA 4.31
PORCENTAJE DE EXPLICACION DE CADA COMPONENTE PRINCIPAL

Y_1 16.401	Y_2 14.696	Y_3 9.828	Y_4 9.361
Y_5 8.453	Y_6 8.091	Y_7 6.145	Y_8 6.008
Y_9 5.741	Y_{10} 5.335	Y_{11} 4.805	Y_{12} 3.494
Y_{13} 1.158	Y_{14} 0.247	Y_{15} 0.217	Y_{16} 0.0176
Y_{17} 0.0024			

TABLA 4.32
MATRIZ DE CORRELACION VARIABLES-COMPONENTES PRINCIPALES

	Y_1	Y_2	Y_3	Y_4	Y_5	Y_6	Y_7	Y_8
X_6	0.651	0.35	0.105	0.394	-0.32	-0.398	0.034	0.006
X_5	0.648	0.348	0.128	0.396	-0.319	-0.396	0.027	0.003
X_{12}	0.602	0.307	0.22	-0.683	0.039	0.058	0.038	-0.003
X_{13}	0.593	0.306	0.214	-0.693	0.043	0.065	0.034	0.003
X_4	0.526	0.236	-0.591	0.22	0.256	0.272	0.041	-0.026
X_{11}	0.512	0.212	-0.571	0.147	0.32	0.347	0.046	-0.033
X_{17}	-0.393	0.716	-0.031	0.004	-0.441	0.366	-0.001	-0.022
X_{10}	-0.406	0.7	0.034	-0.007	0.464	-0.351	-0.02	0.005
X_{16}	-0.319	0.684	0.045	0.102	-0.379	0.483	0.05	0.057
X_9	-0.33	0.663	0.114	0.088	0.57	-0.273	0.03	0.083
X_{15}	0.107	-0.002	0.607	0.246	0.195	0.289	0.052	-0.317
X_8	0.141	-0.01	0.584	0.267	0.209	0.288	0.035	-0.291
X_{14}	0.09	0.013	0.104	0.04	0.113	0.164	-0.611	0.303
X_2	-0.014	-0.025	-0.041	0.017	0.103	0.049	0.549	0.094
X_3	0.023	0.049	-0.246	-0.028	0.036	-0.059	-0.333	-0.759
X_7	0.203	0.06	0.135	0.133	0.072	0.102	-0.466	0.289
X_1	-0.283	0.224	-0.24	-0.302	-0.268	-0.29	-0.159	-0.253

Las variables x_i ($i=1,2, \dots, 17$) son las descritas en la Tabla 4.27. En la Tabla 4.32 tenemos la matriz que contiene la correlación existente entre cada una de las

17 variables con las ocho Componentes Principales. Cada componente se interpreta en función de las variables más correlacionadas con él. Así, tomando en cuenta las correlaciones presentadas en la Tabla 4.32, las Componentes Principales son expresadas como una combinación lineal entre el vector propio ortonormalizado $\underline{\beta}_i$ (2) con el vector de variables $\underline{X}^T = [x_1 \ x_2 \ x_3 \ \dots \ x_{17}]$. Por tanto,

$$y_i = \underline{\beta}_i^T X$$

$$y_1 = 0.390x_6 + 0.388x_5 + 0.361x_{12} + 0.355x_{13} + 0.315x_4 + 0.306x_{11}$$

$$y_2 = 0.453x_{17} + 0.443x_{10} + 0.432x_{16} + 0.419x_9$$

$$y_3 = -0.457x_4 - 0.442x_{11} + 0.469x_{15} + 0.452x_8$$

$$y_4 = -0.542x_{12} - 0.549x_{13}$$

$$y_5 = -0.368x_{17} + 0.387x_{10}$$

$$y_7 = -0.598x_{14} - 0.456x_7$$

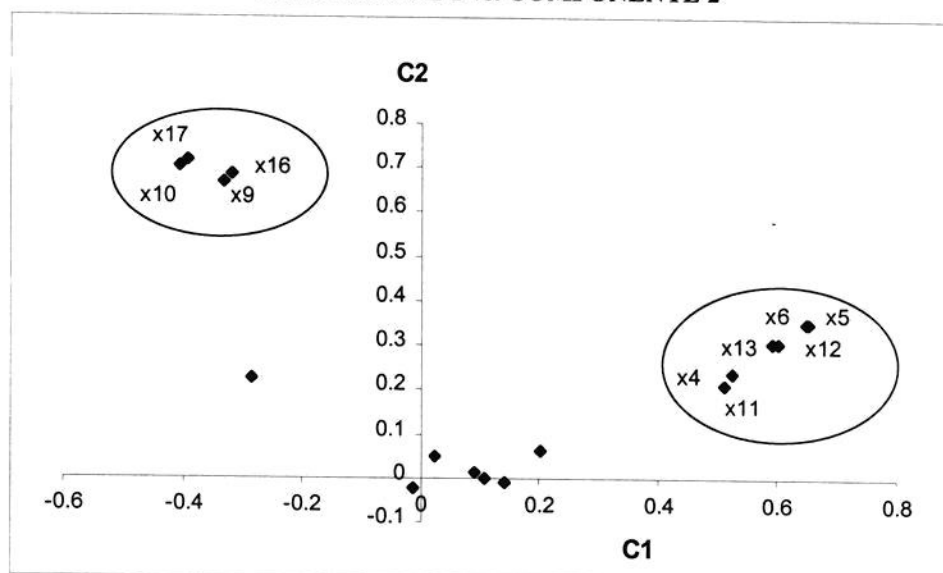
$$y_8 = -0.751x_3$$

La Componente Principal 8 está representada por una sola variable, por lo tanto, la variable Nivel de instrucción de la contrayente puede vérsela como un factor.

Las variables Estado Civil anterior de los contrayentes, número de matrimonios anteriores y la edad de la pareja, son las variables cuya ponderación es mayor y por lo tanto la Primera Componente Principal está explicada por estas variables en conjunto.



GRAFICO 4.22
COMPONENTE 1 vs. COMPONENTE 2

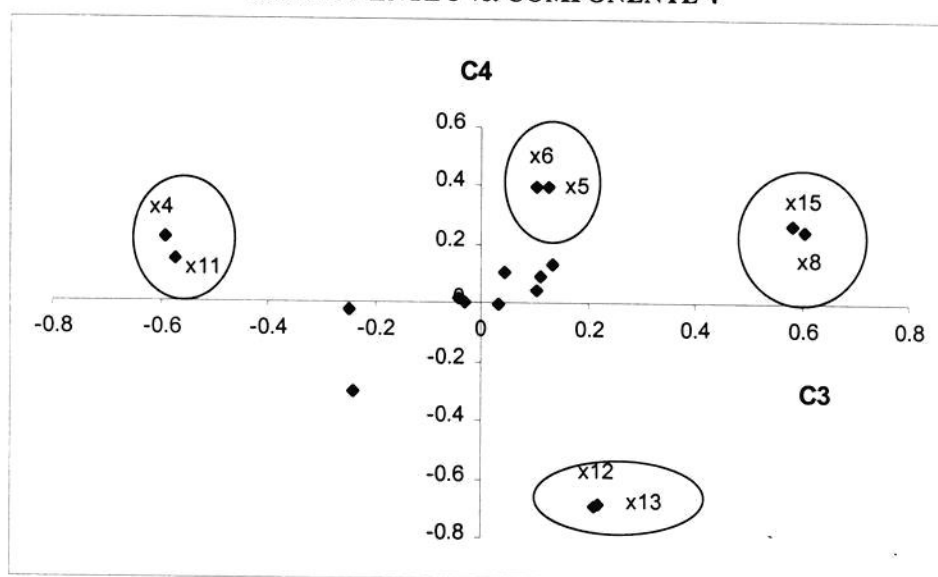


En el Gráfico 4.22 la abscisa representa la Componente Principal 1 y la ordenada a la Componente Principal 2. En el círculo están encerradas las variables que son mayormente explicadas por cada factor, así el factor² 2 está representado de mejor manera por la Provincia y el Cantón de residencia de cada uno de los contrayentes. Como lo dijimos anteriormente, el factor 1 se la interpreta en función del estado civil, número de matrimonios anteriores y edad de los contrayentes. De tal manera que podemos asignarle un nombre a cada factor en término de las variables que lo explican. Al factor 1 puede denominárselo “Situación Civil Conyugal anterior de los Contrayentes” y al factor 2 como “Residencia habitual de los Contrayentes”. Los puntos que caen cerca del origen no aportan información suficiente para explicar a los factores.

² Factor o Componente Principal

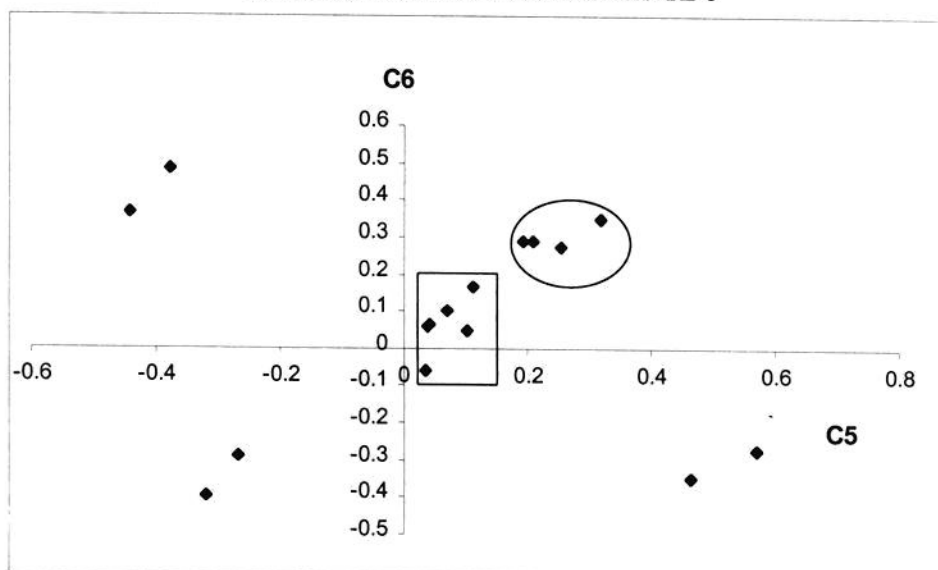
El Factor 3 se lo interpreta en términos de la edad de los contrayentes y sus niveles de instrucción, a este factor lo llamamos “Situación educativa de los contrayentes”. Pero entre el conjunto de variables asignadas a la contrayente y al contrayente no existe correlación, pues están muy separados. Veámoslo en el siguiente gráfico.

GRAFICO 4.23
COMPONENTE 3 vs. COMPONENTE 4



Las variables Estado civil y número de matrimonios anteriores del contrayente tienen una correlación positiva y medianamente alta con el factor 4, en tanto que con una correlación alta pero negativa las variables Estado civil y número de matrimonios anteriores de la contrayente dan una aportación significativa al factor 4. Con lo que separa la situación civil conyugal anterior de ambos contrayentes, a diferencia del factor 1 en el que todas las variables que mencionamos estaban correlacionadas entre ellas. Esto lo apreciamos en el Gráfico 4.23.

GRAFICO 4.24
COMPONENTE 5 vs. COMPONENTE 6



En el Gráfico 4.24 apreciamos que la edad de los contrayentes con el respectivo nivel de instrucción tiene una relación distinta a la que se presenta en el factor 3. Recordemos que en el factor 3 la edad y el nivel de instrucción de la pareja caían en distintos cuadrantes, en tanto que el factor 6 agrupa a éstos dos conjuntos de variables, éstos caen en el círculo dibujado dentro del Gráfico 4.24. Los puntos dentro del cuadro son insignificantes para la interpretación del factor 6 y 5.

El Factor 7 está mayormente representado por las nacionalidades de ambos contrayentes (Correlación negativa) y el mes de inscripción (Correlación positiva). Finalmente el factor 8 se lo puede interpretar con base en una variable, número de hijos reconocidos por el presente matrimonio, pues es la que está mas correlacionada con dicho factor que las demás variables.

Pero entre todos los factores, la Componente Principal 1 es la que contribuye con mayor cantidad de información y correlaciona a un número mayor de variables.

CAPITULO V

ANALISIS UNIVARIADO Y MULTIVARIADO DE LAS

VARIABLES RELACIONADAS CON LOS DIVORCIOS EN EL

ECUADOR

5. ANALISIS UNIVARIADO Y MULTIVARIADO DE LAS VARIABLES RELACIONADAS CON LOS DIVORCIOS EN EL ECUADOR

Caso Guayas

En el presente capítulo analizaremos el acto que disuelve el matrimonio: el divorcio. Se estudiarán los divorcios suscitados en 1997 en la provincia del Guayas. Se tenía disponible para este análisis, la base datos de los divorcios inscritos en la provincia del Guayas en 1997, proporcionada por el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, INEC.

El objetivo de este capítulo es obtener información de algunas variables relacionadas con el divorcio mediante la aplicación de métodos estadísticos uni y multivariados. Se comenzará con el análisis univariado respectivo para luego efectuar el análisis multivariado con la ayuda de Tablas de Contingencia, la matriz de correlación y luego con el análisis de Componentes Principales.

5.1. Generalidades de la Población

De acuerdo al estudio realizado por el INEC, en el año 1997 se inscribieron en el Registro Civil 8.557 divorcios en el Ecuador, de los cuales 1.748 divorcios corresponden a la provincia del Guayas (20.43 %).

El INEC tiene un formulario específico para recopilar los datos referentes a los divorcios, el mismo que es llenado por cada uno de los divorciados en el momento en que se realiza la inscripción del divorcio en el Registro Civil. La recolección de los formularios la realiza mensualmente, para luego hacer una publicación anual de la información recopilada. Esta publicación es el Anuario de Estadísticas Vitales: Matrimonios y Divorcios. El formulario es el presentado en el Anexo 2.

El tamaño del universo objetivo está compuesto por 1.748 parejas divorciadas en la provincia del Guayas en 1997. Son 17 las variables que se toman en consideración para realizar el análisis. A continuación las variables que se estudiarán a lo largo de este capítulo.

- *CANTON DE INSCRIPCION*

Es la cabecera cantonal donde se encuentra la Oficina de Registro Civil en la cual se ha inscrito el divorcio.

- *MES DE INSCRIPCION*

Corresponde al mes cuando el divorcio se inscribe en la oficina de Registro Civil.

- *FECHA DE SENTENCIA DEL DIVORCIO*

Las variables que intervienen son el año y el mes en que el Juez dictó la sentencia del divorcio, sujeta a inscripción en el Registro Civil.

- *FECHA DEL MATRIMONIO*

Aquí se desglosan dos variables, año y mes en que se celebró el matrimonio que se disuelve con el divorcio.

- *DURACION DEL MATRIMONIO*

Corresponde al tiempo de duración del matrimonio, en años, que se está disolviendo a través del divorcio.

- *EDAD DEL DIVORCIADO/A*

La edad del divorciado/a, en años cumplidos, a la fecha de la sentencia del divorcio.

- *NUMERO DE HIJOS A CARGO DEL DIVORCIADO/A*

Corresponden al número total de hijos que quedan a cargo del divorciado/a.

- *NIVEL DE INSTRUCCION*

Referente al nivel de instrucción del divorciado/a. Esta variable contiene cinco opciones: Superior, Secundaria, Primaria, Centro de alfabetización y en caso de no saber leer ni escribir, la opción ninguna.

- *RESIDENCIA HABITUAL DEL DIVORCIADO/A*

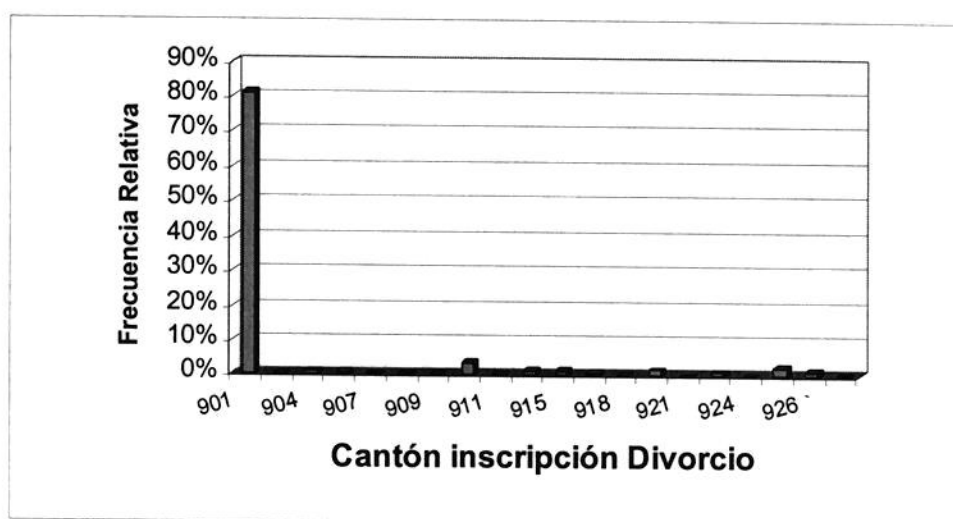
Las variables que intervienen son provincia y cantón que constituyan la residencia habitual del divorciado/a.

