



**ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA
DEL LITORAL**

Instituto de Ciencias Matemáticas

Ingeniería en Estadística Informática

**“Estudio Estadístico Multivariante de la
rehabilitación y protección al menor en la
ciudad de Guayaquil”**

TESIS DE GRADO

Previa a la obtención del Título de:

INGENIERA EN ESTADÍSTICA INFORMÁTICA

Presentada por:

Ileana Maricela González Magallanes

GUAYAQUIL- ECUADOR

**AÑO
2004**

AGRADECIMIENTO

A Dios

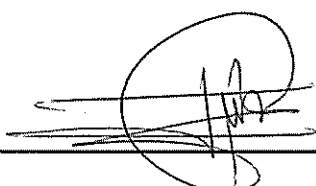
A mis padres, hermanas y familiares

A mi novio, amigos y profesores, ya que todos han contribuido de una u otra forma, para que se pueda desarrollar esta investigación .

DEDICATORIA

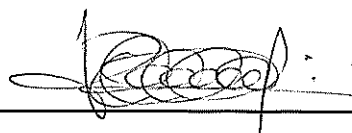
Esta tesis se la dedico exclusivamente a mis padres que me apoyaron durante toda mi vida profesional, porque siempre creyeron en mí, pero de una manera muy especial a mi madre, que nunca permitió que me retirara de mi carrera.

TRIBUNAL DE GRADUACIÓN



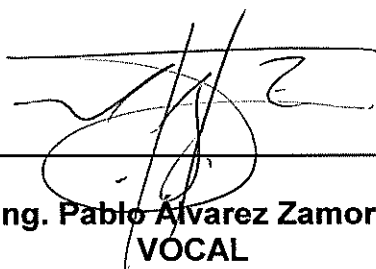
Mat. Jorge Medina Sancho

DIRECTOR DEL ICM



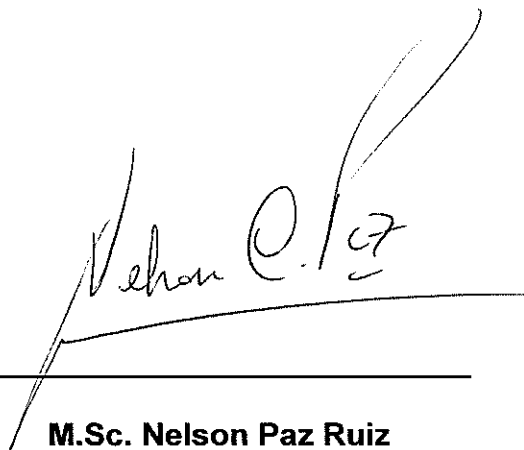
Mat. Jhon Ramírez Figueroa

DIRECTOR DE TESIS



Ing. Pablo Álvarez Zamora

VOCAL



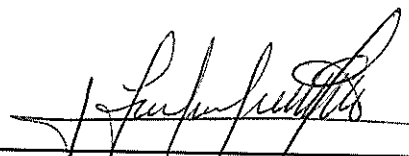
M.Sc. Nelson Paz Ruiz

VOCAL

DECLARACIÓN EXPRESA

“La responsabilidad del contenido de esta tesis de Grado, me corresponde exclusivamente; y el patrimonio intelectual de la misma a la **ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL**”

(Reglamento de graduación de la ESPOL)



Ileana Maricela González Magallanes

RESUMEN

El análisis estadístico de Protección y Rehabilitación al Menor se basa en estadísticas básica, tablas de contingencia y análisis de componentes principales.

Al existir una base de datos proporcionada por la Dirección Nacional de Protección de Menores, se realiza una depuración de la misma, quedando 447 registros para Protección y 819 para Rehabilitación. La finalidad de realizar el estudio estadístico con esta base proporcionada, es para dar inicio a nuevas investigaciones, ya que en base a los resultados estadísticos obtenidos se podrán tomar decisiones.

La teoría de Pareto resulta muy interesante aplicarla en este estudio, ya que el objetivo es determinar las causas principales de ingreso de un menor tanto en protección como en Rehabilitación.

Las componentes principales van a permitir la reducción de datos, la verificación de hipótesis y la verificación de las agrupaciones. Además de transformar un conjunto de variables correlacionadas de respuesta, en un conjunto menor de variables no correlacionadas.

INDICE GENERAL

RESUMEN	Pág. II
INDICE GENERAL	III
ABREVIATURAS	IV
SIMBOLOGIA	V
INDICE DE FIGURAS	VI
INDICE DE TABLAS	VII
INTRODUCCION	1

I. REHABILITACIÓN Y PROTECCIÓN AL MENOR

1.1. Breve Reseña.....	3
1.1.1. Antecedentes.....	3
1.1.2. Instituciones en el Ecuador que atienden a niños, niñas y adolescentes.....	4
1.1.3. Medios que surgieron para difundir información.....	6
1.1.3.1. Revista bibliográfica.....	6
1.1.3.2. Sistema de Información para la infancia (SIPI).....	6
1.1.4. Programas con los que cuenta la DNPM y el INFA.....	8
1.1.4.1. Causas de Ingreso a los centros de Rehabilitación y Protección.....	8
1.2. Rehabilitación.....	9

1.2.1. Investigaciones realizadas en diferentes países.....	10
1.2.2. Infracciones más frecuentes cometidas por un menor de edad en la ciudad de Guayaquil.....	15
1.2.3. Organismos Internacionales.....	16
1.2.4. Instituciones que se dedican a la rehabilitación en la ciudad de Guayaquil.....	17
1.3. Protección.....	18
1.3.1. Causas más frecuentes por las que se protege a un menor de edad en la ciudad de Guayaquil.....	21
1.3.2. Organismos Internacionales.....	22
1.3.3. Fundaciones dedicadas a la protección en Guayaquil.....	22
1.4. Artículos para el menor de edad en el Ecuador.....	23
1.5. Código de menores en Ecuador.....	26
1.5.1. Artículos del Código de Menores.....	27

II. MARCO TEÓRICO DE LAS HERRAMIENTAS ESTADÍSTICAS A UTILIZAR

2.1. Introducción.....	29
2.2. Tablas rxc.....	30
2.3. Análisis de componentes principales.....	33
2.3.1. Objetivos del análisis de componentes principales.....	36
2.3.2. Construcción de las componentes principales.....	37

2.3.3. Estimación de componentes principales.....	40
2.3.4. Determinación del número de componentes principales....	40
2.3.5. Advertencia.....	43
2.3.6. PCA Sobre la matriz de correlaciones p.....	45
2.3.7. Determinación del número de componentes principales....	45
2.3.8. Interpretación de los gráficos.....	46
2.3.9. La Representación punto variable.....	47
2.3.10. La Representación punto Individuo.....	48