5.2. Análisis Univariado

5.2.1. Variable 1: CANTON DE INSCRIPCION DEL DIVORCIO

Es la cabecera cantonal donde se encuentra la Oficina de Registro Civil en la cual se ha inscrito el divorcio.

GRAFICO 5.1
HISTOGRAMA DE FRECUENCIAS - CANTON DE
INSCRIPCION DEL DIVORCIO



En la provincia del Guayas, el 81.29% de los divorcios se inscribieron en el Registro Civil del cantón Guayaquil, correspondiéndole el mayor número de divorcios, este porcentaje está representado por la barra de mayor altura en el Gráfico 5.1.

TABLA 5.1
TABLA DE FRECUENCIAS - CANTON DE
INSCRIPCION DEL DIVORCIO

Variable		Frecuencia	
Cod.	Cantón	Absoluta	Relativa
901	GUAYAQUIL	1421	81.29%
902	BAQUERIZO	6	0.34%
	MORENO		
904	BALZAR	18	1.03%
906	DAULE	15	0.86%
907	DURAN	8	0.46%
908	EL EMPALME	11	0.63%
909	EL TRIUNFO	2	0.11%
910	MILAGRO	64	3.66%
911	NARANJITO	6	0.34%
912	PALESTINA	26	1.49%
915	SALINAS	22	1.26%
917	SANTA ELENA	12	0.69%
918	SANTA LUCIA	7	0.40%
920	YAGUACHI	29	1.66%
921	PLAYAS	1	0.06%
923	CRNEL. MARIDUEÑA	18	1.03%
924	LOMAS DE SARG.	1	0.06%
925	NOBOL	46	2.63%
926	LA LIBERTAD	26	1.49%
927	GRAL.ELIZALDE	9	0.51%
Total Casos		1748	100%

Fuente: INEC

En los demás cantones se suscita un número muy bajo de divorcios con relación a Guayaquil, esto se puede notar ya que el que le sigue es Milagro con apenas el 3.66%. Hablando en términos absolutos, estamos haciendo una relación de 1.421 actos de divorcios en Guayaquil contra 64 suscitados en el cantón Milagro. Esto se puede apreciar fácilmente en el Gráfico 5.1 que muestra el histograma de frecuencias respectivo. Hay que resaltar el hecho de que en ocho de los veintiocho cantones no se registra ningún divorcio, estos cantones son Balao, Colimes, Palestina, Pedro Carbo, Samborondón, Urbina Jado, Simón Bolívar e

Isidro Ayora. Nobol es un cantón pequeño, refiriéndonos al número de habitantes, pero pese a eso, en éste cantón se inscribió 46 divorcios, cuadruplicando los 12 de Santa Elena, siendo ésta más grande que Nobol.

5.2.2. Variable 2: MES DE INSCRIPCION DEL DIVORCIO

Esta variable corresponde al mes de inscripción del divorcio en la oficina de Registro Civil. Los datos se presentan desde el mes de enero a diciembre de 1997. La codificación utilizada es sencilla ya que a cada mes se le asigna un número del 1 al 12 a enero, febrero, hasta diciembre, respectivamente.

GRAFICO 5.2
HISTOGRAMA DE FRECUENCIAS - MES DE INSCRIPCION DEL DIVORCIO

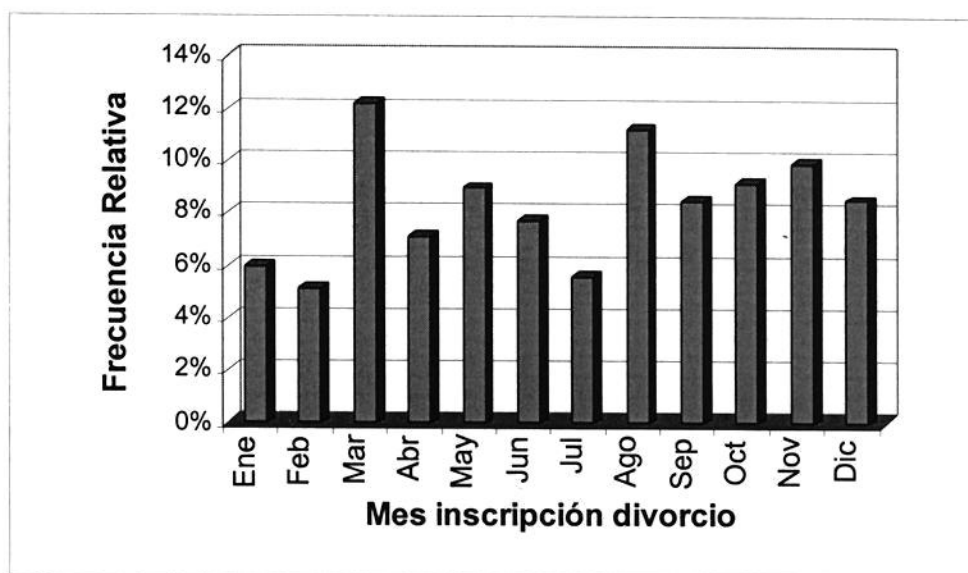


TABLA 5.2
TABLA DE FRECUENCIAS - MES DE
INSCRIPCIÓN DEL DIVORCIO

Variable		Frecuencia	
Cod.	Mes	Absoluta	Relativa
1	Ene	104	5.95%
2	Feb	90	5.15%
3	Mar	213	12.19%
4	Abr	124	7.09%
5	May	157	8.98%
6	Jun	135	7.72%
7	Jul	98	5.61%
8	Ago	196	11.21%
9	Sep	148	8.47%
10	Oct	160	9.15%
11	Nov	174	9.95%
12	Dic	149	8.52%
Total Casos		1748	100%

Fuente: INEC

En el mes de marzo se dio el mayor porcentaje de divorcios que representa el 12.19%, siguiéndole en significancia el mes de agosto con el 11.21% de los divorcios en 1997 en la provincia del Guayas. Los demás meses cubren entre el 5% y el 9% del total. El mes en el que se da el menor número de divorcios es febrero con 90 divorcios que corresponde al 5.15% del total. La Tabla 5.2 está resumida en el Gráfico 5.2. En el capítulo VI sección 4.3.2, nos referimos al mes de inscripción del matrimonio, comprobamos la aleatoriedad de su distribución, pero la misma no estaba sujeta al azar. Lo mismo haremos con el mes de inscripción del divorcio. Utilizaremos la Prueba Ji-Cuadrado χ^2 , el contraste de hipótesis es:

$$H_0 : p_1 = p_2 = p_3 = \dots p_{12} = \frac{1}{12}$$

Vs.

$$H_1: \neg H_0$$

Nosotros deseamos probar que la proporción de divorcios que ocurren mensualmente es igual a lo largo de todo el año, ésta sería nuestra hipótesis nula H_0 . p_i es la proporción de divorcios ocurridos en el mes i , tal que $i = 1, \dots, 12$.

Procedemos a calcular el valor del estadístico de prueba χ^2 a partir de los datos observados.

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^{12} \frac{(f_i - e_i)^2}{e_i} \quad (1) \quad \begin{array}{l} f_i : \text{frecuencia observada} \\ e_i : \text{frecuencia esperada} \end{array}$$

i	f_i	e_i	$(f_i - e_i)^2 / e_i$
1	104	145.67	11.92
2	90	145.67	21.28
3	213	145.67	31.12
4	124	145.67	3.22
5	157	145.67	0.88
6	135	145.67	0.78
7	98	145.67	15.59
8	196	145.67	17.38
9	148	145.67	0.037
10	160	145.67	1.049
11	174	145.67	5.509
12	149	145.67	0.076

Estadístico de Prueba	Valor	Grados de libertad	Valor P
<i>Ji-Cuadrado</i>	109,227	11.000	0.000

Recordemos que el Valor P de una prueba estadística es el nivel de significancia mas bajo dentro del cual podemos rechazar H_0 , cuando este valor es cercano a cero rechazamos la hipótesis nula de la prueba. Entonces concluimos que *existe*

evidencia estadística para decir que el mes de inscripción de los divorcios no es un hecho asignado al azar.

5.2.3. Variable 3: AÑO EN EL QUE EL JUEZ DICTA LA SENTENCIA DE DIVORCIO

La variable “año en el que el Juez dicta la sentencia de divorcio” tiene una particularidad, ya que hay divorcios sentenciados en el período 1970-1980 y recién su inscripción en el Registro Civil ha sido en 1997. Pero no son muchos los divorcios sentenciados en años anteriores a 1997. Desde el año 1972 a 1992 se sentenciaron 26 de los 1748 divorcios inscritos en 1997, que representa el 1.49%. En el período 1993-1996 se sentenciaron el 30.55% de los divorcios inscritos en 1997 y finalmente en el mismo de la inscripción (1997) se dio la sentencia de divorcio al 67.96% del total de parejas casadas en la Provincia del Guayas. Visualizando el Gráfico 5.3 podemos darnos cuenta de lo expuesto anteriormente, pues se notan proporciones significantes desde el año 1993. El histograma de frecuencias se torna creciente a medida que se acerca al año de inscripción 1997.

TABLA 5.3
TABLA DE FRECUENCIAS - AÑO DE
SENTENCIA DEL DIVORCIO

Variable	Frecuencia	
	Año	Absoluta
72	1	0.06%
77	2	0.11%
79	1	0.06%
81	2	0.11%
83	1	0.06%
85	1	0.06%
86	3	0.17%
87	1	0.06%
88	2	0.11%
89	3	0.17%
90	2	0.11%
91	2	0.11%
92	5	0.29%
93	16	0.92%
94	33	1.89%
95	61	3.49%
96	424	24.26%
97	1188	67.96%
Total Casos	1748	100%

Fuente: INEC

GRAFICO 5.3
HISTOGRAMA DE FRECUENCIAS - AÑO DE SENTENCIA DEL
DIVORCIO



5.2.4. Variable 4: MES EN EL QUE EL JUEZ DICTA LA SENTENCIA DE DIVORCIO

TABLA 5.4
TABLA DE FRECUENCIAS - MES DE SENTENCIA DEL DIVORCIO

Variable		Frecuencia	
Cod.	Mes	Absoluta	Relativa
1	Ene	145	8.30%
2	Feb	138	7.89%
3	Mar	90	5.15%
4	Abr	167	9.55%
5	May	157	8.98%
6	Jun	140	8.01%
7	Jul	163	9.32%
8	Ago	153	8.75%
9	Sep	151	8.64%
10	Oct	153	8.75%
11	Nov	156	8.92%
12	Dic	135	7.72%
Total Casos		1748	100%

Fuente: INEC

Para la variable “mes en el que el Juez dicta la sentencia de divorcio”, la moda recae en el cuarto mes, abril, con 167 divorcios. La mayoría de los divorcios inscritos en 1997 en la provincia del Guayas fueron sentenciados en el mismo año de su inscripción, la proporción es 67.96%. En el período 1972-1995 se sentenció el 7.78% de los divorcios.

A diferencia de la fecha de inscripción del divorcio, en el que existen muchas variaciones durante todo el año 1997, el mes de sentencia del divorcio tiene cierta

proporcionalidad uniforme en todos los meses. Comprobémoslo con Ji-Cuadrado χ^2 , el contraste de hipótesis es:

$$H_0 : p_1 = p_2 = p_3 = \dots p_{12} = \frac{1}{12}$$

Vs.

$$H_1: \neg H_0$$

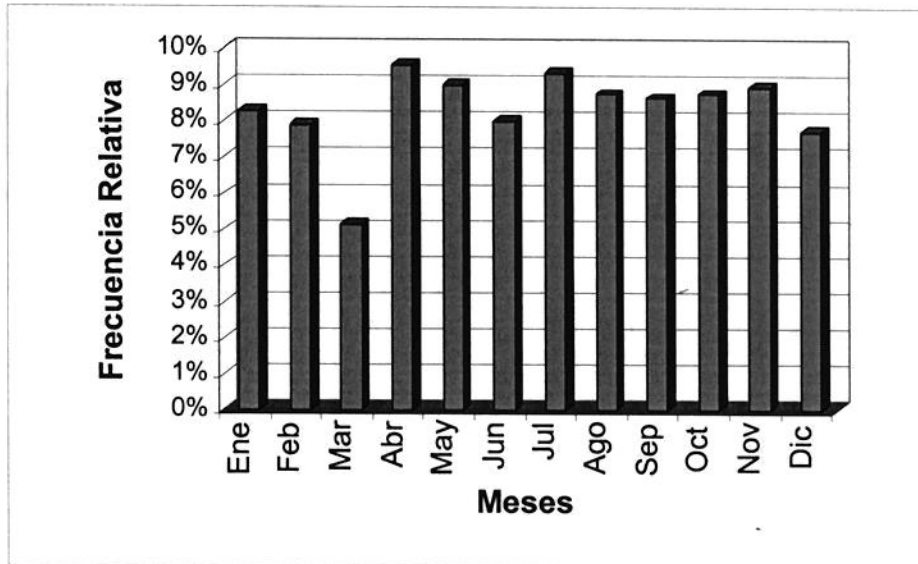
Deseamos probar que la proporción de divorcios que se sentencian mensualmente es igual a lo largo de todo el año. Esta sería nuestra hipótesis nula H_0 . Notemos que el año de sentencia en ésta prueba no es tomado en cuenta pues varía para cada caso, a diferencia del mes de inscripción, ya que la inscripción es en el año 1997 para todos los casos. p_i es la proporción de divorcios ocurridos en el mes i , tal que $i = 1, \dots, 12$.

Calculamos el valor del estadístico de prueba χ^2 a partir de los datos observados utilizando (1) y además calculamos el valor P. Resultados:

<i>Estadístico de Prueba</i>	<i>Valor</i>	<i>Grados de libertad</i>	<i>Valor P</i>
<i>Ji-Cuadrado</i>	<i>30.416</i>	<i>11.000</i>	<i>0.001</i>

Conclusión: Existe evidencia estadística para decir que el mes de sentencia de los divorcios no es un hecho asignado al azar.

GRAFICO 5.4
HISTOGRAMA DE FRECUENCIAS - MES DE SENTENCIA DEL
DIVORCIO



5.2.5. Variable 5: AÑO DE LA FECHA DE MATRIMONIO

Para las parejas divorciadas en 1997, su fecha de matrimonio va desde el año 1940 hasta el mismo año 1997, existiendo un rango de 57 años. 108 matrimonios ocurridos en 1990 en el Ecuador, se divorciaron en 1997 en la provincia del Guayas, esto es el 6.18%; seguido por los 104 matrimonios ocurridos en 1992 que se divorciaron en 1997. En el rango de los 57 años, no hubieron parejas casadas en 1941 que se hayan divorciado en 1997. Todos los porcentajes correspondientes a cada año se muestran en la Tabla 5.5.