III. CODIFICACIÓN Y ANÁLISIS UNIVARIADO

3.1. Introducción.....	50
3.2. Descripción y codificación de las variables.....	51
3.2.1. Descripción del formulario de datos básicos del menor.....	51
3.2.1.1. Variable 1: EDAD.....	51
3.2.1.2. Variable 2: GENERO.....	52
3.2.1.3. Variable 3: MES_INGR.....	52
3.2.1.4. Variable 4: AÑO_ING.....	53
3.2.1.5. Variable 5: PROV_VIVE.....	53
3.2.1.6. Variable 6: CAUS_INGR.....	54
3.2.1.7. Variable 7: REFER.....	56
3.2.1.8. Variable 8: INSTING.....	57

3.2.1.9. Variable 9: INST.....	58
3.2.1.10. Variable 10: MODAL.....	58
3.2.1.11. Variable 11: ASPC_INGR.....	59
3.2.1.12. Variable 12: CANT_HERM	59
3.2.1.13. Variable 13 : CANTHERM_INST.....	60
3.2.1.14. Variable 14: NUM_ING.....	60
3.2.1.15. Variable 15: PAIS_NAC.....	60
3.2.1.16. Variable 16: PRO_NAC.....	61
3.2.2. Descripción del formulario de datos sociales del menor....	61
3.2.2.1. Variable 18: Composición Familiar.....	61
3.2.2.2. Variable 19: FIG_MAT.....	62
3.2.2.3. Variable 20: FIGMAT_EDAD.....	62
3.2.2.4. Variable 21: FIGMAT_ESTCIV.....	62
3.2.2.5. Variable 22: FIGMAT_OCUP TIP.....	63
3.2.2.6. Variable 24: FIGMAT_EDU.....	63
3.2.2.7. Variable 25: FIG_PAT.....	64
3.2.2.8. Variable 26: FIGPAT_EDAD.....	64
3.2.2.9. Variable 27: FIGPAT_ESTCIV.....	65
3.2.2.10. Variable 28: FIGPAT_OCUTIP.....	65
3.2.2.11. Variable 30: FIGPAT_EDU.....	65
3.2.2.12. Variable 31: VIV_UBI.....	65

3.2.2.13. Variable 32: SERV_BAS.....	66
3.2.2.14. Variable 33: TIEMPO_ENTRING.....	66
3.3. Análisis univariado.....	67
3.3.1. Variable 1: EDAD.....	67
3.3.2. VARIABLE 2: GENERO.....	70
3.3.3. Variable 3: MES_INGR.....	71
3.3.4. Variable 4: AÑO_ING.....	72
3.3.5. Variable 5: PROV_VIVE.....	74
3.3.6. Variable 6: CAUS_INGR.....	75
3.3.7. Variable 7: REFER.....	79
3.3.8. Variable 8: INSTING.....	81
3.3.9. Variable 9: INST.....	83
3.3.10. Variable 10: MODAL.....	85
3.3.11. Variable 11: ASPC_INGR.....	87
3.3.12. Variable 12: CANT_HERM.....	89
3.3.13. Variable 13: CANTHERM_INST.....	92
3.3.14. Variable 14: NUM_ING.....	93
3.3.15. Variable 15: PAIS_NAC.....	96
3.3.16. Variable 16: PRO_NAC.....	97
3.3.17. Variable 17: COMP_FAM.....	99
3.3.18. Variable 18: FIG_MAT.....	101

3.3.19. Variable 19: FIGMAT_EDAD.....	103
3.3.20. Variable 20: FIGMAT_ESTCIV.....	107
3.3.21. Variable 21: FIGMAT_OCUP TIP.....	108
3.3.22. Variable 22: FIGMAT_EDU.....	110
3.3.23. Variable 23: FIG_PAT.....	112
3.3.24. Variable 24: FIGPAT_EDAD.....	114
3.3.25. Variable 25: FIGPAT_ESTCIV.....	117
3.3.26. Variable 26: FIGPAT_OCUTIP.....	119
3.3.27. Variable 27: FIGPAT_EDU.....	121
3.3.28. Variable 28: VIV_UBI.....	123
3.3.29. Variable 29: SERV_BAS.....	124
3.3.30. Variable 30: TIEMPO_ENTRING.....	126

IV. ANALISIS MULTIVARIADO

4.1. Introducción.....	128
4.2. Análisis de Independencia de variables.....	129
4.2.1. Rehabilitación.....	129
4.2.1.1. Causa de Ingreso.....	129
4.2.1.1.1. vs. Mes Ingreso.....	131
4.2.1.1.2. vs. Edad del menor.....	132
4.2.1.1.3. vs. Aspecto.....	133

4.2.1.1.4. vs. Cantidad de hermanos.....	135
4.2.1.1.5. vs. Edad de la madre del menor.....	136
4.2.1.1.6. vs. Tipo de ocupación de la madre.....	137
4.2.1.1.7. vs. Nivel de Educación de la madre.....	138
4.2.1.1.8. vs. Composición familiar.....	140
4.2.2. Protección.....	141
4.2.2.1. Causa de Ingreso.....	141
4.2.2.1.1. vs. Mes Ingreso.....	142
4.2.2.1.2. vs. Edad del menor.....	143
4.2.2.1.3. vs. Cantidad de hermanos.....	144
4.2.2.1.4. vs. Edad de la madre del menor.....	145
4.2.2.1.5. vs. Tipo de ocupación de la madre.....	146
4.2.2.1.6. vs. Nivel de Educación de la madre.....	147
4.3. Análisis de componentes principales.....	148
4.3.1. Componentes Principales en Rehabilitación.....	148
4.3.1.1. Interpretación de los Componentes de Rehabilitación....	156
4.3.1.1.1. Primer Componente.....	157
4.3.1.1.2. Segundo Componente.....	158
4.3.1.1.3. Tercer Componente.....	159
4.3.1.1.4. Cuarto Componente.....	160
4.3.1.1.5. Quinto Componente.....	161

4.3.2. Componentes Principales en Protección.....	162
4.3.2.1. Interpretación de los componentes de Protección.....	170
4.3.2.1.1. Primer componente.....	170
4.3.2.1.2. Segundo componente.....	171
4.3.2.1.3. Tercer componente.....	172
4.3.2.1.4. Cuarto componente.....	173
4.4. Análisis de Componentes principales aplicado a variables con más alta correlación entre sí, para Protección y Rehabilitación.....	174
4.4.1. Protección.....	174
4.4.2. Rehabilitación.....	178

V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

BIBLIOGRAFIA

ABREVIATURAS

BID	Banco Interamericano de Desarrollo
CCDI	Centros Comunitarios de Desarrollo Infantil
CEPAR	Centro de Estudios de Población y Desarrollo
CIID	Centro Internacional de Investigación para el Desarrollo
CTPM	Consejo Tutelar para Menores
Dinapen	Dirección Nacional de Policía Especializada en Niños
DNPM	Dirección Nacional de Protección de Menores
IIN	Instituto Interamericano del Niño
INEC	Instituto Nacional de Estadísticas y Censo
INNFA	Instituto Nacional del Niño y la Familia
OMS	Organización Mundial de la Salud
ONGS	Organización no Gubernamentales
ONU	Organización de las Naciones Unidas
ORI	Operación y Rescate Infantil
ORT	Organización de Recursos para el Aprendizaje y la Tecnología

ORT	Organización de Recursos para el Aprendizaje y la Tecnología
PCA	Análisis de los componentes Principales
PID	Programa de Información Documental
PNUD	Programas de las Naciones Unidas para el Desarrollo
SIISE	Sistema Integrado de Indicadores Sociales del Ecuador
SIPI	Sistema de Información para la Infancia
Tablas rxc	Tablas de Contingencia
TR	Traza
UNFPA	Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia
UNICEF	Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia
VAR	Varianza



CIB-ESPOL

SIMBOLOGIA

λ	Valores Propios
H_0	Hipótesis Nula
H_1	Hipótesis Alternativa
μ	Media poblacional
χ^2	Ji Cuadrada
Σ	Matriz de Varianza y Covarianza
$\hat{\Sigma}$	Matriz de Varianza y Covarianza estimada
θ_i	Probabilidad de que un elemento quede en el i-ésimo renglón
X'	Vector Transpuesto
$\ a_i\ $	Norma de un vector
$\langle a_i, a_j \rangle$	Producto interno entre dos vectores
e	Vector Propio
Y_k	k-ésimo Componente Principal

INDICE DE FIGURAS

		Pág.
Figura 2.1	Gráfica SCREE.....	43
Figura 3.1	Distribución de la edad protección.....	68
Figura 3.2	Distribución de la edad Rehabilitación.....	69
Figura 3.3	Genero de los menores en Rehabilitación y Protección.....	70
Figura 3.4	Ingresos por mes en Protección y Rehabilitación.....	72
Figura 3.5	Ingresos por año de los menores de Rehabilitación y Protección.....	73
Figura 3.6	Provincia donde vive el menor de Protección.....	74
Figura 3.7	Provincia donde vive el menor de Rehabilitación.....	75
Figura 3.8	Causas de Ingreso de menores de protección.....	77
Figura 3.9	Causas de Ingreso de menores de rehabilitación.....	78
Figura 3.10	Grafico de Referencias de Protección.....	79
Figura 3.11	Grafico de Referencias de rehabilitación.....	80
Figura 3.12	Grafico de Instituciones de Atención a protección.....	82
Figura 3.13	Grafico de Instituciones de Atención de rehabilitación.....	82
Figura 3.14	Grafico de Instituciones de Atención de protección.....	84

Figura 3.15	Grafico de Instituciones de Atención de rehabilitación.....	84
Figura 3.16	Gráfico de la modal de protección.....	85
Figura 3.17	Gráfico de la modalidad del menor de rehabilitación.....	86
Figura 3.18	Gráfico de ingreso de menores de protección sin trastornos.....	87
Figura 3.19	Gráfico de ingreso de menores de protección sin trastornos.....	88
Figura 3.20	Gráfico de cantidad de hermanos de protección.....	91
Figura 3.21	Gráfico de cantidad de hermanos de rehabilitación.....	91
Figura 3.22	Gráfico de cantidad de hermanos en las instituciones	93
Figura 3.23	Gráfico de cantidad de número de Ingresos de menores de protección.....	94
Figura 3.24	Gráfico de cantidad de numero de Ingresos de menores de rehabilitación.....	95
Figura 3.25	País de nacimiento de los menores.....	96
Figura 3.26	Provincia de Nacimiento de los menores ingresados a las instituciones de protección.....	98
Figura 3.27	Provincia de Nacimiento de los menores ingresados a las instituciones de rehabilitación.....	99
Figura 3.28	Composición familiar de los menores de protección.....	100

Figura 3.29	Composición familiar de los menores de rehabilitación.....	101
Figura 3.30	Figura materna a los menores de protección.....	102
Figura 3.31	Figura materna a los menores de rehabilitación.....	103
Figura 3.32	Figura materna a los menores de protección.....	105
Figura 3.33	Figura materna a los menores de rehabilitación.....	106
Figura 3.34	Estado Civil de la madre de protección.....	107
Figura 3.35	Estado Civil de la madre de rehabilitación.....	108
Figura 3.36	Ocupación de la Figura materna de protección.....	109
Figura 3.37	Ocupación de la Figura materna de rehabilitación.....	110
Figura 3.38	Educación Figura Materna de protección.....	111
Figura 3.39	Educación Figura Materna de protección.....	112
Figura 3.40	Figura Paterna de protección.....	113
Figura 3.41	Figura Paterna de rehabilitación.....	114
Figura 3.42	Edad de la Figura Paterna de protección.....	115
Figura 3.43	Edad de la Figura Paterna de rehabilitación.....	116
Figura 3.44	Estado Civil de la figura paterna de protección.....	117
Figura 3.45	Estado Civil de la figura paterna de rehabilitación.....	118
Figura 3.46	Tipo de Ocupación de la figura materna de protección.....	119

Figura 3.47	Estado Civil de la figura paterna de rehabilitación.....	120
Figura 3.48	Educación de la Figura paterna de protección.....	121
Figura 3.49	Educación de la Figura paterna de rehabilitación.....	122
Figura 3.50	Ubicación de protección.....	123
Figura 3.51	Servicio básico de protección.....	124
Figura 3.52	Servicio básico de rehabilitación.....	125
Figura 3.53	Tiempo entre ingreso del menor de Protección.....	126
Figura 3.54	Tiempo entre ingreso del menor de Rehabilitación.....	127
Figura 4.1	Valores propios.....	151
Figura 4.2	Punto componente.....	152
Figura 4.3	Valores Propios.....	154
Figura 4.4	Punto componente.....	156
Figura 4.5	Nube de puntos del primer componente.....	164
Figura 4.6	Valores propios.....	165
Figura 4.7	Gráfico de los valores propios.....	167
Figura 4.8	Punto – componente.....	169
Figura 4.9	Gráfico de los valores propios de la matriz de correlación para Protección.....	177
Figura 4.10	Gráfico de la nube de puntos para los dos primeros componentes.....	177

Figura 4.11	Gráfico de los valores propios de la matriz de correlación para Rehabilitación.....	180
Figura 4.12	Gráfico de la nube de puntos para los dos primeros componentes.....	180