TABLA 5.5
TABLA DE FRECUENCIAS - AÑO DE LA FECHA DE MATRIMONIO

Variable			Frecuencia					
Año	Absoluta	Relativa	Año	Absoluta	Relativa	Año	Absoluta	Relativa
40	2	0.11%	66	12	0.69%	83	55	3.15%
44	1	0.06%	67	10	0.57%	84	76	4.35%
50	3	0.17%	68	12	0.69%	85	61	3.49%
52	1	0.06%	69	24	1.37%	86	79	4.52%
53	1	0.06%	70	17	0.97%	87	96	5.49%
54	2	0.11%	71	22	1.26%	88	97	5.55%
55	2	0.11%	72	21	1.20%	89	102	5.84%
56	3	0.17%	73	31	1.77%	90	108	6.18%
57	1	0.06%	74	28	1.60%	91	102	5.84%
58	3	0.17%	75	27	1.54%	92	104	5.95%
59	2	0.11%	76	32	1.83%	93	98	5.61%
60	5	0.29%	77	40	2.29%	94	96	5.49%
61	5	0.29%	78	40	2.29%	95	65	3.72%
62	8	0.46%	79	28	1.60%	96	38	2.17%
63	9	0.51%	80	39	2.23%	97	7	0.40%
64	12	0.69%	81	56	3.20%	Total	1748	100%
65	1	0.06%	82	64	3.66%	Casos		

Fuente: INEC

GRAFICO 5.5
HISTOGRAMA DE FRECUENCIAS - AÑO DE LA FECHA
MATRIMONIO

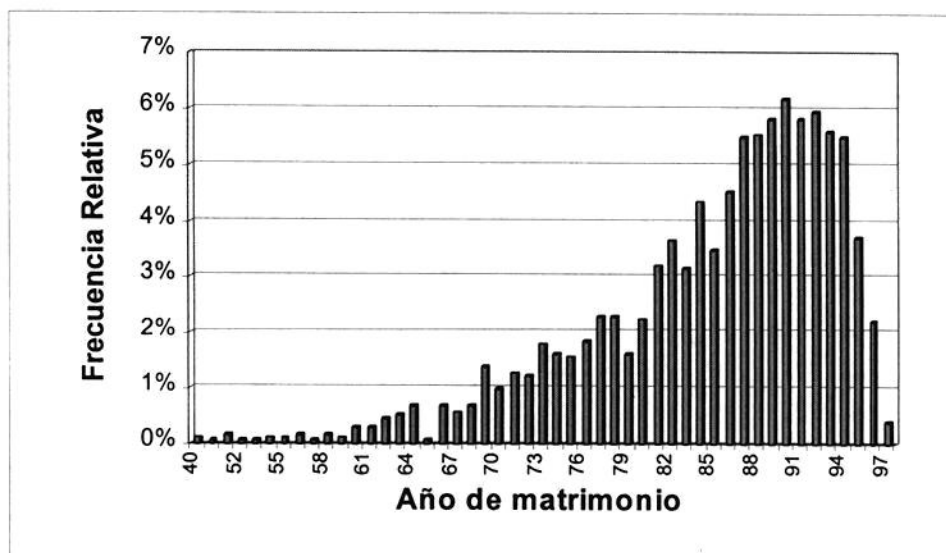


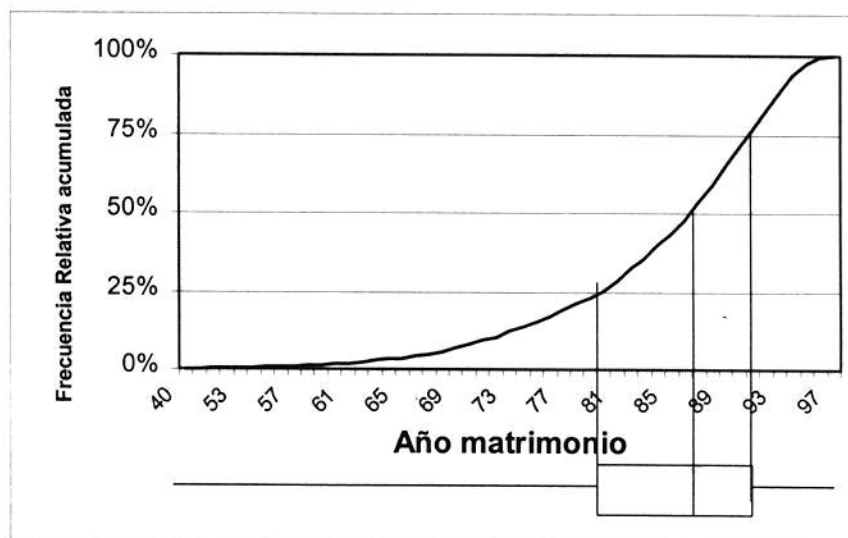
TABLA 5.6
ESTADÍSTICAS BÁSICAS -
AÑO DE MATRIMONIO

Estadísticos	Año
N	1748
Mínimo	40
Máximo	97
Rango	57
Suma	148025
Mediana	87
C.V.	0.10
Sesgo	-1.21
Kurtosis	1.68

En general, podemos notar que gran número de parejas divorciadas en 1997 contrajeron matrimonio en años cercanos a la fecha de su divorcio. Es por esta razón que el sesgo de la distribución de esta variable es negativo (-1.21) ya que los datos están sesgados hacia la izquierda. La mediana recae en el año 1987, es decir, el 50% de los divorcios ocurridos en 1997

en la provincia del Guayas se casaron entre 1972 y 1987. El 25% de los divorcios ocurridos en 1997 se casaron entre 1972 y 1980 y el 75%, entre 1972 y 1991. Entre 1987 y 1991 ocurrieron más matrimonios que se divorciaron en 1997, que en el período 1980 a 1987. Veamos el Gráfico 5.6.

GRAFICO 5.6
HISTOGRAMA DE FRECUENCIA ACUMULADA Y OJIVA - AÑO DE LA FECHA DE MATRIMONIO



5.2.6. Variable 7: DURACION DEL MATRIMONIO

Esta variable explica el tiempo de duración en años de los matrimonios que se han disuelto a través del divorcio. Esta variable es el rango existente entre el año de inscripción del divorcio y el año de celebración del matrimonio. El 6.24% de los divorcios registrados en 1997 permanecieron casados durante 8 años, siendo éste el más alto porcentaje en la provincia del Guayas. A medida que el tiempo de duración del matrimonio avanza, la proporción de parejas disminuye. Este hecho se aprecia mejor en el histograma de frecuencias presentado en el Gráfico 5.7.

GRAFICO 5.7
HISTOGRAMA DE FRECUENCIAS - DURACION DEL MATRIMONIO

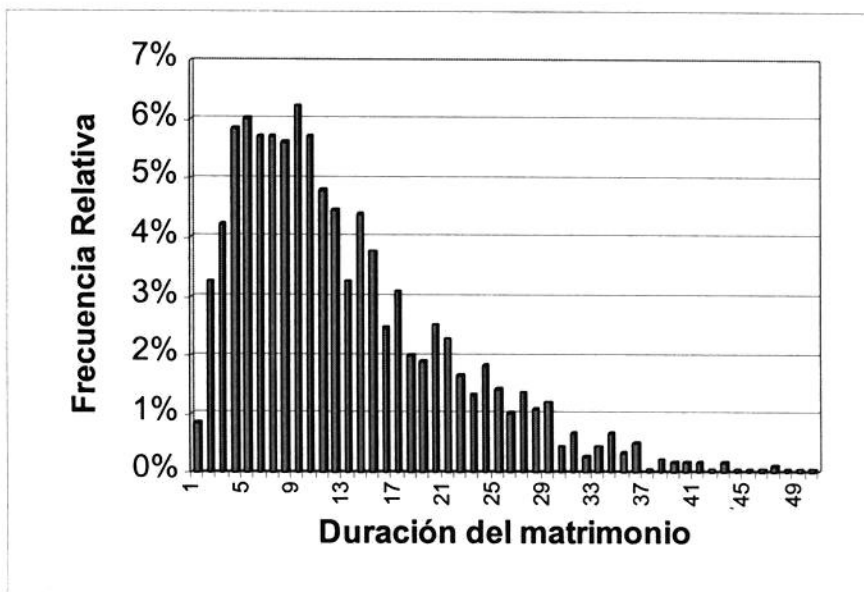


TABLA 5.7
TABLA DE FRECUENCIAS - DURACION DEL MATRIMONIO

Variable			Frecuencia					
Duración	Absoluta	Relativa	Duración	Absoluta	Relativa	Duración	Absoluta	Relativa
0	15	0.86%	17	35	2.00%	34	6	0.34%
1	57	3.26%	18	33	1.89%	35	9	0.51%
2	74	4.23%	19	44	2.52%	36	1	0.06%
3	102	5.84%	20	40	2.29%	37	4	0.23%
4	105	6.01%	21	29	1.66%	38	3	0.17%
5	100	5.72%	22	23	1.32%	39	3	0.17%
6	100	5.72%	23	32	1.83%	40	3	0.17%
7	98	5.61%	24	25	1.43%	41	1	0.06%
8	109	6.24%	25	18	1.03%	42	3	0.17%
9	100	5.72%	26	24	1.37%	43	1	0.06%
10	84	4.81%	27	19	1.09%	45	1	0.06%
11	78	4.46%	28	21	1.20%	46	1	0.06%
12	57	3.26%	29	8	0.46%	47	2	0.11%
13	77	4.41%	30	12	0.69%	52	1	0.06%
14	66	3.78%	31	5	0.29%	56	1	0.06%
15	43	2.46%	32	8	0.46%	57	1	0.06%
16	54	3.09%	33	12	0.69%	Total Casos	1748	100%

Fuente: INEC

Esta variable al parecer tiene un comportamiento exponencial. Para poder hacer una afirmación, planteemos la hipótesis nula de que la variable “Duración del matrimonio” sigue una distribución exponencial, o lo que es lo mismo, una distribución gamma (G). Haremos uso de la prueba de Kolmogorov -Smirnov mencionada en el capítulo VI sección 4.3.2.

El contraste de hipótesis sería:

$$H_0 : X \sim G(1,11.88)$$

Vs.

$$H_1: \neg H_0$$

Siendo X la variable que mide la duración del matrimonio en años. Los parámetros son $\alpha=1$ y $\beta=11.88$ ya que la media es 11.88 y $\mu=\beta$. Resultados:

<i>Prueba de Kolmogorov-Smirnov</i>			
<i>Variable</i>	<i>N-de-Casos</i>	<i>MaxDif</i>	<i>Valor P</i>
<i>Duración del matrimonio</i>	1748	0.604	.000

El valor P de la prueba es cero, trabajando con tres decimales de precisión, por lo tanto, procedemos a rechazar la hipótesis nula, entonces podemos concluir que:

TABLA 5.8
ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA -
DURACION DEL MATRIMONIO

Estadísticos	Duración
N	1748
Mínimo	0
Máximo	57
Rango	57
Suma	20769
Mediana	10
Media	11.88
95% CI Upper	12.29
95% CI Lower	11.47
Std. Error	0.21
Desv. Std.	8.69
Varianza	75.49
C.V.	0.73
Sesgo	1.21
Kurtosis	1.68

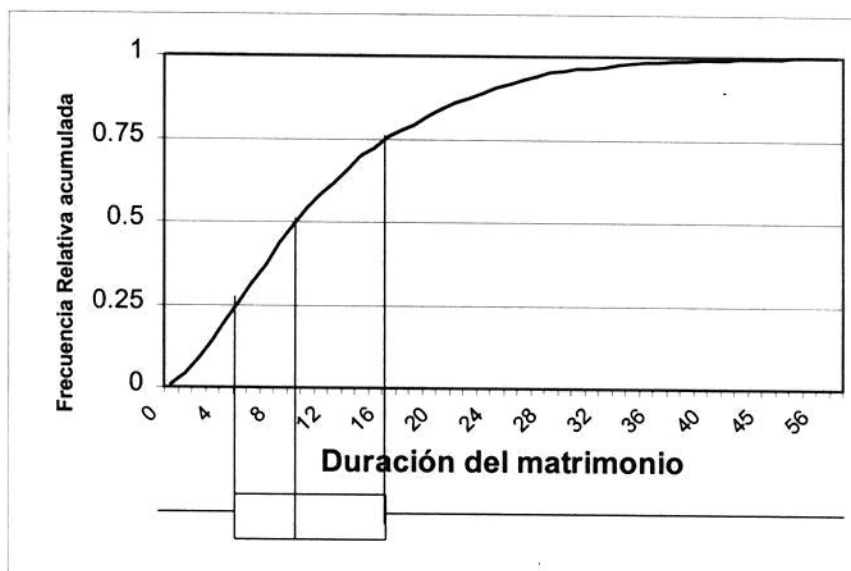
Existe evidencia estadística para decir que la duración de los matrimonios antes de divorciarse no sigue una distribución exponencial con $\beta=11.88$.

Ahora, como se mencionó anteriormente, la duración promedio de un matrimonio antes de divorciarse es de 11.88 ± 0.21 años. La variación del

conjunto de datos con relación a la media es 0.73. Como era de esperarse, el sesgo es positivo 1.21 ya que los datos tienden hacia la derecha. Notemos que

esta variable tiene relación con el año de haber contraído matrimonio con relación al sesgo, pues éste era -1.21.

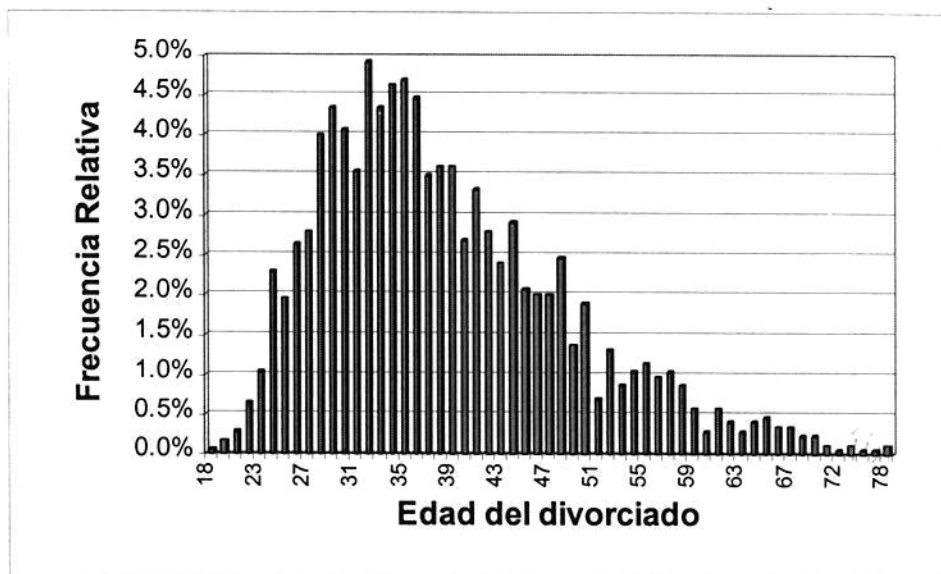
GRAFICO 5.8
HISTOGRAMA DE FRECUENCIA ACUMULADA Y OJIVA -
DURACION DEL MATRIMONIO



En el Gráfico 5.8 vemos la ojiva correspondiente a la duración del matrimonio. El primer cuartil es 5 años, lo que significa que el 25% de las parejas divorciadas en 1997 en la provincia del Guayas duraron hasta 5 años de casados. El segundo cuartil es 9 años, entonces el 50% de los divorciados duraron hasta 9 años de matrimonio, y finalmente el 75% de los divorciados duraron hasta 16 años, que es el tercer cuartil.

5.2.7. Variable 8: EDAD DEL DIVORCIADO

GRAFICO 5.9
HISTOGRAMA DE FRECUENCIAS - EDAD DEL DIVORCIADO



Analizaremos la edad del divorciado. La edad mínima del hombre en 1997 en la provincia del Guayas al divorciarse fue 18 años y la edad máxima 78. La edad de 32 años se lleva el mayor número de sucesos, con 86 hombres que contaban con esa edad a la fecha de la sentencia del divorcio, esto es el 4.92% de los 1.748 hombres divorciados.

La edad promedio es 38.37 ± 0.25 años. El coeficiente de variación es 0.27. El sesgo demarcado es positivo, los datos tienden hacia la derecha, es decir, hacia el límite inferior, 18 años. La mediana es 36 años, es decir el 50% de los hombres

divorciados tenían entre 18 y 36 años de edad, en tanto que el 25% de los hombres tenían hasta 31 años y el 75% hasta 44 años de edad.