INDICE DE TABLAS

		Pág.
Tabla I	Motivos de detención a menores de edad en España.....	13
Tabla II	Ejemplo de tabla rxc.....	30
Tabla III	Edad del menor en Protección.....	68
Tabla IV	Edad del menor en Rehabilitación.....	69
Tabla V	Genero para protección y rehabilitación.....	70
Tabla VI	Mes de ingreso del menor a Protección y Rehabilitación.....	71
Tabla VII	Año de ingreso del menor en Protección y Rehabilitación.....	73
Tabla VIII	Provincia donde vive el menor de Protección.....	74
Tabla IX	Provincia donde vive el menor de Rehabilitación.....	75
Tabla X	Causas de ingreso del menor de Protección.....	76
Tabla XI	Causas de ingreso del menor de Rehabilitación.....	78
Tabla XII	Institución que refiere al menor a Protección.....	79
Tabla XIII	Institución que refiere al menor a Rehabilitación.....	80
Tabla XIV	Instituciones en las que ingresan los menores de Protección y Rehabilitación.....	81
Tabla XV	Instituciones en las que son llevados los menores de	83

	Protección y Rehabilitación.....	
Tabla XVI	Modalidad de ingreso del menor de Protección.....	85
Tabla XVII	Modalidad de ingreso del menor de Rehabilitación.....	86
Tabla XVIII	Aspecto de Ingreso del menor de Protección.....	87
Tabla XIX	Aspecto de Ingreso del menor de Rehabilitación.....	88
Tabla XX	Cantidad de hermanos que tiene el menor de Protección y Rehabilitación.....	90
Tabla XXI	Cantidad de hermanos dentro de la institución en Protección y Rehabilitación.....	92
Tabla XXII	Numero de ingresos del menor a Protección.....	94
Tabla XXIII	Numero de ingresos del menor a Rehabilitación.....	95
Tabla XXIV	País de nacimiento del menor de Protección y Rehabilitación.....	96
Tabla XXV	Provincia donde nació el menor de Protección.....	97
Tabla XXVI	Provincia donde nació el menor de Rehabilitación.....	98
Tabla XXVII	Composición familiar del menor de Protección y Rehabilitación.....	100
Tabla XXVIII	Figura materna del menor de Protección.....	102
Tabla XXIX	Figura materna del menor en Rehabilitación.....	103
Tabla XXX	Edad de la figura materna de los menores de Protección.....	104

Tabla XXXI	Edad de la figura materna de los menores de Rehabilitación.....	105
Tabla XXXII	Estado civil de la figura materna de protección.....	107
Tabla XXXIII	Estado civil de la figura materna de Rehabilitación.....	108
Tabla XXXIV	Tipo de ocupación de la figura materna de los menores de Protección.....	108
Tabla XXXV	Tipo de ocupación de la figura materna de los menores de Rehabilitación.....	109
Tabla XXXVI	Educación de la figura materna en Protección.....	110
Tabla XXXVII	Educación de la figura materna en rehabilitación.....	111
Tabla XXXVIII	Figura paterna de los menores de Protección.....	112
Tabla XXXIX	Figura paterna de los menores de Rehabilitación.....	113
Tabla XL	Edad de la figura paterna de Protección.....	114
Tabla XLI	Edad de la figura paterna de Rehabilitación.....	116
Tabla XLII	Estado civil de la figura Paterna de Protección.....	117
Tabla XLIII	Estado civil de la figura Paterna de Rehabilitación.....	118

Tabla XLIV	Tipo de ocupación de la figura paterna de Protección.....	119
Tabla XLV	Tipo de ocupación de la figura paterna de Rehabilitación.....	120
Tabla XLVI	Nivel de educación de la figura paterna de Protección..	121
Tabla XLVII	Nivel de educación de la figura paterna de Rehabilitación.....	122
Tabla XLVIII	Ubicación de la vivienda de los menores de Protección y Rehabilitación.....	123
Tabla XLIX	Servicios básicos con los que cuenta el menor de Protección.....	124
Tabla L	Servicios básicos con los que cuenta el menor de Rehabilitación.....	125
Tabla LI	Tiempo entre ingreso de los menores de Protección.....	126
Tabla LII	Tiempo entre ingreso de los menores de Rehabilitación.....	127
Tabla LIII	Causas más frecuentes de ingreso de los menores de Rehabilitación.....	130
Tabla LIV	Agrupación de las causas más frecuentes de ingreso de los menores de Rehabilitación.....	130
Tabla LV	Causa de ingreso vs Mes de ingreso.....	131
Tabla LVI	Causa de ingreso vs Edad del menor.....	133

Tabla LVII	Causa de ingreso vs Aspecto de ingreso del menor.....	134
Tabla LVIII	Causa de ingreso vs Cantidad de hermanos que tiene el menor.....	135
Tabla LIX	Causa de ingreso vs Edad de la madre del menor.....	137
Tabla LX	Causa de ingreso vs Tipo de ocupación de la madre del menor.....	138
Tabla LXI	Causa de ingreso vs Nivel de educación de la madre del menor.....	139
Tabla LXII	Causa de ingreso vs Composición familiar del menor...	140
Tabla LXIII	Causas más comunes de ingreso del menor de Protección.....	141
Tabla LXIV	Causa de ingreso vs Mes de ingreso.....	142
Tabla LXV	Causa de ingreso vs Edad del menor.....	143
Tabla LXVI	Causa de ingreso vs Cantidad de hermanos que tiene el menor.....	144
Tabla LXVII	Causa de ingreso vs Edad de la madre del menor.....	145
Tabla LXVIII	Causa de ingreso vs Tipo de ocupación de la madre del menor.....	146
Tabla LXIX	Causa de ingreso vs Nivel de educación de la madre del menor.....	148
Tabla LXX	Variables cuantitativas para Rehabilitación.....	149

Tabla LXXI	Matriz de Covarianza de Rehabilitación.....	149
Tabla LXXII	Tabla de los Valores Propios.....	150
Tabla LXXIII	Primer Componente.....	151
Tabla LXXIV	Matriz de Correlación.....	153
Tabla LXXV	Valores propios de la matriz de correlación.....	153
Tabla LXXVI	Componentes principales.....	155
Tabla LXXVII	Variables que predominan en el 1er componente.....	157
Tabla LXXVIII	Variables que predominan en el 2do componente.....	158
Tabla LXXIX	Variables que predominan en el 3er componente.....	159
Tabla LXXX	Variables que predominan en el 4to componente.....	160
Tabla LXXXI	Variables que predominan en el 5to componente.....	161
Tabla LXXXII	Variables cuantitativas para Protección.....	162
Tabla LXXXIII	Matriz de Covarianza.....	163
Tabla LXXXIV	Valores propios de la Matriz de Covarianza.....	163
Tabla LXXXV	Primer componente.....	165
Tabla LXXXVI	Matriz de correlación.....	166
Tabla LXXXVII	Valores propios de la matriz de correlación.....	167
Tabla LXXXVIII	Componentes principales.....	168
Tabla LXXXIX	Pesos mas relevantes del primer componente.....	170
Tabla XC	Pesos más relevantes del segundo componente.....	171
Tabla XCI	Pesos mas relevantes del segundo componente.....	172
Tabla XCII	Pesos más relevantes del cuarto componente.....	173

Tabla XCIII	Nueva matriz de correlación para Protección.....	175
Tabla XCIV	Nuevos Valores Propios de la matriz de correlación para Protección.....	176
Tabla XCV	Vectores Propios o Componentes Principales Para Protección.....	176
Tabla XCVI	Nueva matriz de correlación para Rehabilitación.....	178
Tabla XCVII	Nuevos Valores Propios de la matriz de correlación para Rehabilitación.....	179
Tabla XCVIII	Vectores propios o Componente principales Para Rehabilitación.....	179

INDICE DE CUADROS

		Pág.
Cuadro 1	Codificación de variable: EDAD.....	52
Cuadro 2	Codificación de variable: GENERO.....	52
Cuadro 3	Codificación de variable: MES_INGR.....	53
Cuadro 4	Codificación de variable: AÑO_ING.....	53
Cuadro 5	Codificación de variable: PROV_VIVE.....	54
Cuadro 6	Codificación de variable: CAUS_INGR.....	55
Cuadro 7	Codificación de variable: CAUS_INGR.....	56
Cuadro 8	Codificación de variable: REFER.....	57
Cuadro 9	Codificación de variable: INSTING de protección.....	57
Cuadro 10	Codificación de variable: INSTING de rehabilitación.....	58
Cuadro 11	Codificación de variable: MODAL.....	59
Cuadro 12	Codificación de variable: ASPC_INGR.....	59
Cuadro 13	Codificación de variable: CANT_HERM.....	59
Cuadro 14	Codificación de variable: CANTHERM_INST.....	60
Cuadro 15	Codificación de variable: NUM_ING.....	60
Cuadro 16	Codificación de variable: PAIS_NAC.....	61
Cuadro 17	Codificación de variable: COMP_FAM.....	61
Cuadro 18	Codificación de variable: FIG_MAT.....	62
Cuadro 19	Codificación de variable: FIGMAT_EDAD.....	62
Cuadro 20	Codificación de variable: FIGMAT_ESTCIV.....	63

Cuadro 21	Codificación de variable: FIGMAT_OCUP TIP.....	63
Cuadro 22	Codificación de variable: FIGMAT_EDU.....	64
Cuadro 23	Codificación de variable: FIG_PAT.....	64
Cuadro 24	Codificación de variable: FIGPAT_EDAD.....	65
Cuadro 25	Codificación de variable: VIV_UBI.....	66
Cuadro 26	Codificación de variable: SERV_BAS.....	66
Cuadro 27	Codificación de variable: TIEMPO_ENTRING.....	66
Cuadro 28	Estadísticos de edad del menor en protección.....	68
Cuadro 29	Estadísticos de edad del menor en rehabilitación.....	69
Cuadro 30	Estadísticos de la cantidad de hermanos de Protección y Rehabilitación.....	90
Cuadro 31	Estadísticos de la edad de la figura materna de Protección.....	104
Cuadro 32	Estadísticos de la edad de la figura materna de Rehabilitación.....	106
Cuadro 33	Estadísticos de la edad de la figura paterna de Protección.....	115
Cuadro 34	Estadísticos de la edad de la figura paterna de Rehabilitación.....	116
Cuadro 35	Causas mas frecuentes de ingreso de los menores.....	131
Cuadro 36	Causa de ingreso del menor de edad.....	132
Cuadro 37	Aspectos de ingreso del menor.....	133

Cuadro 38	Causa de ingreso vs Cantidad de hermanos.....	135
Cuadro 39	Causa de ingreso vs Edad de madre del menor.....	136
Cuadro 40	Causa de ingreso vs Tipo de ocupación de la madre.....	137
Cuadro 41	Causa de ingreso vs nivel de educación de la madre.....	138
Cuadro 42	Causa de ingreso vs composición familiar.....	140
Cuadro 43	Causa de ingreso vs Mes de ingreso.....	142
Cuadro 44	Causa de ingreso vs Edad del menor.....	143
Cuadro 45	Causa de ingreso vs cantidad de hermanos.....	144
Cuadro 46	Causa de ingreso vs edad de la madre del menor.....	145
Cuadro 47	Causa de ingreso vs tipo de ocupación de la madre.....	146
Cuadro 48	Causa de ingreso vs nivel de educación de la madre.....	147

INTRODUCCIÓN

Para el caso de Rehabilitación se sabe que la delincuencia juvenil es uno de los fenómenos sociales más importante que nuestra sociedad tiene planteado, y es uno de los problemas criminológicos internacionalmente preferidos desde el siglo pasado, pues, las manifestaciones de la conducta que llaman socialmente la atención de forma negativa pueden observarse, por lo general, mejor entre los jóvenes que en la población adulta. Además, es importante tratar la delincuencia juvenil de hoy como posible delincuencia adulta de mañana.

La delincuencia juvenil es un fenómeno de ámbito mundial, pues se extiende desde los rincones más alejados de la ciudad industrializada hasta los suburbios de las grandes ciudades, desde las familias ricas o acomodadas hasta las más pobres, es un problema que se da en todas las capas sociales y en cualquier rincón de nuestra civilización.

No obstante se puede descuidar el caso de Protección al menor, ya que el mismo no siempre va a contar con una familia responsable y que no lo maltrate. Hoy en día en cualquier parte del mundo se ve el abandono, maltrato, abuso sexual y psicológico al menor. Existen países que tienen muy

bien establecidos los derechos del menor, los mismos que le permiten al menor poder denunciar algún tipo de abuso que existiere.

Cabe destacar que en nuestro país no solo se presta atención a los menores que han sido víctima de algún tipo de abuso, si no también aquellos menores que por motivo de trabajo de su madre tienen que dejarlos en guarderías.

Por lo tanto el presente estudio estadístico tiene como objetivo determinar las causas más frecuentes por la que un menor puede ingresar a las instituciones ya sea de Protección o Rehabilitación de la Dirección Nacional de Protección de Menores en la ciudad de Guayaquil. Y a su vez determinar las variables que inciden en la causa de ingreso del menor, esto se lo confirmará mediante un análisis de tablas de contingencia.

El análisis correspondiente se lo ha realizado tanto para Protección como para Rehabilitación. Las variables a utilizar para ambos casos son las mismas, ya que el formulario de registro de información es el mismo, pero las causas de ingreso son las que permite diferenciar si el menor es de protección o Rehabilitación.