GRAFICO 5.10
HISTOGRAMA DE FRECUENCIA ACUMULADA Y OJIVA - EDAD DEL DIVORCIADO

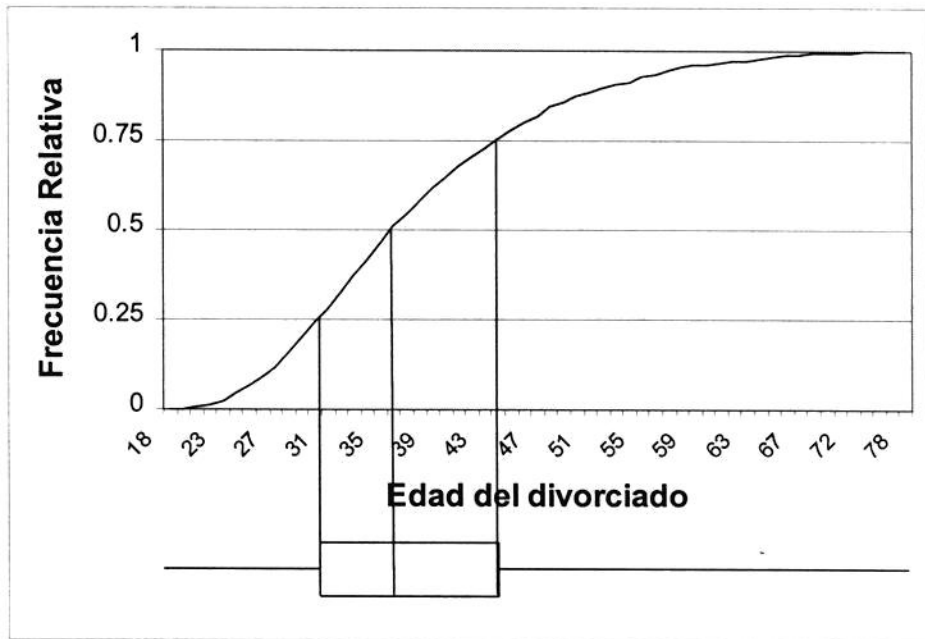


TABLA 5.9
ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA - EDAD DEL DIVORCIADO

Estadísticos	Edad
N	1748
Mínimo	18
Máximo	78
Rango	60
Suma	67068
Mediana	36
Media	38.37
95% CI Upper	38.85
95% CI Lower	37.89
Std. Error	0.25
Desv. Std.	10.27
Varianza	105.38
C.V.	0.27
Sesgo	0.86
Kurtosis	0.50

TABLA 5.10
TABLA DE FRECUENCIAS - EDAD DEL DIVORCIADO

Variable			Frecuencia					
Edad	Absoluta	Relativa	Edad	Absoluta	Relativa	Edad	Absoluta	Relativa
18	1	0.06%	38	63	3.60%	57	18	1.03%
20	3	0.17%	39	63	3.60%	58	15	0.86%
21	5	0.29%	40	47	2.69%	59	10	0.57%
22	11	0.63%	41	58	3.32%	60	5	0.29%
23	18	1.03%	42	49	2.80%	61	10	0.57%
24	40	2.29%	43	42	2.40%	62	7	0.40%
25	34	1.95%	44	51	2.92%	63	5	0.29%
26	46	2.63%	45	36	2.06%	64	7	0.40%
27	49	2.80%	46	35	2.00%	65	8	0.46%
28	70	4.00%	47	35	2.00%	66	6	0.34%
29	76	4.35%	48	43	2.46%	67	6	0.34%
30	71	4.06%	49	24	1.37%	68	4	0.23%
31	62	3.55%	50	33	1.89%	69	4	0.23%
32	86	4.92%	51	12	0.69%	71	2	0.11%
33	76	4.35%	52	23	1.32%	72	1	0.06%
34	81	4.63%	53	15	0.86%	73	2	0.11%
35	82	4.69%	54	18	1.03%	74	1	0.06%
36	78	4.46%	55	20	1.14%	77	1	0.06%
37	61	3.49%	56	17	0.97%	78	2	0.11%
Total Casos							1748	100%

Fuente: INEC

Comprobemos si la distribución de la variable (X) de la edad del divorciado es normal con parámetros $\mu=38.37$ y $\sigma=10.27$. Utilizaremos la prueba de Kolmogorov-Smirnov ($K-S$). El contraste de hipótesis es:

$$H_0 : X \sim N(38.38, 10.27)$$

Vs.

$$H_1 : \neg H_0$$

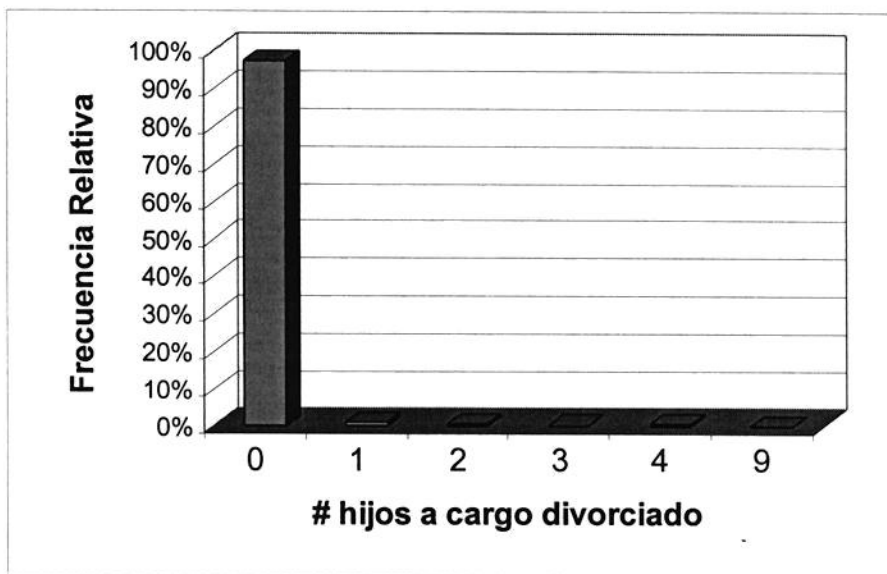
Resultados:

<i>Prueba de Kolmogorov-Smirnov</i>			
<i>Variable</i>	<i>N-de-Casos</i>	<i>MaxDif</i>	<i>Valor P</i>
<i>Edad del divorciado</i>	<i>1.748</i>	<i>0.100</i>	<i>0.000</i>

El valor P de la prueba es cero, trabajando con tres decimales de precisión, por lo tanto, procedemos a rechazar la hipótesis nula, entonces podemos concluir que la edad del divorciado no sigue una distribución normal con $\mu=38.37$ y $\sigma=10.27$.

5.2.8. Variable 9: NUMERO DE HIJOS A CARGO DEL DIVORCIADO

GRAFICO 5.11
HISTOGRAMA DE FRECUENCIAS - NUMERO DE HIJOS A CARGO
DEL DIVORCIADO



Al momento de divorciarse generalmente las parejas tienen problemas por el hecho de que no se sabe quien se queda con los hijos, en el caso de que existan hijos en común. El 97.43% de los hombres divorciados en 1997 en la provincia del Guayas no se quedaron con ningún hijo.

Apenas el 1.21% de los hombres divorciados llegaron a quedarse con un hijo. Tenemos el caso de un singular padre que se quedó con sus nueve hijos. El Gráfico 5.11 presenta el respectivo histograma de frecuencias.

TABLA 5.11
TABLA DE FRECUENCIAS - NUMERO
DE HIJOS A CARGO DEL
DIVORCIADO

Variable	Frecuencia	
	Absoluta	Relativa
# hijos a cargo		
0	1703	97.43%
1	21	1.20%
2	12	0.69%
3	5	0.29%
4	6	0.34%
9	1	0.06%
Total Casos	1748	100%

Fuente: INEC

5.2.9. Variable 10: NIVEL DE INSTRUCCION DEL DIVORCIADO

En los matrimonios, el mayor porcentaje de hombres que se casaron en 1997 en la provincia del Guayas, tenía una educación secundaria. Igual ocurre con los

divorcios, el 90.85% de los divorciados habían terminado la secundaria. El porcentaje baja ostensiblemente a 6.46% de divorciados con educación primaria.

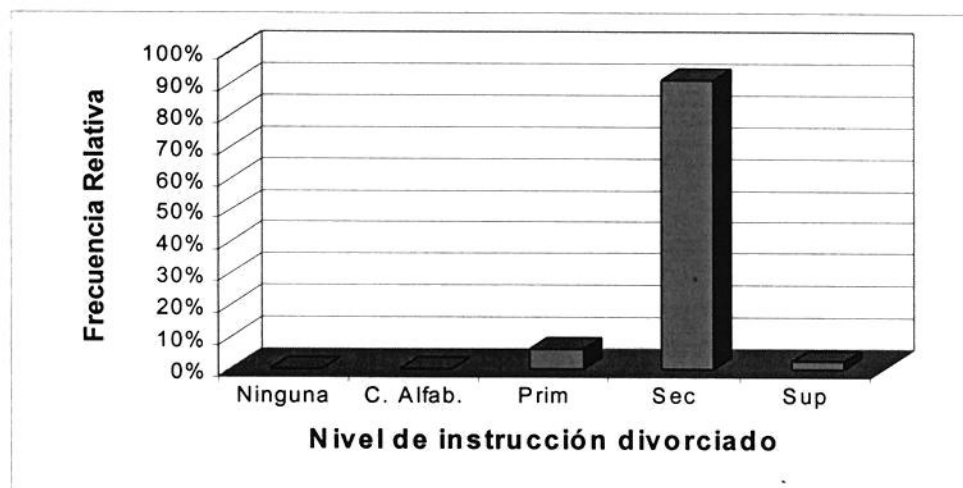
TABLA 5.12
TABLA DE FRECUENCIAS - NIVEL DE INSTRUCCION DEL DIVORCIADO

Variable		Frecuencia	
Cod.	Nivel instrucción	Absoluta	Relativa
1	Ning.	1	0.06%
2	C. Alf.	1	0.06%
3	Prim.	113	6.46%
4	Sec.	1588	90.85%
6	Sup.	45	2.57%
Total Casos		1748	100%

Fuente: INEC

El 2.46% de hombres con instrucción superior se divorciaron en 1997. Los divorciados, con ninguna o apenas una enseñanza en algún centro de alfabetización, corresponde al 0.06% en ambos casos.

GRAFICO 5.12
HISTOGRAMA DE FRECUENCIAS - NIVEL DE INSTRUCCION DEL DIVORCIADO



5.2.10. Variable 11 y 12: PROVINCIA Y CANTON - RESIDENCIA DEL DIVORCIADO

TABLA 5.13
TABLA DE FRECUENCIAS - PROV.
RESIDENCIA DEL DIVORCIADO

Variable	Frecuencia	
	Absoluta	Relativa
Chimborazo	2	0.11%
El Oro	2	0.11%
Esmeraldas	2	0.11%
Guayas	1736	99.31%
Loja	1	0.06%
Los Ríos	3	0.17%
Manabí	2	0.11%
Total Casos	1748	100%

Fuente: INEC

Siendo la provincia del Guayas el lugar de registro de los divorcios, era de esperarse que Guayas constituya la residencia habitual del divorciado, este porcentaje es el 99.31% del total de los hombres divorciados en 1997, en menor proporción las otras provincias constituyen la residencia habitual del divorciado.

La mayoría de las provincias pertenecen a la costa; Loja y Chimborazo son las únicas provincias de la sierra. Siendo Guayas en su mayoría la residencia habitual de los divorciados, el cantón con mayor proporción que constituya la residencia habitual de los divorciados es Guayaquil con el 83.12%.

GRAFICO 5.13
HISTOGRAMA DE FRECUENCIAS - PROV. RESIDENCIA DEL
DIVORCIADO

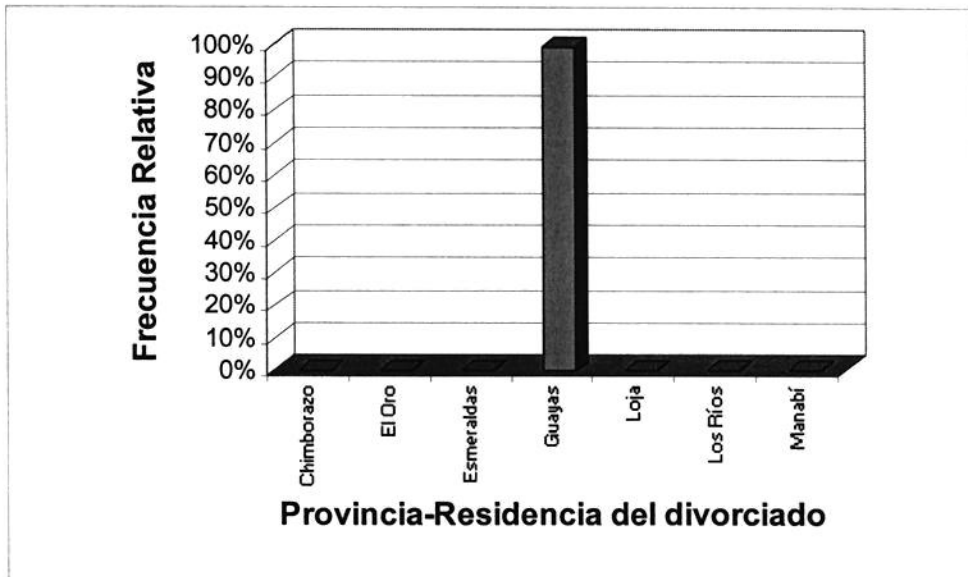
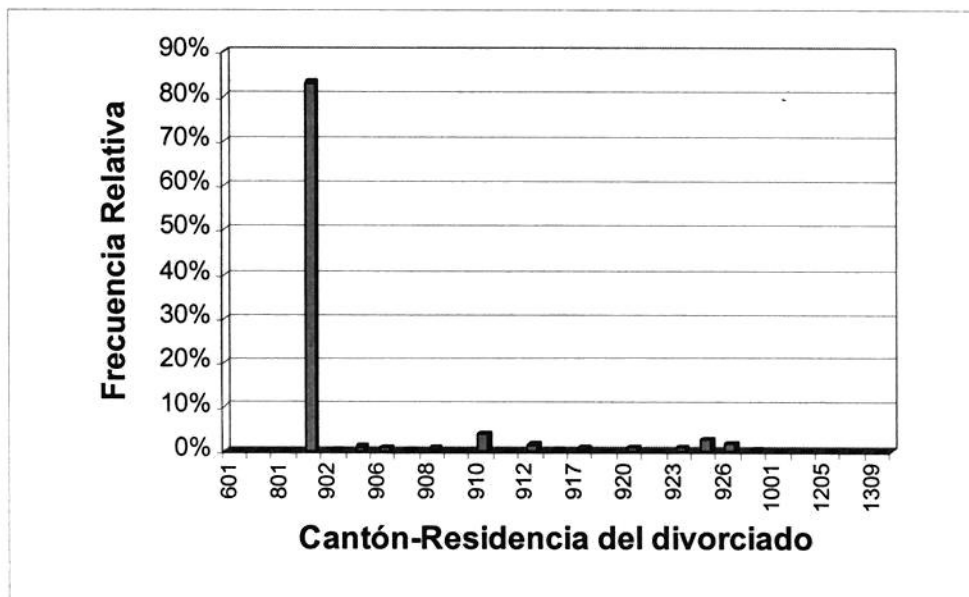


GRAFICO 5.14
HISTOGRAMA DE FRECUENCIAS - CANTON RESIDENCIA DEL
DIVORCIADO



5.2.11. Variable 13: EDAD DE LA DIVORCIADA

La edad mínima de las mujeres al divorciarse en 1997 fue 16 años y la máxima 76 años, La proporción de mujeres divorciadas a esa edad es pequeña, el 0.06% en ambos casos. La mayor proporción recae a los 30 años con el 4.98%. La edad promedio de una mujer divorciada es 35.38 ± 0.23 años, en tanto que en los hombres es 38.37 ± 10.27 años.

TABLA 5.14
TABLA DE FRECUENCIAS - EDAD DE LA DIVORCIADA

Variable			Frecuencia					
Edad	Absoluta	Relativa	Edad	Absoluta	Relativa	Edad	Absoluta	Relativa
16	1	0.06%	37	63	3.60%	57	7	0.40%
18	4	0.23%	38	49	2.80%	58	6	0.34%
19	9	0.51%	39	40	2.29%	59	3	0.17%
20	20	1.14%	40	55	3.15%	60	2	0.11%
21	25	1.43%	41	36	2.06%	61	7	0.40%
22	21	1.20%	42	37	2.12%	62	3	0.17%
23	35	2.00%	43	29	1.66%	63	2	0.11%
24	62	3.55%	44	39	2.23%	64	3	0.17%
25	56	3.20%	45	39	2.23%	65	2	0.11%
26	82	4.69%	46	32	1.83%	66	3	0.17%
27	72	4.12%	47	35	2.00%	67	4	0.23%
28	69	3.95%	48	30	1.72%	68	2	0.11%
29	84	4.81%	49	21	1.20%	69	2	0.11%
30	87	4.98%	50	24	1.37%	70	1	0.06%
31	63	3.60%	51	14	0.80%	71	1	0.06%
32	80	4.58%	52	18	1.03%	72	1	0.06%
33	80	4.58%	53	10	0.57%	73	1	0.06%
34	80	4.58%	54	16	0.92%	75	1	0.06%
35	82	4.69%	55	12	0.69%	76	1	0.06%
36	81	4.63%	56	4	0.23%	Total Casos	1748	100%

Fuente: INEC

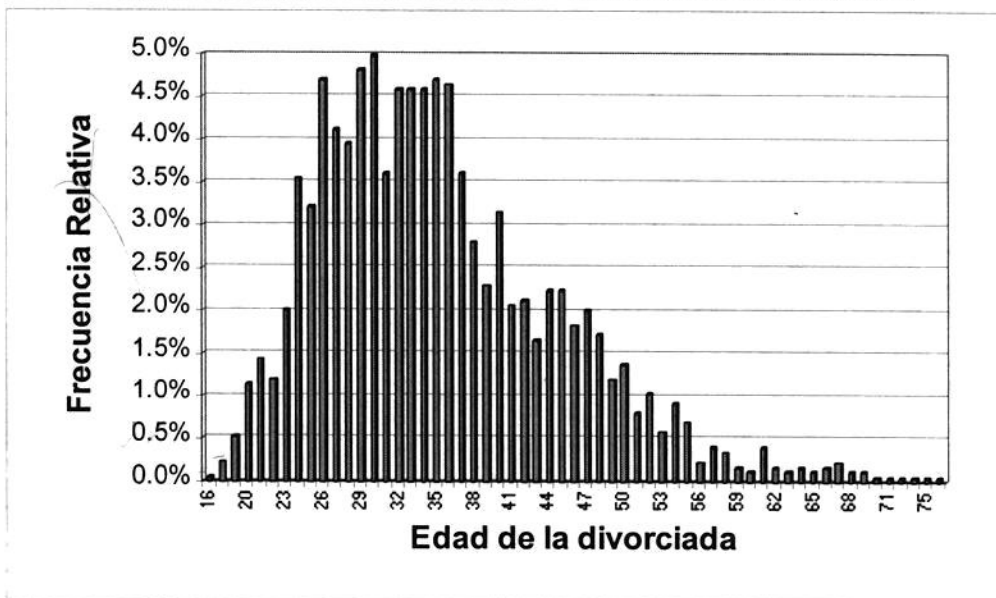
El sesgo es positivo (0.89), es decir, siempre la edad de la divorciada tiende a una edad menor a la edad promedio. Eso se puede notar a través de los porcentajes presentados en la Tabla 5.14, pues la proporción de mujeres divorciadas a una edad mayor al promedio, es pequeña.

Si analizamos la edad por intervalos, vemos que en el intervalo de los 16 a los 30 años las mujeres divorciadas a esa edad representan el 35.87%, en el intervalo de los 30 a los 50 años está el 61.90% y de 50 años para arriba el 7.21%.

TABLA 5.15
ESTADÍSTICAS BÁSICAS-
EDAD DE LA DIVORCIADA

Estadísticos	Edad
N	1748
Mínimo	16
Máximo	76
Rango	60
Suma	61749
Mediana	34
Media	35.33
95% CI Upper	35.78
95% CI Lower	34.87
Std. Error	0.23
Desv. Std.	9.62
Varianza	92.61
C.V.	0.27
Sesgo	0.89
Kurtosis	0.86

GRAFICO 5.15
HISTOGRAMA DE FRECUENCIAS - EDAD DE LA DIVORCIADA



Comprobemos si la distribución de la variable (X) de la edad de la divorciada es normal con parámetros $\mu=35.33$ y $\sigma=9.62$. Utilizaremos la prueba de Kolmogorov-Smirnov ($K-S$). El contraste de hipótesis es:

$$H_0 : X \sim N(35.33, 9.62)$$

Vs.

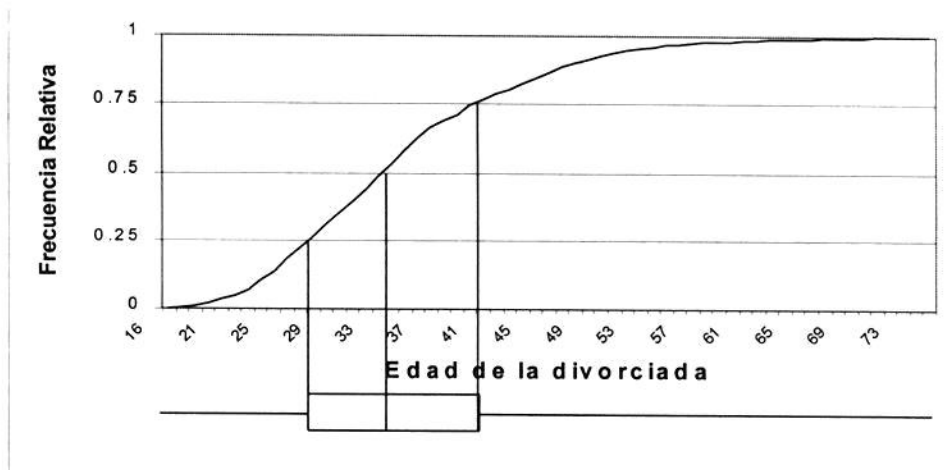
$$H_1 : \neg H_0$$

Resultados:

<i>Prueba de Kolmogorov-Smirnov</i>			
<i>Variable</i>	<i>N-de-Casos</i>	<i>MaxDif</i>	<i>Valor P</i>
<i>Edad de la divorciada</i>	1.748	0.098	0.000

El valor P de la prueba es cero, trabajando con tres decimales de precisión, por lo tanto, procedemos a rechazar la hipótesis nula, entonces podemos concluir que la edad de la divorciada no sigue una distribución normal con $\mu=35.33$ y $\sigma=9.62$.

GRAFICO 5.16
HISTOGRAMA DE FRECUENCIA ACUMULADA Y OJIVA - EDAD DE LA DIVORCIADA



El 25% de las mujeres que se divorciaron en 1997 en la provincia del Guayas, tenían hasta 28 años de edad, el 50% hasta 34 años y el 75% de mujeres tenían hasta 41 años de edad.

5.2.12. Variable 14: NUMERO DE HIJOS A CARGO DE LA DIVORCIADA

TABLA 5.16
TABLA DE FRECUENCIAS - NUMERO
DE HIJOS A CARGO DE LA
DIVORCIADA

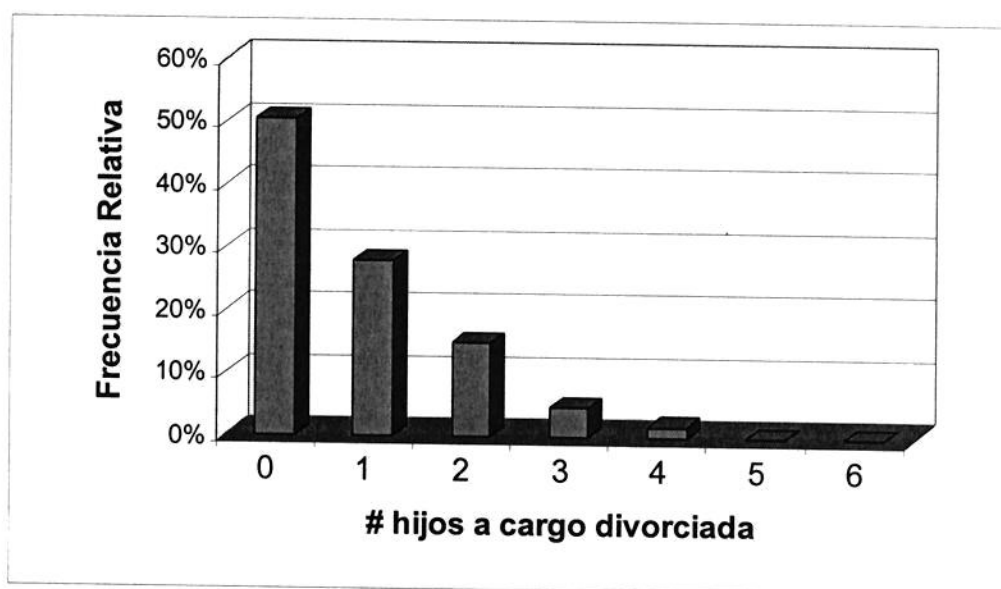
Variable	Frecuencia	
	Absoluta	Relativa
# hijos a cargo		
0	883	50.51%
1	489	27.97%
2	260	14.87%
3	83	4.75%
4	31	1.77%
5	1	0.06%
6	1	0.06%
Total Casos	1748	100%

Fuente: INEC

Al igual que en los hombres, el número de hijos a cargo de la mujer divorciada es en gran parte cero, lo que significa que las parejas que se divorciaron en 1997 lo hicieron sin tener hijos durante su matrimonio, la proporción de mujeres en este caso es 50.51 %.

Hay diferencias en los porcentajes, por ejemplo la proporción de hombres con 1 hijo a su cargo es 1.20%, mientras que en las mujeres el porcentaje es 27.97%, y en general, las proporciones son variantes en relación con los hombres.

GRAFICO 5.17
HISTOGRAMA DE FRECUENCIAS - NUMERO DE HIJOS A CARGO DE LA DIVORCIADA



5.2.13. Variable 15: NIVEL DE INSTRUCCION DE LA DIVORCIADA

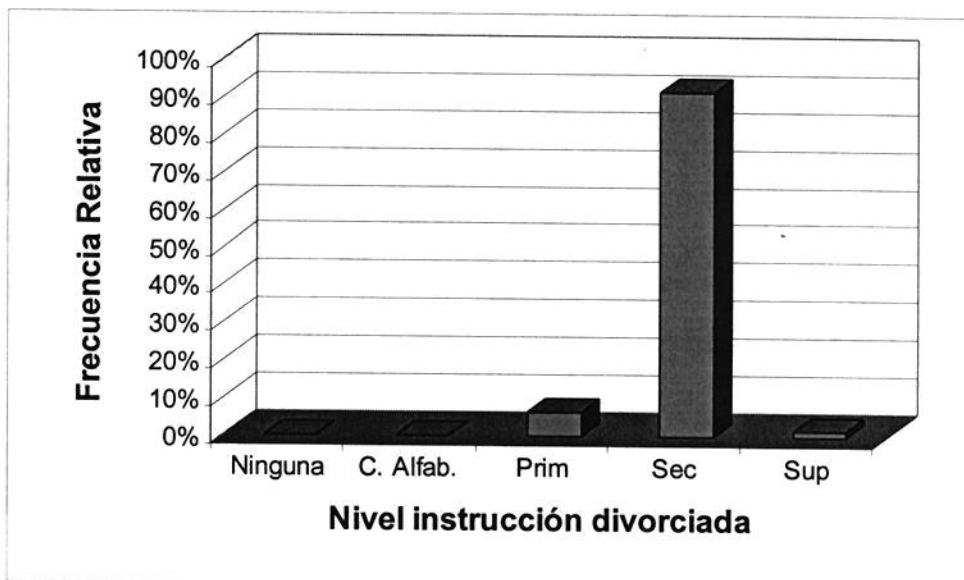
Sucede lo mismo que en el caso de los hombres divorciados. La mayor proporción de divorciadas tiene una educación secundaria (91.59%), seguido por un porcentaje menor con instrucción primaria (6.24%). Esto tal vez sucede ya que la mayor proporción de hombres y mujeres contraen nupcias teniendo una instrucción secundaria y en menor proporción con instrucción primaria.

TABLA 5.17
TAABLA DE FRECUENCIAS - NIVEL DE
INSTRUCCION DE LA DIVORCIADA

Variable		Frecuencia	
Cod.	Nivel instrucción	Absoluta	Relativa
1	Ninguna	2	0.11%
2	C. Alfabetiz.	2	0.11%
3	Primaria	109	6.24%
4	Secundaria	1601	91.59%
5	Superior	33	1.94%
Total Casos		1748	100%

Fuente: INEC

GRAFICO 5.18
HISTOGRAMA DE FRECUENCIAS - NIVEL DE INSTRUCCION DE LA
DIVORCIADA



5.2.14. Variable 16 y 17: PROVINCIA Y CANTON - RESIDENCIA DE LA DIVORCIADA

TABLA 5.18
TABLA DE FRECUENCIAS - PROV.
RESIDENCIA DE LA DIVORCIADA

Variable	Frecuencia	
	Absoluta	Relativa
Cañar	1	0.06%
Chimborazo	1	0.06%
El Oro	1	0.06%
Esmeraldas	1	0.06%
Guayas	1739	99.49%
Los Ríos	2	0.11%
Pichincha	1	0.06%
Tungurahua	1	0.06%
Loja	1	0.06%
Total Casos	1748	100%

Fuente: INEC

La mayor proporción de mujeres que se divorciaron en 1997 residía en la provincia del Guayas, representando el 99.49%. El restante 0.51% se reparte en las demás provincias.

El 0.30% le corresponde a la sierra; en tanto que a la costa, sin contar al Guayas, la proporción es 0.13%. Ninguna divorciada en el Guayas tenía su residencia habitual en alguna provincia del oriente o en la región insular.

Lo mismo que sucede con las provincias, sucede con los cantones, pues existe una relación entre ellas. El cantón con la mayor proporción de mujeres que se divorciaron en el Guayas, es Guayaquil con el 83.24%, seguida por Milagro con el 3.60%. Notamos que hay una gran diferencia entre las proporciones.

GRAFICO 5.19
HISTOGRAMA DE FRECUENCIAS - PROV. RESIDENCIA DE LA
DIVORCIADA

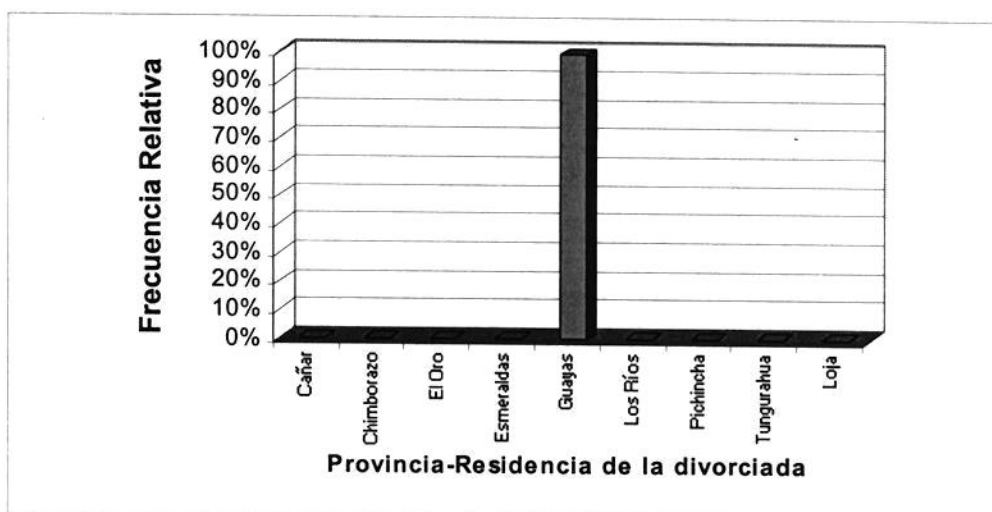
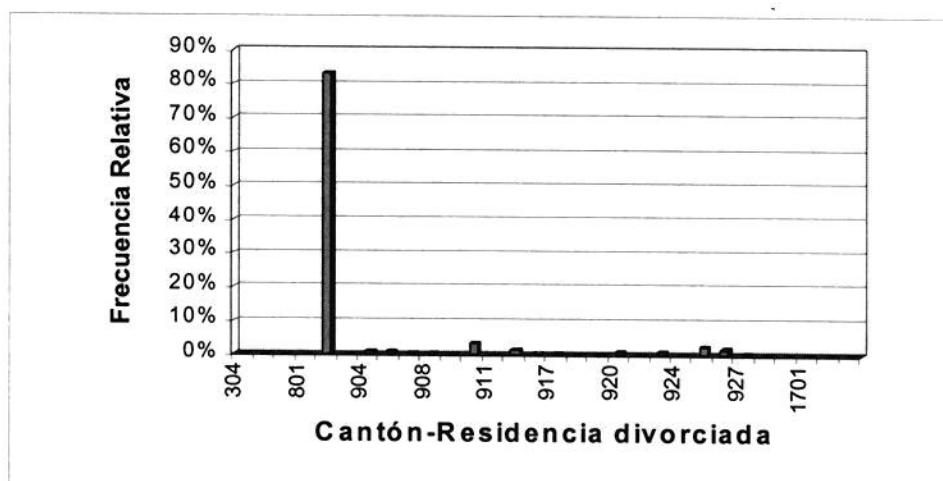


GRAFICO 5.20
HISTOGRAMA DE FRECUENCIAS - CANTON RESIDENCIA DE LA
DIVORCIADA



5.3. Análisis Multivariado

Al igual que en los matrimonios se tenía ciertas dudas sobre la relación entre algunas variables, en los divorcios sucede lo mismo. En esta sección podemos conocer que variables tienen relación, por ejemplo, con la edad de los divorciados, la duración del matrimonio, el número de hijos a cargo de uno de los divorciados, el nivel de instrucción, pero siempre dentro del conjunto de las 17 variables que estudiamos en la sección anterior.