CAPITULO 1

1. REHABILITACIÓN Y PROTECCIÓN AL MENOR

1.1. Breve reseña

1.1.1. Antecedentes

En este capítulo se presentan los antecedentes de la Delincuencia Juvenil y Protección al menor, con el fin de concienciar por qué es importante realizar un estudio estadístico.

No son muchos los países que realizan estudios sobre la Rehabilitación y Protección al menor, pero los que sí lo hacen han obtenido de alguna manera beneficios que les ha permitido implantar o continuar con proyectos que contribuyen a la sociedad.

En Ecuador existen instituciones que atienden a niños, niñas y adolescentes que son de extrema pobreza, situación que expone a la población infantil a una diversidad de riesgos que casi siempre se

presentan combinados: desnutrición, enfermedad, maltrato, abandono, deserción escolar, etc.; y que atentan contra sus más elementales derechos.

1.1.2. Instituciones en el Ecuador que atienden a niños, niñas y adolescentes

- ✓ **Dirección Nacional de Protección de Menores (DNPM):** Es una institución del Ministerio de Bienestar Social, que se encarga de ejecutar las políticas establecidas por el Consejo Nacional de Menores, siendo él, rector, coordinador y normativo de las acciones en materia de niñez. Su misión es impulsar el desarrollo personal y la plena participación de la niñez en la constitución humana de la sociedad garantizando la plena vigencia de sus derechos.

Para ello cuenta con los departamentos de protección, adopciones y cuidado diario, atendiendo principalmente a los problemas de abandono, infracción y desarrollo integral.

- ✓ **Instituto Nacional del Niño y la Familia (INNFA):** Es una entidad privada con la finalidad social y sin fines de lucro, cuya misión se fundamenta en los principios de la Convención sobre los Derechos del Niño y consiste en proponer, apoyar y ejecutar soluciones innovadoras a los problemas de la infancia y las familias

ecuatorianas, contribuyendo a afianzar la exigibilidad de sus derechos y a mejorar su calidad de vida mediante la intervención prioritaria en situaciones de pobreza y alto riesgo, para lo cual promueve la participación de la sociedad civil y privilegia las demandas de la población.

- ✓ **Operación Rescate Infantil (ORI):** Es un programa del Ministerio de Bienestar Social dedicado a brindar atención integral a la niñez ecuatoriana, menor de 6 años; particularmente a aquella que vive en condiciones de extrema pobreza o riesgo nutricional, de los sectores marginales urbanos y rurales a través de Centros Comunitarios de Desarrollo Infantil (CCDI) en el ámbito nacional. Fue creado mediante Decreto Ejecutivo 1473 del 10 de Febrero de 1994.

- ✓ **Redes de Prevención y Atención al Niño Maltratado:** Se han constituido para la atención y prevención de casos de maltrato perpetrado contra niños, niñas y adolescente en el ámbito físico, psicológico, abuso sexual y negligencia. Las Redes surgieron en diferentes momentos, en Guayaquil 1987(conformada por 15 instituciones), la Red de Cuenca 1990(conformada por 16 instituciones), y la de Quito 1992(conformada por 32 instituciones).

1.1.3. Medios que surgieron para difundir información

1.1.3.1. Revista bibliográfica

En 1987 se editó en Ecuador una revista bibliográfica, que constituye uno de los diferentes servicios que en el marco del PID (Programa de Información Documental) se brindan, esta revista es producida en América Latina y el Caribe. Fue el primer instrumento que tuvo el Ecuador para difundir información sobre el niño y la familia.

1.1.3.2. Sistema de Información para la infancia (SIPI)

A pesar de que las instituciones de Protección a la infancia del Ecuador, ya contaban con sistemas de información, en Diciembre de 1992 se implantó un nuevo sistema que permitiría tanto a la DNPM (Dirección Nacional de Protección al Menor) del Ministerio de Bienestar Social, como al INNFA (Instituto Nacional del Niño y la Familia), conocer el estado actual del niño, ya sea un menor de rehabilitación o protección. Este sistema fue diseñado a partir de la creación de varios formularios, que tienen como finalidad recoger la mayor información acerca del menor, dichos formularios son: Datos Básicos del Menor, Datos Sociales del Menor. También existen dos fichas que son llenadas, sólo en caso del que menor pase a alguna institución de la DNPM, las cuales se mencionan a continuación: Educación y Problemática Social del Menor. Existe una Hoja llamada Novedades, la misma que es llenada

mensualmente, con la finalidad de reportar el estado actual del menor, actualizando incluso los datos básicos del menor.

El SIPI fue desarrollado por; El IIN (Instituto Interamericano del Niño), la DNPM del Ministerio de Bienestar Social, INFA y el CIID (Centro Internacional de Investigaciones para el Desarrollo).

Para el funcionamiento del SIPI, fue necesario crear una infraestructura que permita a la DNPM e INNFA realizar las tareas comprendidas en el sistema:

- ✓ Capacitación
- ✓ Operación de los micros
- ✓ Comunicación con las Instituciones
- ✓ Mantenimiento informático
- ✓ Control de cantidad, calidad y oportunidad de los datos
- ✓ Análisis e investigación sobre la información
- ✓ Seguimiento, evaluación y definición del SIPI en el ámbito nacional

Todas las instituciones de Protección a la infancia del Ecuador que se encuentran enmarcados en los programas tanto de la DNPM como el INNFA, contarán con el SIPI.

1.1.4. Programas con los que cuenta la DNPM y el INNFA

DNPM:

- ✓ Cuidado Diario
- ✓ Protección y Defensa
- ✓ Rehabilitación
- ✓ Adopción

INNFA:

- ✓ Centros de Atención Infantil
- ✓ Casas Hogar
- ✓ Comedores Escolares

1.1.4.1. Causas de Ingreso a los centros de Rehabilitación y Protección

Existen varias causas por las que un menor puede ingresar a una de las instituciones nombradas anteriormente, las mismas que se mencionan a continuación: Situación de riesgo, abandono, maltrato, conducta irregular o por infracciones delictivas. El ingreso de un menor se puede dar de dos formas; la primera es que sea llevado directamente a cualquier institución de la DNPM o que la Dirección Nacional de Policía Especializada en Niños (Dinapen) realice una búsqueda de estos menores.

En nuestro País existe el Tribunal de Menores, cuya función es salvaguardar la integridad y cuidado del menor que ha ingresado a alguna institución de la DNPM o INNFA, esto consiste en que si algún menor no está siendo tratado bajo sus derechos en cualquier institución que se hallaré, el tribunal tiene la obligación de intervenir.