Analizaremos la independencia entre variables por medio de Tablas de Contingencia, la Matriz de Correlación, e igualmente que en los matrimonios, haremos un análisis por medio del Método de Componentes Principales.

5.3.1. Pruebas de Independencia entre variables

En esta sección probaremos la independencia o dependencia entre las variables analizadas en la sección anterior a través de las *Tablas $r \times c$* .

El método de las *Tablas $r \times c$* o *Tablas de Contingencia* es una Prueba estadística de hipótesis, cuya explicación puede vérsela en el capítulo IV sección 4.4.1.

El contraste de hipótesis para la presente sección que siempre deseamos probar es:

H_0 : Existe independencia entre las variables observadas.

Vs.

H_1 : Son dependientes.

El paso importante para concluir es obtener el valor P de la prueba y si éste es bajo entonces rechazamos la hipótesis nula de independencia. El contraste antes expuesto es válido para los siguientes análisis de independencia.

- *Cantón de inscripción*

Los resultados más relevantes del análisis bivariado entre el cantón de inscripción del divorcio y las demás variables se resumen en el siguiente cuadro:

#	<i>Variable 1</i>	<i>Variable 2</i>	<i>Relación</i>	<i>Valor P</i>
1	Cantón de inscripción	Mes de inscripción	Dependencia	0.000
2	<i>Cantón de inscripción</i>	<i>Duración matrimonio</i>	<i>Independencia</i>	<i>0.057</i>
3	Cantón de inscripción	# hijos a cargo divorciado	Dependencia	0.000
4	Cantón de inscripción	# hijos a cargo divorciada	Dependencia	0.000
5	Cantón de inscripción	Nivel instrucción divorciado	Dependencia	0.000
6	Cantón de inscripción	Nivel instrucción divorciada	Dependencia	0.000

La hipótesis que pretendemos comprobar es la relación de dependencia o independencia entre variables, nos basamos en el valor P de la prueba respectiva para tomar una decisión.

Vemos que en los casos antes expuestos se da una relación de dependencia, excepto en el caso 2 entre el cantón de inscripción del divorcio y la duración del matrimonio, cuyo valor P es mayor que cero. Aunque es un valor muy pequeño es más significativo que los demás valores, ya que los demás son ceros trabajando con tres decimales de precisión.

- ***Mes de inscripción del divorcio***

Tal vez se piense que existe una relación entre el mes en el que se inscribe el divorcio y el mes en el que se inscribió el matrimonio, el mismo que es disuelto por el primero. Analizando la situación, estadísticamente encontramos que hay independencia entre ellas, pues el valor P de la prueba es 0.112, significativamente mayor que cero, lo que nos hace rechazar la hipótesis de dependencia.

- ***Duración del matrimonio***

Esta es una variable muy relevante. Del análisis bivariado resultó que existe una relación de dependencia entre esta variable y la edad de la pareja que se está divorciando. Además también es dependiente del nivel de instrucción de ambos divorciados. El valor P en todos los casos es 0.000.

#	<i>Variable 1</i>	<i>Variable 2</i>	<i>Relación</i>	<i>Valor P</i>
1	Duración del matrimonio	Edad divorciado	Dependencia	0.000
2	Duración del matrimonio	Edad divorciada	Dependencia	0.000
3	<i>Duración del matrimonio</i>	<i># hijos a cargo divorciado</i>	<i>Independencia</i>	<i>0.545</i>
4	<i>Duración del matrimonio</i>	<i># hijos a cargo divorciada</i>	<i>Dependencia</i>	<i>0.000</i>
5	Duración del matrimonio	Nivel instrucción divorciado	Dependencia	0.000
6	Duración del matrimonio	Nivel instrucción divorciado	Dependencia	0.000
7	Duración del matrimonio	Cantón Residencia divorciado	Dependencia	0.000
8	Duración del matrimonio	Cantón Residencia divorciada	Dependencia	0.000

Tenemos algo muy interesante en los casos 3 y 4. Aquí cruzamos la variable que mide la duración del matrimonio con la variable que mide el número de hijos a cargo de cada uno de los divorciados. Es independiente del número de hijos a cargo del divorciado (Valor P=0.545) pero es dependiente del número de hijos a cargo de la divorciada (Valor P=0.000).

- *Edad del divorciado*

Como resultado del cruce de ésta variable con las 16 variables restantes, los pares de variables mas importantes son:

#	<i>Variable 1</i>	<i>Variable 2</i>	<i>Relación</i>	<i>Valor P</i>
1	<i>Edad del divorciado</i>	<i>Edad divorciada</i>	<i>Dependencia</i>	<i>0.000</i>
2	Edad del divorciado	Nivel instrucción divorciado	Dependencia	0.000
3	Edad del divorciado	<i># hijos a cargo divorciado</i>	<i>Independencia</i>	<i>0.487</i>
4	Edad del divorciado	<i># hijos a cargo divorciada</i>	<i>Dependencia</i>	<i>0.000</i>
5	Edad del divorciado	Cantón Residencia divorciado	Dependencia	0.000

Aquí nuevamente entra al análisis el número de hijos a cargo de cada uno divorciados. La edad del divorciado es independiente del número de hijos que éste se quede a cargo, pero es dependiente del número de hijos que la mujer, de la que se está divorciando, se quede a cargo. Al parecer es una relación muy importante.

- ***Número de hijos a cargo del divorciado***

Ya comprobamos que el número de hijos que el hombre se quede a cargo es independiente de la edad de éste y del tiempo que el hombre y la mujer hayan mantenido la relación matrimonial.

A más de esas variables, también es independiente del nivel de instrucción que el hombre divorciado tenga. Además también es independiente de la edad de la mujer con la que se está divorciando. Una relación de dependencia relevantes es la dependencia que existe entre el número de hijos con que se quedan ambos (Valor P=0.000).

#	<i>Variable 1</i>	<i>Variable 2</i>	<i>Relación</i>	<i>Valor P</i>
1	# hijos a cargo divorciado	# hijos a cargo divorciada	Dependencia	0.000
2	# hijos a cargo divorciado	Nivel instrucción divorciado	Dependencia	0.000
3	<i># hijos a cargo divorciado</i>	<i>Nivel instrucción divorciado</i>	<i>Independencia</i>	<i>0.487</i>
4	# hijos a cargo divorciado	Cantón residencia divorciado	Dependencia	0.000
5	<i># hijos a cargo divorciado</i>	<i>Edad divorciada</i>	<i>Independencia</i>	<i>0.996</i>

- ***Nivel de instrucción del divorciado***

En los matrimonios, el nivel de instrucción tenía mucho significado en el análisis bivariado que hicimos entre esta variable y las restantes¹⁶. Los cruces de variables más notables son:

#	<i>Variable 1</i>	<i>Variable 2</i>	<i>Relación</i>	<i>Valor P</i>
1	Nivel instrucción divorciado	Nivel instrucción divorciada	Dependencia	0.000
2	Nivel instrucción divorciado	Cantón residencia divorciado	Dependencia	0.000
3	Nivel instrucción divorciado	Edad divorciada	Dependencia	0.000
4	<i>Nivel instrucción divorciado</i>	<i># hijos a cargo divorciada</i>	<i>Independencia</i>	<i>0.198</i>

Notemos que entre los niveles de instrucción de ambos divorciados se da una relación de dependencia, el valor P de la prueba es cero, trabajando con tres decimales de precisión. Hay una relación de independencia entre esta variable y el número de hijos a cargo de la divorciada.

- ***Edad de la divorciada***

#	<i>Variable 1</i>	<i>Variable 2</i>	<i>Relación</i>	<i>Valor P</i>
1	Edad divorciada	Nivel instrucción divorciada	Dependencia	0.000
2	<i>Edad divorciada</i>	<i># hijos a cargo divorciada</i>	<i>Independencia</i>	<i>0.080</i>

Así como con los hombres, la edad de la divorciada es independiente del número de hijos con que ésta se quede a cargo. También es dependiente del nivel de instrucción que la divorciada tenga.

5.3.2. Dependencia lineal

En el capítulo VI sección 4.4.2. de los matrimonios se hizo una introducción de lo que es el coeficiente de correlación entre dos variables y las propiedades de la matriz de correlación. El objetivo entonces ya lo conocemos, estudiar la relación lineal que puede existir entre ellas bajo la relación $y = \alpha + \beta x$. La matriz de correlación de las variables de la Tabla 5.19 es la presentada en la Tabla 5.20.

TABLA 5.19
VARIABLES DE LA MATRIZ DE CORRELACION

x ₁	Cantón de inscripción	x ₁₀	Instrucción divorciado
x ₂	Mes inscripción	x ₁₁	Prov. Residencia divorciado
x ₃	Año sentencia divorcio	x ₁₂	Cantón residencia divorciado
x ₄	Mes sentencia divorcio	x ₁₃	Edad divorciada
x ₅	Año matrimonio	x ₁₄	# hijos a cargo divorciada
x ₆	Mes matrimonio	x ₁₅	Instrucción divorciada
x ₇	Duración matrimonio	x ₁₆	Prov. Residencia divorciada
x ₈	Edad divorciado	x ₁₇	Cantón residencia divorciada
x ₉	# hijos a cargo divorciado		

TABLA 5.20
MATRIZ DE CORRELACIÓN

X ₁	X ₂	X ₃	X ₄	X ₅	X ₆	X ₇	X ₈	X ₉	X ₁₀	X ₁₁	X ₁₂	X ₁₃	X ₁₄	X ₁₅	X ₁₆	X ₁₇
1																
-0.0779	1															
0.0004	0.1623	1														
-0.0403	0.2396	0.1568	1													
0.0544	0.0728	0.1643	0.0010	1												
0.0236	0.0083	0.0006	0.0067	-0.1069	1											
0.0512	0.0408	0.1608	0.0054	0.9984	0.0735	1										
0.0488	0.0570	0.0908	-0.0397	-0.7217	0.0630	0.7216	1									
0.1513	0.1006	0.0175	0.0097	-0.0323	0.0199	0.0282	0.0410	1								
-0.0988	-0.0036	0.0171	0.0165	0.0906	-0.0013	-0.0926	-0.0871	-0.0263	1							
-0.0335	0.0061	0.0038	0.0145	-0.0228	-0.0084	0.0237	-0.0035	-0.0020	-0.0418	1						
0.2087	-0.0062	0.0093	0.0106	-0.0295	-0.0154	0.0298	0.0000	0.0158	-0.0684	0.9641	1					
0.0062	-0.0502	-0.1142	-0.0231	-0.7707	0.0785	0.7701	0.8322	0.0133	-0.0686	-0.0008	-0.0079	1				
0.0610	0.0461	0.0392	0.0381	-0.0393	-0.0300	0.0405	-0.0385	0.0497	0.0291	0.0237	0.0375	-0.0454	1			
0.1419	0.0069	0.0008	0.0017	0.1286	0.0111	0.1297	-0.1156	-0.0809	0.6620	-0.0466	-0.0869	-0.0987	0.0190	1		
0.0389	0.0541	0.0128	0.0249	-0.0410	-0.0143	0.0427	0.0361	0.1089	0.0247	0.1407	0.1279	0.0384	-0.0310	-0.0001	1	
0.1638	0.0478	0.0151	0.0233	-0.0450	-0.0173	0.0464	0.0376	0.1213	0.0096	0.1384	0.1606	0.0346	-0.0232	-0.0216	0.9905	1

Analicemos las relaciones más significantes. El coeficiente de correlación entre el año que contrajo matrimonio la pareja divorciada y el tiempo de duración que estuvieron unidos al momento de la sentencia de divorcio es -0.9984 . El signo negativo nos indica que existe una relación inversa entre el año de matrimonio y la duración de éste, y realmente es cierto ya que mientras aumenta el tiempo que la pareja ha estado unida en matrimonio, el año en el que contrajeron nupcias es menor, es decir, una pareja que se casó en 1945 y el divorcio se sentenció en 1997, entonces duraron 52 años de matrimonio, ahora, si una pareja se casó en 1992 y se divorció en 1997, ésta duró 5 años unida. Vemos que el año creció y la duración disminuyó.

Lo mismo ocurre con la relación “año de matrimonio - edad del divorciado”, ya que el coeficiente de correlación es negativo, pues mientras menor haya sido el año en el que se casó, su edad al divorciarse será mayor. Este caso se da tanto en los hombres como en las mujeres. El coeficiente de correlación entre el año de matrimonio y la edad del divorciado es -0.7217 , y con la edad de la divorciada es -0.7707 .

Existe una relación directa entre la duración del matrimonio y la edad de los divorciados. Mientras mayor sea la duración del matrimonio, mayor será la edad de la pareja al divorciarse. La correlación entre la duración del matrimonio y la edad del divorciado es 0.7216 , y con la edad de la divorciada es 0.7701 .

La relación lineal más relevante es la que descubrimos entre la edad de la mujer y la del hombre al divorciarse. En los matrimonios de igual manera se daba que entre la edad de los contrayentes existía una fuerte relación lineal directa, pues la correlación era altamente positiva. Lo mismo ocurre en los divorcios, la correlación entre las edades de la pareja, hombre y mujer, es 0.8322, es decir, mientras mayor sea la edad del divorciado, mayor será también la edad de la divorciada.

Los niveles de instrucción entre los divorciados tienen una correlación alta positiva, esta correlación es 0.6620. En los matrimonios también resultó que existía relación entre los niveles de instrucción de los contrayentes

La correlación entre la provincia y el cantón de residencia habitual tanto del divorciado como de la divorciada es alta, este coeficiente es 0.9641 en los hombres y 0.9905 en las mujeres.

Hay relaciones en las que tal vez mucha gente espera que existan vínculos, y ese vínculo existe pero no es muy significativo. Veamos, la relación “duración del matrimonio-nivel de instrucción de los divorciados”. Muchos creen que se da que mientras el nivel de instrucción de una persona es mayor, su educación le permite pensar que el vínculo matrimonial no debe destruirse, o tal vez que como tiene una mayor educación no tiene tiempo para dedicarle al matrimonio, pues

está más ocupado en actividades de su profesión y de ahí surgen los problemas. O también podemos pensar que no existe ninguna relación entre esas dos variables, pues en el amor que existe entre una pareja como para no divorciarse no influye ningún otro factor. Estadísticamente comprobamos que no existe una relación fuerte entre la duración del matrimonio y el nivel de instrucción, el coeficiente de correlación es -0.0927 en los hombres y -0.1297 en las mujeres.

5.3.3. Análisis de Componentes Principales

5.3.3.1. Objetivo

Perseguimos el mismo objetivo que establecimos en el análisis de Componentes Principales para los matrimonios, esto es, teniendo $p=17$ variables observadas generar k variables latentes, $k < 17$, que contengan aproximadamente tanta información como las p variables originales.

La metodología aquí usada es la misma que se explicó en el capítulo IV sección

4.4.3.2. En resumen, siendo $X = (x_1, x_2, \dots, x_p)$ un vector p variado, entonces:

Las Componentes Principales de X son aquellas combinaciones lineales $y_1, y_2, y_3, \dots, y_p$ que son no correlacionadas entre sí y cuyas varianzas son tan grandes como sea posible.