1.2. Rehabilitación

Los ciudadanos al tener una idea incorrecta de cómo ejercer su libertad y sus derechos individuales, cometen errores que dan paso a las nuevas generaciones. La sociedad en general desde el pasado ha caído en situaciones como la desigualdad, la corrupción, violencia física en los hogares, los encarcelamientos para los carentes de recursos económicos e influencias, los despojos y los fraudes, entre otras cosas.

Son muchos los jóvenes que dicen haber encontrado en los actos delictivos una forma de subsistir, y aunque no saben leer ni escribir, fácilmente y con rapidez podrían desconectar la alarma de un auto. Una destreza poco común, pero que les permite tener un ingreso diario “aceptable”.

Muchos especialistas piensan que las cárceles no rehabilitan a nadie, más bien envían a los jóvenes a especializarse en verdaderas escuelas del crimen. En el Ecuador esta afirmación no está comprobada, ya que

no ha existido un estudio estadístico que permita afirmar o negar esta hipótesis.

La problemática “Delincuencia Juvenil”, no sólo afecta a Ecuador, sino al mundo entero. Es un tema que se lo ha venido tratando muchos años atrás, con la finalidad de encontrar una solución definitiva, lo cual ha llevado que muchos países se preocupen de obtener estudios que les permita saber la situación real en la que se encuentran algunos sectores.

1.2.1. Investigaciones realizadas en diferentes países

- En **Argentina** se realizaron dos estudios, uno en Buenos Aires y el otro en San Luis.

El estudio realizado en Buenos Aires, afirma que desde 1976 el número de delitos cometidos por los menores de edad ha crecido menos que el cometido por adultos. Lo que significa que en este sector la delincuencia juvenil no es mayoritaria.

Los delitos cometidos entre los años 1994 y 1998, crecieron en un 21% para los menores de 18 años, mientras que para los mayores de edad se tuvo un crecimiento del 58.45%. Datos que fueron

provistos por la Dirección de Estadística de la Suprema Corte bonaerense.

- El estudio realizado en **San Luis** reportó que en el año 2001 se detuvieron a 125 menores de 18 años por robo y hurto, mientras que durante los cinco primeros meses del 2002 se han detenido a 75 menores de edad por los mismos motivos mencionados anteriormente.

Desde 1991 hasta mayo del 2002, la comisaría ha reportado el arresto de 2960 menores, donde aproximadamente 1500 de ellos fueron arrestados por delitos contra la propiedad y la persona. Los datos mencionados anteriormente son según estadísticas de la Policía Provincial

San Luis tiene un problema muy grande ya que no cuentan con un Instituto de Rehabilitación, y por ende los menores infractores logran operar con total libertad.

- En **México**, el estudio fue realizado por Philip Feldman en el sector llamado Nuevo León, estudio que le permitió llegar a la conclusión de que se debería crear un Consejo Tutelar para Menores(CTPM).

En la actualidad el 37% de los ingresos en el CTPM corresponden a menores reincidentes y las infracciones cometidas con mayor frecuencia son: Robo, actos contra la salud, daño en propiedad ajena y lesiones.

En el estudio de Nuevo León la variable a controlar es la delincuencia juvenil, y las variables que mayormente afectan a la variable a ser controlada son:

1. El índice de desempleo
 2. La población
 3. Impulso al deporte
 4. Índice de integración familiar
 5. Índice de drogadicción
 6. Índice de escolaridad
- En la zona Oriental de **Santo Domingo** (República Dominicana), se realizó un estudio durante ocho meses, donde se hizo lo siguiente: entrevistas a jóvenes que pertenezcan a bandas juveniles, observación de su entorno, visitas a los lugares clásicos en su vida cotidiana.

A continuación se mencionarán algunas de las armas más utilizadas por los menores infractores en esta zona Oriental:

Machetes saca hígado: Son machetes normales con laceraciones hechas por herreros expertos.

Puñales: Son cuchillos de hoja de acero a los que también les llama “revólveres”.

Sevillanas: Son navajas de pequeña dimensión, generalmente usadas por muchachas, menores de edad y novatos.

Lengua de mime: Es un machete fino y alargado.

- En **España** los diferentes motivos de detención se muestran a continuación:

Tabla I
Motivos de detención a menores de edad en España

Delincuencia juvenil (motivo de la detención) (1999)					
Motivo de la detención.	Total	%	% acum.	Hombre	Mujer
Robos con fuerza en las cosas	2.496	21%	21%	2.317	179
Sustracción de vehículos	2.007	17%	38,5%	1.933	74
Otros en general	1.989	17%	55,5%	1.797	192
Robos con violencia-intimidación	1.903	16%	71,8%	1.657	246
Sustracciones en interior de vehículos	768	7%	78,4%	751	17
Hurtos	730	6%	84,6%	604	126
Otros contra el patrimonio	694	6%	90,6%	618	76

Lesiones	380	3%	93,8%	324	56
Estupefacientes	257	2%	96,0%	219	38
Contra la libertad sexual	237	2%	98,0%	233	4
Tirones	181	2%	99,6%	164	17
Otros contra las personas	39	0%	99,9%	35	4
Homicidio / Asesinato	10	0%	100,0%	8	2
TOTAL	11.691			10.660	1.031
Fuente: Ministerio del Interior					

- En **Ecuador** existen los Resúmenes Ejecutivos que proporciona el SIPI, el mismo que presenta frecuencias, tales como; menores atendidos por modalidades, sexo, edad, causas de ingreso. Pero no existe un estudio estadístico que permita tomar decisiones en base a sus resultados. Con lo que se cuenta son con frecuencias que permiten tener una idea de cómo se encuentra la situación delictiva del País. Este modulo del SIPI, no es explotado a cabalidad, ya que el último resumen ejecutivo que se obtuvo del mismo fue en el año de 1997.

Existen varias consultas que se pueden realizar mediante el SIPI, las que a su vez son fijas, a continuación se mencionan algunas de ellas:

- ✓ Número de menores que ingresan por institución
- ✓ Número de menores que ingresan por mes
- ✓ Causas de ingreso por año

El hogar de tránsito de varones de la Ciudad de Guayaquil, reportó que en el año 2001 por asalto y robo se registraron 770 menores de edad, mientras que por tenencia de arma fueron 138 menores.

Es indispensable aplicar herramientas estadísticas al SIPI, para poder contrastar hipótesis y no sólo tenerlo como medio de consulta de datos de un menor.

1.2.2. Infracciones más frecuentes cometidas por un menor de edad en la ciudad de Guayaquil

La DNPM de la Ciudad de Guayaquil, provee a todas sus instituciones capítulo, los mismos que consideran en la hoja de Datos Básicos del menor las diferentes causas por las que un menor ingresa a las diferentes Instituciones, a continuación se presentan las causas de infracción más frecuentes que un menor comete:

Estupro

Intento de violación

Violación

Estado de embriaguez

Consumo de drogas

Tráfico de drogas

1.2.3. Organismos Internacionales

El problema de la delincuencia juvenil no es algo reciente, esto ya viene desde muchos años atrás, es un problema en el ámbito mundial, lo cual hace que Organismos Internacionales dedicados a combatir la delincuencia tomen cartas en el asunto.