4.4.1.1. Aplicación de Componentes Principales

Para nuestro caso $p=17$ variables y $n=1748$. Primero obtenemos los valores propios a partir de la matriz de Correlación (Tabla 5.20). Llamemos ρ a la matriz de correlación, entonces los valores propios los obtenemos así:

$$|\rho - \lambda I| = 0$$

donde I es la matriz identidad.

Se obtienen 17 valores propios (Tabla 5.21), cada uno corresponde a la varianza recogida por cada componente. En la Tabla 5.21 sólo se presentan 8 valores propios de los 17 valores en total. Esto se debe a que los 8 primeros valores propios recogen aproximadamente el 81% de la varianza total, suficientes para explicar toda la información existente.

TABLA 5.21
VARIANZA (VALORES PROPIOS λ) DE CADA COMPONENTE PRINCIPAL

λ_1	λ_2	λ_3	λ_4
3.522	2.310	1.773	1.601
λ_5	λ_6	λ_7	λ_8
1.291	1.147	1.107	1.000

TABLA 5.22
VECTORES PROPIOS DE CADA COMPONENTE PRINCIPAL

	β_1	β_2	β_3	β_4	β_5	β_6	β_7	β_8
X_5	-0.50	0.05	-0.02	-0.07	-0.02	0.02	-0.05	0.00
X_7	0.50	-0.05	0.02	0.07	0.04	-0.02	0.06	-0.03
X_{13}	0.48	-0.07	0.05	0.07	0.03	0.09	0.02	-0.03
X_8	0.46	-0.06	0.04	0.04	0.00	0.08	0.05	-0.03
X_{17}	0.06	0.50	0.43	-0.20	0.01	0.05	-0.04	-0.03
X_{12}	0.04	0.48	-0.39	0.33	-0.04	-0.01	0.01	0.02
X_{16}	0.06	0.48	0.45	-0.17	0.04	0.09	-0.08	-0.03
X_{11}	0.03	0.46	-0.36	0.39	0.02	0.06	-0.07	0.02
X_{10}	-0.10	-0.07	0.40	0.52	-0.15	-0.09	0.10	0.04
X_{15}	-0.12	-0.10	0.38	0.53	-0.13	-0.03	0.08	0.01
X_2	-0.05	0.04	0.06	0.01	0.68	0.05	0.27	-0.04
X_4	-0.01	0.03	0.05	0.05	0.55	-0.53	-0.16	0.07
X_3	-0.10	0.04	-0.02	-0.07	0.07	0.53	0.58	0.12
X_{14}	0.00	0.02	-0.04	0.06	0.05	-0.36	0.63	-0.05
X_6	0.06	-0.04	0.01	0.02	0.02	0.08	-0.10	0.94
X_9	0.04	0.11	0.05	-0.19	-0.29	-0.40	0.17	0.28
X_1	0.05	0.16	-0.09	-0.21	-0.30	-0.31	0.30	0.00

TABLA 5.23
PORCENTAJE DE EXPLICACION DE CADA COMPONENTE PRINCIPAL

Y_1	Y_2	Y_3	Y_4	Y_5
20.72	13.59	10.43	9.418	7.595
Y_6	Y_7	Y_8	Y_9	Y_{10}
6.745	6.512	5.883	5.177	4.988
Y_{11}	Y_{12}	Y_{13}	Y_{14}	Y_{15}
3.594	2.383	1.964	0.947	0.0412
Y_{16}	Y_{17}			
0.0058	0.0058			

TABLA 5.24
MATRIZ DE CORRELACION VARIABLES-COMPONENTES PRINCIPALES

	Y_1	Y_2	Y_3	Y_4	Y_5	Y_6	Y_7	Y_8
X_5	-0.94	0.08	-0.03	-0.09	-0.02	0.02	-0.06	0.00
X_7	0.94	-0.08	0.03	0.09	0.05	-0.02	0.07	-0.03
X_{13}	0.89	-0.11	0.07	0.09	0.03	0.09	0.02	-0.03
X_8	0.87	-0.10	0.05	0.05	0.00	0.09	0.05	-0.03
X_{17}	0.12	0.76	0.58	-0.25	0.01	0.06	-0.04	-0.03
X_{12}	0.08	0.74	-0.51	0.42	-0.04	-0.01	0.01	0.02
X_{16}	0.11	0.73	0.61	-0.22	0.05	0.10	-0.08	-0.03
X_{11}	0.06	0.70	-0.48	0.50	0.03	0.06	-0.07	0.02
X_{10}	-0.19	-0.11	0.53	0.66	-0.17	-0.09	0.11	0.04
X_{15}	-0.23	-0.15	0.51	0.67	-0.14	-0.03	0.09	0.01
X_2	-0.10	0.06	0.08	0.02	0.77	0.06	0.29	0.04
X_4	-0.02	0.04	0.06	0.06	0.63	-0.57	-0.17	0.07
X_3	-0.20	0.06	-0.03	-0.09	0.08	0.57	0.61	0.12
X_{14}	-0.01	0.02	-0.05	0.07	0.05	-0.39	0.66	-0.05
X_6	0.12	-0.06	0.01	0.03	0.02	0.08	-0.10	0.94
X_9	0.07	0.17	0.07	-0.24	-0.34	-0.43	0.18	0.28
X_1	0.10	0.25	-0.12	-0.27	-0.34	-0.33	0.31	0.00

Las variables x_i ($i=1,2, \dots, 17$) son las descritas en la Tabla 5.19. En la Tabla 5.24 tenemos la matriz que contiene la correlación existente entre cada una de las 17 variables con las ocho componentes principales. Cada componente se interpreta en función de las variables más correlacionadas con él. Así, tomando en cuenta estas correlaciones, las componentes principales son expresadas como una combinación lineal entre el vector propio ortonormalizado $\underline{\beta}_i$ con el vector de variables $X^T = [x_1 \ x_2 \ x_3 \ \dots \ x_{17}]$. Por tanto,

$$y_i = \underline{\beta}_i^T X \quad ; \quad \langle \underline{\beta}_i, \underline{\beta}_i \rangle = 1 \quad y \quad \langle \underline{\beta}_i, \underline{\beta}_j \rangle = 0 : i \neq j$$

$$\begin{aligned}
 y_1 &= -0.50x_5 + 0.50x_7 + 0.48x_{13} + 0.46x_8 \\
 y_2 &= 0.50x_{17} + 0.48x_{12} + 0.48x_{16} + 0.46x_{11} \\
 y_3 &= 0.43x_{17} - 0.39x_{12} + 0.45x_{16} - 0.36x_{11} + 0.40x_{10} + 0.38x_{15} \\
 y_4 &= 0.52x_{10} + 0.53x_{15} \\
 y_5 &= 0.68x_2 + 0.55x_4 \\
 y_7 &= 0.63x_{14} \\
 y_8 &= 0.94x_6
 \end{aligned}$$

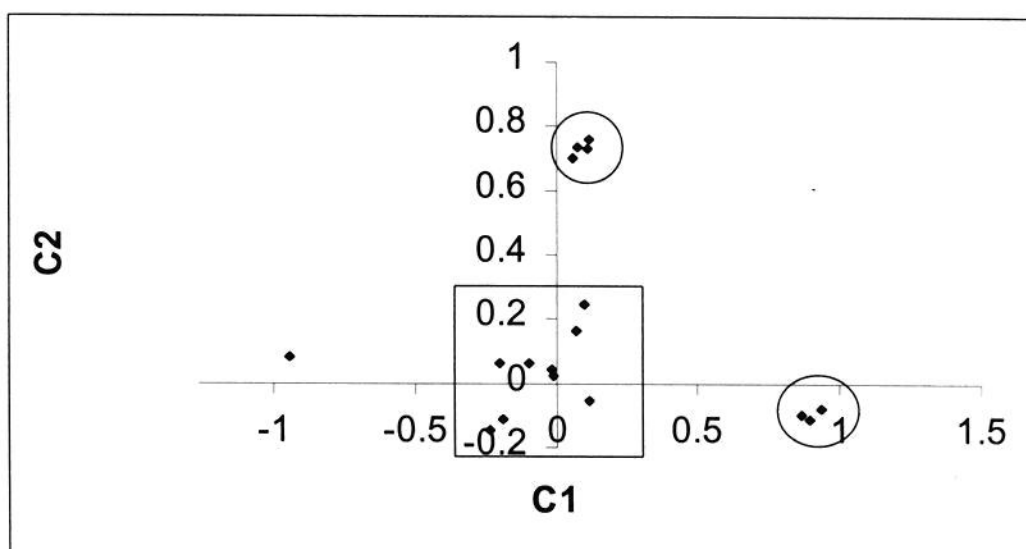
La Componente Principal 1 es la que aporta con el mayor porcentaje de varianza, 21%, se la explica en términos de las variables Año de matrimonio, Duración del matrimonio, Edad de la divorciada y la Edad del divorciado, pues éstas son las variables con mayor correlación con el factor. En el Gráfico 5.21 la Componente Principal 1 está representada por la abscisa, los puntos encerrados en el círculo son las variables que anteriormente mencionamos, como vemos están muy reunidas unas a otras, y es que están muy correlacionadas entre sí y representan a la Componente Principal 1. A esta componente la podemos denominar como “Situación del matrimonio disuelto en relación con las partes involucradas”.

La Componente Principal 2 está representada por la ordenada en el Gráfico 5.21. Las variables que más aportan son las que están encerradas en el círculo cercano a la componente (ordenada). Estas variables son Cantón y Provincia de residencia de la divorciada y del divorciado, éstas son las que poseen una alta correlación con el factor¹ 2. Además entre ellas están altamente correlacionadas.

¹ Factor o Componente Principal

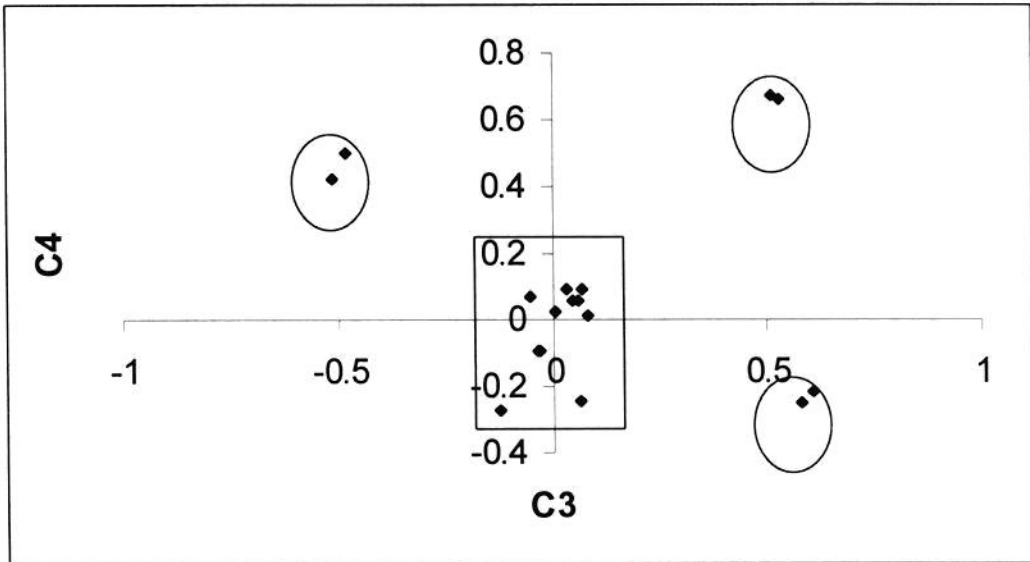
A este factor lo denominamos “Residencia de los divorciados”. Los puntos encerrados en el cuadrado representan aquellas variables que no aportan mucha información a éstos dos componentes.

GRAFICO 5.21
COMPONENTE 1 vs. COMPONENTE 2



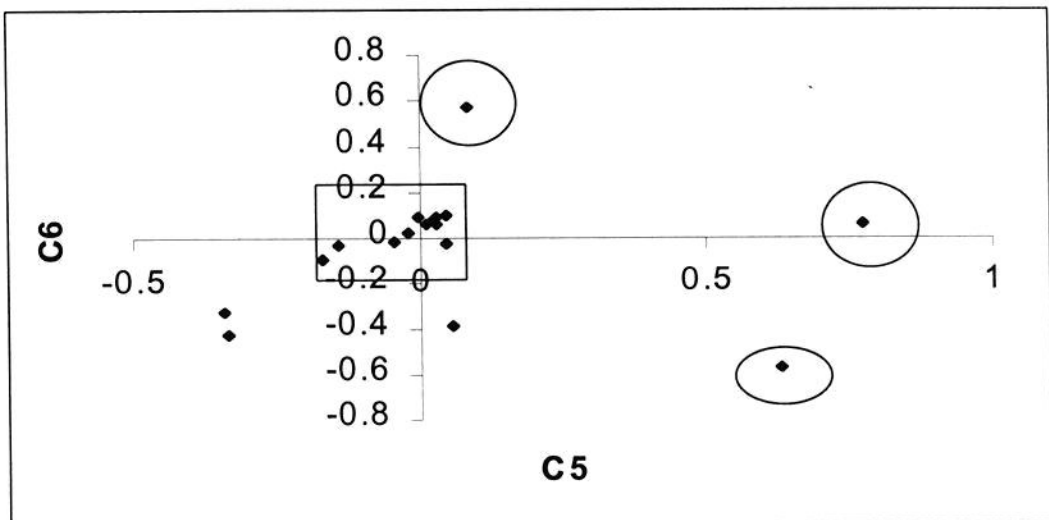
En el Gráfico 5.22 están representadas las correlaciones de las variables con la Componente Principal 3 (abscisa) y la Componente Principal 4 (ordenada). Las variables que más aportan en la Componente 3 son los niveles de instrucción de los divorciados y el lugar de residencia de ambos. Las correlaciones están representadas por los puntos encerrados en el círculo cercano a la abscisa (CP3). A este factor lo denominamos “Situación educativa y residencia de los divorciados”.

GRAFICO 5.22
COMPONENTE 3 vs. COMPONENTE 4



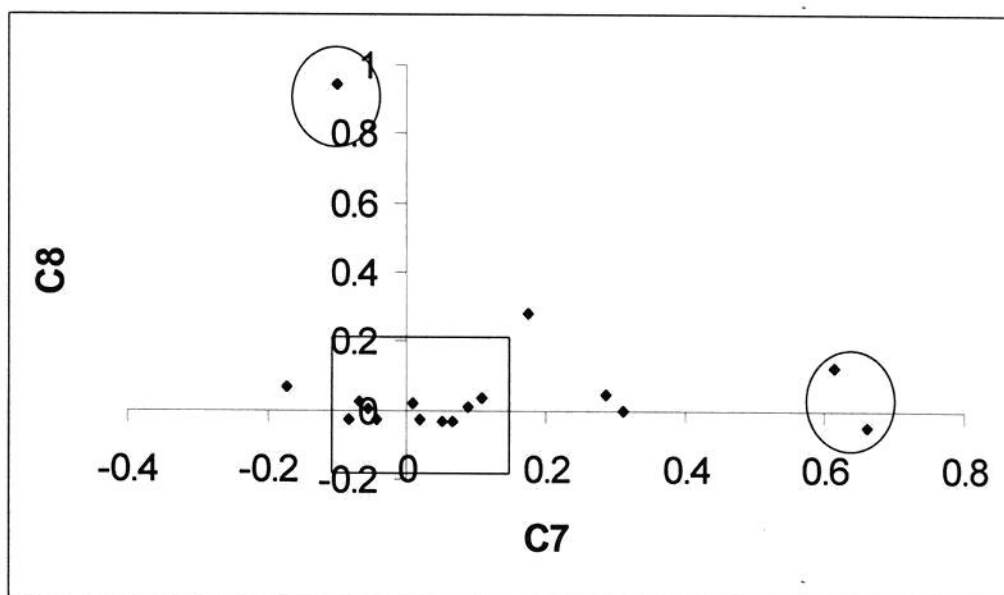
La Componente Principal 4 está mayormente representada por los niveles de instrucción de los divorciados, he ahí la diferencia con la componente 3, que también está representada por los niveles de instrucción de los divorciados y además por la residencia de ambos. A este factor lo denominamos “Situación educativa de los divorciados”

GRAFICO 5.23
COMPONENTE 5 vs. COMPONENTE 6



En el Gráfico 5.23 se representan las correlaciones de las variables con las Componentes Principales 5 y 6. Las variables más correlacionadas con el factor 5 son el Mes de inscripción del divorcio y el Mes en el que se sentenció dicho divorcio. Pero la aportación de estas dos variables no es muy significativa en general para el factor 5. Las variables que más aportan al factor 6 son el año y mes de sentencia del divorcio.

GRAFICO 5.24
COMPONENTE 7 vs. COMPONENTE 8



La Componente Principal 7 se la interpreta en términos del número de hijos a cargo de la divorciada, y dicha variable representa un factor. La Componente Principal 8 está representada por la variable mes en el que se contrajo matrimonio. (Gráfico 5.24)

En general, las Componentes Principales 1 y 2 son las que aportan con mayor cantidad de información, y además son interpretadas en términos de un mayor número de variables.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

CONCLUSIONES

El matrimonio y el divorcio, son dos hechos vitales para una sociedad en general. Estos dos hechos son de mucha relevancia y vale hacer un análisis de ellos. Por eso el estudio que hemos realizado por separado de ambos hechos ha arrojado resultados que para muchos sólo quedaban en simples juicios no probados, y con el presente estudio los analizamos y los comprobamos con la ayuda de métodos de la Estadística Inferencial.

Este análisis se refiere al caso 1997 de la provincia del Guayas sobre el que en general concluimos:

1. La tasa de nupcialidad promedio en los últimos 10 años es de 6.5 matrimonios cada 1.000 habitantes.
2. La tasa de divorcios promedio de 1987 a 1996 es de 7 divorcios por cada 10.000 habitantes.
3. Desde 1993 a 1996 se han mantenido los meses de agosto y diciembre como preferidos para casarse.
4. En el período 1993-1996, los divorcios se produjeron con mayor frecuencia en los meses de marzo y julio.

5. Desde 1987 a 1996, la proporción promedio de matrimonios que ocurren en la sierra es 55%, seguido por la costa con el 41%, amazonía con el 3.1% y la región insular con el 0.9%.
6. Desde 1993 a 1996, los mayores porcentajes de matrimonios que se divorcian han tenido una duración de 10 a 14 años.
7. En 1997, la mayoría de los matrimonios registrados en la provincia del Guayas acontecieron en el cantón Guayaquil (63.74%).
8. Existen preferencias de parte de los contrayentes al escoger el mes para casarse. En 1997 los meses preferidos fueron agosto y diciembre, tal como ocurrió en el período 1993-1996.
9. La edad promedio de las mujeres que se casaron en la provincia del Guayas en 1997 fue 25.39 ± 0.07 años, mientras que en los hombres fue de 28.73 ± 0.08 años.
10. El mayor porcentaje (41.75%) de matrimonios en los hombres se da entre los 19 a 25 años de edad, lo mismo ocurre con las mujeres en un porcentaje un poco mayor (44.47%).
11. En 1997, el 50% de los matrimonios en los hombres ocurrieron hasta los 26 años de edad, en tanto que en las mujeres hasta los 23 años.
12. El 75% de los matrimonios ocurridos en 1997 se dio en las mujeres hasta los 28 años de edad y en los hombres hasta los 32 años.
13. El 95.84% de los hombres y el 98.38% de las mujeres que contrajeron matrimonio en 1997 en la provincia del Guayas se casaron por primera vez.

14. Se comprobó estadísticamente que la proporción de hombres que se casa un mayor número de veces es siempre mayor a la proporción de mujeres en ese mismo caso.
15. La mayoría de hombres y mujeres que contrajeron nupcias en 1997 en el Guayas, eran solteros, en este caso estuvieron el 95.84% de los hombres y el 98.38% de las mujeres.
16. La instrucción secundaria fue el nivel de educación que primó sobre cada uno de los contrayentes.
17. El mes escogido para casarse es independiente de la edad y la nacionalidad de los contrayentes. En tanto que existe una relación de dependencia con el nivel de instrucción de cada uno de los contrayentes.
18. El número de hijos que una pareja haya reconocido en común depende de la edad de los contrayentes y del nivel de instrucción del hombre, mas no del nivel de instrucción de la mujer.
19. La edad de la mujer para contraer matrimonio depende del nivel de instrucción que ésta posea. Además también se relaciona con su estado civil ya sea soltera, divorciada o viuda. También depende de la edad del hombre con quien pretende contraer nupcias.
20. Un resultado importante de destacar es la marcada diferencia entre los porcentajes observados y los esperados de matrimonios entre solteros, divorciados y viudos. Tal vez la idea que se tiene es que los solteros se casen con solteras, los viudos con viudas, y divorciados con divorciadas. Pero no es así. Las mujeres solteras,

viudas y divorciadas prefieren a hombres solteros. En los hombres solteros se da el mismo caso, cualquiera que sea su estado civil, prefieren a mujeres solteras.

21. El Coeficiente de correlación existente entre las edades de los contrayentes es alto 0.7938, por tanto concluimos que existe una relación lineal directa entre ellos y a la una se la puede expresar en términos de la otra.
22. Mediante el Análisis de Componentes Principales pudimos explicar las 17 variables relacionadas con el matrimonio con las 8 primeras Componentes Principales obtenidas del análisis correspondiente. Con las 8 primeras Componentes Principales se acumula aproximadamente el 80% de la varianza total de la población.
23. A la primera Componente Principal se la denomina “Situación civil conyugal anterior de los contrayentes” pues es explicada por el estado civil anterior de los contrayentes, el número de matrimonios anteriores que éstos hayan tenido y por la edad de ellos al momento de casarse. La Componente Principal 2: “Residencia habitual de los contrayentes”, es interpretada en términos de la provincia y cantón que constituyan la residencia de los contrayentes. A la Componente Principal 3 se la denomina “Situación educativa de los contrayentes”.
24. El Factor 4 explica el estado conyugal anterior de la contrayente. La Componente Principal 8 es interpretada mayormente por el número de hijos reconocidos por la pareja y por el nivel de instrucción de la contrayente.

25. En 1997 los meses con mayor número de divorcios fueron marzo y agosto. Se comprobó mediante la prueba de Kolmogorov-Smirnov que la distribución del mes de ocurrencia del divorcio no es uniforme.
26. La edad promedio de las mujeres al divorciarse en la provincia del Guayas en 1997 fue 35.38 ± 0.23 años, mientras que en los hombres fue de 38.37 ± 0.25 años.
27. El número de hijos que queda a cargo de uno de los dos divorciados, es mayor entre las mujeres.
28. Efectuando el Análisis de Componentes Principales pudimos explicar las 17 variables relacionadas con el divorcio con las 8 primeras Componentes Principales obtenidas del análisis respectivo. Con las 8 primeras componentes se acumula aproximadamente el 80% de la varianza total de la población.
29. A la primera Componente Principal se la denomina “Situación del matrimonio disuelto en relación con las partes involucradas” pues es explicada por el año en que se contrajo matrimonio, la duración del mismo, y las edades de los divorciados. La Componente Principal 2 llamada “Residencia habitual de los divorciados”, la misma que es interpretada en términos de la provincia y cantón que constituyan la residencia de los divorciados. La Componente Principal 3: “Situación educativa de los contrayentes”, que explica los niveles de instrucción de los divorciados. La Componente Principal 4 explica los niveles de instrucción de los divorciados y el lugar de residencia habitual de ambos. El mes de inscripción del divorcio y el mes de sentencia del divorcio son explicados a través de la Componente Principal 5.

RECOMENDACIONES

La tasa de nupcialidad en el Ecuador desde 1987 a 1996 ha sido en promedio 6 matrimonios por cada mil habitantes, una tasa muy baja con relación al número de habitantes base. Igual ocurre con la tasa de divorcios que se ha mantenido en promedio 7 divorcios por cada diez mil habitantes, en el mismo intervalo de tiempo.

En el estudio realizado, la variable que mide el nivel de instrucción de cada una de las partes involucradas en los matrimonios, existía una relación de dependencia en los análisis bivariados correspondientes con las variables que estudiamos como la edad de las personas al contraer matrimonio, el número de veces que los contrayentes se han casado anteriormente, el estado civil anterior de ellos, etc. De igual manera, en los divorcios el nivel de instrucción ha tenido un espacio importante. Aquí sólo hemos analizado los matrimonios y los divorcios, y el nivel de instrucción ha sido una característica de mucha relevancia. Así como en éstos dos hechos, también el nivel de instrucción es muy importante en otros hechos de la vida de una persona.

Por lo tanto, nuestro País debe darle más énfasis al sector de la educación, ya que alrededor de ella se maneja el futuro del mismo. Con una mayor educación, las parejas que contraigan matrimonio tendrían un pensamiento más abierto, y el desarrollo de la vida de los hijos que procrearán, se sustentará sobre un futuro

planificado. Sería recomendable realizar un estudio por zonas, urbana y rural, para conocer el impacto de la educación sobre los matrimonios y divorcios en nuestro país.

ANEXOS

ANEXO 1 FORMULARIO - INFORME ESTADISTICO DE MATRIMONIO INEC

Form. E.V. 2



ANTES DE LLENAR ESTE INFORME LEA LAS
INSTRUCCIONES ESCRITAS AL REVERSO

INFORME ESTADISTICO DE MATRIMONIO

2) PROVINCIA	CANTON	PARROQUIA	USO INEC
3) FECHA DE MATRIMONIO Año 19	Mes	Día	
4) ACTA DE INSCRIPCIÓN No			
5) NUMERO DE HIJOS RECONOCIDOS POR EL PRESENTE MATRIMONIO			

(A) DATOS DEL CONTRAYENTE

6) APELLIDOS	NOMBRES		10) NACIONALIDAD	11) INSTRUCCION	12) RESIDENCIA HABITUAL DEL CONTRAYENTE
7) EDAD (años cumplidos a la fecha del matrimonio)			Ecuatoriana <input type="checkbox"/> 1	Ninguna <input type="checkbox"/> 1	Provincia
8) NUMERO DE MATRIMONIOS ANTERIORES			Estranjera <input type="checkbox"/> 2	Centro de Alfabetización <input type="checkbox"/> 2	Canton
9) ESTADO CIVIL ANTERIOR			(especifique)	Primaria <input type="checkbox"/> 3	Ciudad
Soltero <input type="checkbox"/> 1				Secundaria <input type="checkbox"/> 4	Parroquia rural
Divorciado <input type="checkbox"/> 2				Superior <input type="checkbox"/> 5	Localidad
Viudo <input type="checkbox"/> 3				USO INEC <input type="checkbox"/> 9	País
					USO INEC

(B) DATOS DE LA CONTRAYENTE

13) APELLIDOS	NOMBRES		17) NACIONALIDAD	18) INSTRUCCION	19) RESIDENCIA HABITUAL DE LA CONTRAYENTE
14) EDAD (años cumplidos a la fecha del matrimonio)			Ecuatoriana <input type="checkbox"/> 1	Ninguna <input type="checkbox"/> 1	Provincia
15) NUMERO DE MATRIMONIOS ANTERIORES			Estranjera <input type="checkbox"/> 2	Centro de Alfabetización <input type="checkbox"/> 2	Canton
16) ESTADO CIVIL ANTERIOR			(especifique)	Primaria <input type="checkbox"/> 3	Ciudad
Soltera <input type="checkbox"/> 1				Secundaria <input type="checkbox"/> 4	Parroquia rural
Divorciada <input type="checkbox"/> 2				Superior <input type="checkbox"/> 5	Localidad
Viuda <input type="checkbox"/> 3				USO INEC <input type="checkbox"/> 9	País
					USO INEC

NOTA: ESTE DOCUMENTO Y SU TRAMITACION SON GRATUITOS

ANEXO 2 FORMULARIO - INFORME ESTADISTICO DE DIVORCIO INEC



Form. E.V. 1

INFORME ESTADISTICO DE DIVORCIO

1. OFICINA DE REGISTRO CIVIL DE:

2. PROVINCIA: PARROQUIA:

3. FECHA DE INSCRIPCION: Año 19 Mes Día

4. No.

5. FECHA DE SENTENCIA DEL DIVORCIO: Año 19 Mes Día

6. FECHA DEL MATRIMONIO: Año 19 Mes Día

7. DURACION DEL MATRIMONIO (Años cumplidos):

NOTA: ESTE DOCUMENTO Y SU TRAMITACION SON GRATUITOS

(A) DATOS DEL DIVORCIADO

8) APELLIDOS:

9) EDAD: años cumplidos a la fecha de la Sentencia:

10) NUMERO DE HIJOS A CARGO DEL DIVORCIADO:

11) INSTRUCCION	12) RESIDENCIA HABITUAL DEL DIVORCIADO
Ninguna <input type="checkbox"/>	Provincia <input type="checkbox"/>
Centro de Alta Instruccion <input type="checkbox"/>	Canton <input type="checkbox"/>
Primaria <input type="checkbox"/>	Ciudad <input type="checkbox"/>
Secundaria <input type="checkbox"/>	Parroquia rural <input type="checkbox"/>
Superior <input type="checkbox"/>	Localidad <input type="checkbox"/>
USO INEC <input type="checkbox"/>	País <input type="checkbox"/>
USO INEC <input type="checkbox"/>	USO INEC <input type="checkbox"/>

(B) DATOS DE LA DIVORCIADA

13) APELLIDOS:

14) EDAD: años cumplidos a la fecha de la Sentencia:

15) NUMERO DE HIJOS A CARGO DE LA DIVORCIADA:

16) INSTRUCCION	17) RESIDENCIA HABITUAL DE LA DIVORCIADA
Ninguna <input type="checkbox"/>	Provincia <input type="checkbox"/>
Centro de Alta Instruccion <input type="checkbox"/>	Canton <input type="checkbox"/>
Primaria <input type="checkbox"/>	Ciudad <input type="checkbox"/>
Secundaria <input type="checkbox"/>	Parroquia rural <input type="checkbox"/>
Superior <input type="checkbox"/>	Localidad <input type="checkbox"/>
USO INEC <input type="checkbox"/>	País <input type="checkbox"/>
USO INEC <input type="checkbox"/>	USO INEC <input type="checkbox"/>

BIBLIOGRAFIA

- [1] JOHN E. FREUND, RONALD E. WALPOLE. Estadística Matemática con aplicaciones, Cuarta edición, Prentice-Hall Hispanoamericana S.A., México, 449-456 p.
- [2] IDELFONSO GRANDE E., ELENA ABASCAL F. Métodos Multivariantes para la investigación Comercial: Teoría, aplicaciones y programación Basic, Primera edición, Ariel, Barcelona, 1989, 25 p.
- [3] HELMUT SWOBODA. El libro de la Estadística Moderna, Omega, Barcelona, 1975, 289 p., 319 p.
- [4] INSTITUTO NACIONAL DE ESTADISTICAS Y CENSOS. V Censo de Población y IV de vivienda 1990, Resultados definitivos, Fascículos: Nacional, Quito, 1991, 2 p.
- [5] INSTITUTO NACIONAL DE ESTADISTICAS Y CENSOS. V Censo de Población y IV de vivienda 1990, Resultados definitivos, Fascículos: Guayas, Quito, 1991.
- [6] INSTITUTO NACIONAL DE ESTADISTICAS Y CENSOS. Anuario de Estadísticas Vitales: Matrimonios y Divorcios, Quito, 1993.
- [7] INSTITUTO NACIONAL DE ESTADISTICAS Y CENSOS. Anuario de Estadísticas Vitales: Matrimonios y Divorcios, Quito, 1994.
- [8] INSTITUTO NACIONAL DE ESTADISTICAS Y CENSOS. Anuario de Estadísticas Vitales: Matrimonios y Divorcios, Quito, 1995.

- [9] INSTITUTO NACIONAL DE ESTADISTICAS Y CENSOS. Anuario de Estadísticas Vitales: Matrimonios y Divorcios, Quito, 1996.
- [10] INSTITUTO NACIONAL DE ESTADISTICAS Y CENSOS. Anuario de Estadísticas Vitales: Matrimonios y Divorcios, Quito, 1997.
- [11] FEDERACION LATINOAMERICANA DE PSICOTERAPIA ANALITICA DE GRUPO. Abordaje clínico: Separación y segundos matrimonios, Elina Aguiar-Marta Nusimivich, Argentina, 1991.
- [12] FEDERACION LATINOAMERICANA DE PSICOTERAPIA ANALITICA DE GRUPO. El Divorcio y su abordaje, Mónica Jarak, Argentina, 1991.
- [13] TONY MIFSUD. Una perspectiva de la realidad Social 1995-1997.