En Argentina, Brasil, Ecuador, México, Paraguay, Perú, Uruguay y Venezuela, la Organización de Recursos para el aprendizaje y la Tecnología(ORT) continúa extendiéndose con algunas de las mejores escuelas y programas de la red internacional. La Educación Creativa, que consiste en la introducción de jóvenes y niños de escuelas secundarias y primarias a las ciencias y la tecnología, tuvo sus inicios aquí y ha servido de modelo para otros continentes. Los variados programas innovadores han dado a las escuelas ORT una envidiable reputación de excelencia, de manera tal que la demanda de lugares muchas veces sobrepasa los disponibles. La red de escuelas de América Latina, coopera con el desarrollo de la tecnología y con programas de educación judía que son utilizadas en las ORT de todo el mundo. En muchos países de América Latina la ORT brinda asistencia en educación tecnológica a otras escuelas judías.

En el ámbito de las Naciones Unidas, la comunidad internacional ha fijado los siguientes objetivos generales para las actividades de la Organización en la materia:

- ✓ Promoción de la cooperación internacional.
- ✓ Fortalecimiento de los sistemas nacionales de justicia penal.
- ✓ Intercambio de información y experiencias relevantes.
- ✓ Identificación de normas mínimas sobre las cuales puedan ser contruidos sistemas de justicia criminal eficientes, justos y respetuosos de las normas humanitarias.
- ✓ Asistencia técnica a los países que lo soliciten para el mejoramiento de las instituciones judiciales, penitenciarias y de policía.

1.2.4. Instituciones que se dedican a la rehabilitación en la ciudad de Guayaquil

Dentro de la DNPM existen instituciones que son las que se encargan de tener al menor infractor hasta que se dicte alguna acción correctiva. Un menor no puede permanecer más de 48 horas, sólo en caso de que exista la necesidad de ser investigado.

A continuación se presentan las siguientes instituciones en las que el menor puede ser llevado:

- ✓ Hogar de Transito
- ✓ Instituto profesional María José

Sí un menor se lo hallara culpable de la infracción cometida, se sabe que no puede ir a la cárcel por ser menor de edad, entonces es cuando los Centros de Rehabilitación de la DNPM de la Ciudad de Guayaquil aparecen con programas para ayudar al menor de edad, los mismos que se los mencionan a continuación:

- ✓ Instituto Profesional de Varones
- ✓ Hogar de tránsito
- ✓ Instituto María José
- ✓ FUREME
- ✓ Casa Hogar Guayaquil

1.3. Protección

Protección al menor hace referencia a una amplia gama de programas sociales que contribuyen al bienestar infantil, adaptados por lo general a las necesidades de los niños cuyas familias no disponen de medios

económicos o de la capacidad necesaria para cuidar de ellos de forma adecuada.

Hasta principios del siglo XX son muy pocas las políticas gubernamentales que se llevan a cabo con el fin de proteger la salud y el bienestar de los niños. En 1959 la Organización de las Naciones Unidas (ONU) firmó la Declaración de los Derechos del Niño, la cual proclamó el derecho de la infancia de todo el mundo a recibir un cuidado adecuado por parte de los padres y de la comunidad. La Convención de las Naciones Unidas sobre los Derechos del Niño, fue celebrada en 1989, intentó consolidar la legislación internacional sobre derechos básicos del niño en cuanto a supervivencia, educación y protección frente a la explotación y los malos tratos.

Los centros de orientación familiar atienden a lo que suele denominarse “planificación familiar”; además, las administraciones prestan ayuda para asistencia médica, guarderías y jardines de infancia cuando las familias pueden atender las necesidades personales de sus miembros, pero requieren de una ayuda económica. Cuando las familias carecen de esa capacidad por enfermedad, discapacidad, ausencia o muerte de uno o ambos cónyuges, o incluso se registran situaciones de abandono o malos tratos, los servicios sociales ofrecen ayudas a domicilio, familias

sustitutas, hogares infantiles o centros residenciales para intentar paliar las situaciones problemáticas que sufren los menores.

A diferencia de Rehabilitación, en el Ecuador se realizó por Diciembre del 2000 un estudio llamado “Encuesta de medición de indicadores de la niñez y los hogares”, estudio en que participaron las siguientes instituciones: Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC), Sistema Integrado de Indicadores Sociales del Ecuador (SIISE), Ministerio de Bienestar Social, Instituto Nacional del Niño y la Familia (INFA), Centro de Estudios de Población y Desarrollo (CEPAR), Banco Interamericano de Desarrollo (BID), Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), Fondos de la Naciones Unidas para Actividades de la Población (UNFPA) y el Fondo de la Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF). La finalidad de la investigación sobre la situación de la niñez y los hogares, fue implementar un nuevo estilo de gestión colectiva para lograr objetivos comunes a favor de los niños/as.

En Ecuador se da mucha importancia a la niñez, ya que se supone que sí el problema es atacado desde la raíz, se puede evitar futuros infractores. No obstante cabe mencionar que también la DNPM, se encuentra preparando un proyecto que les permita mejorar la situación de los ya menores infractores.

1.3.1. Causas más frecuentes por las que se protege a un menor de edad en la ciudad de Guayaquil.

Algunos de los motivos por lo que brinda protección a un niño se los menciona a continuación:

Abandono:

Huérfano

Dejado por su familia

Prisión de los padres

Extraviado

Enfermedad / Discapacidad de padres

Abandono – núcleo familiar en riesgo

Abandono – Falta de recursos económicos

Situación en riesgo:

Trabajo de la madre

Enfermedad / Discapacidad de la madre

Prisión de la madre

Núcleo familiar en riesgo

Falta de recursos económicos

Otros

Maltrato:

Maltrato físico

Maltrato emocional

Maltrato sexual

Explotación

1.3.2. Organismos Internacionales

El Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF), como la Organización Mundial de la Salud (OMS) y otras organizaciones no gubernamentales (ONGs), colaboran con los gobiernos de los países en vías de desarrollo para reducir las altas tasas de mortalidad infantil, ofreciendo medicinas y ayuda técnica. Aunque se han hecho algunos progresos, la malnutrición y las enfermedades todavía causan la muerte de muchos niños en el mundo.

1.3.3. Fundaciones dedicadas a la protección en Guayaquil

A diferencia de los centros de Rehabilitación, donde el menor infractor necesariamente tiene que ir a la DNPM, en las fundaciones que se dedican a la Protección del menor están encargadas de reportar (mediante la misma ficha de ingreso que se llena si un menor ha cometido una infracción) en qué situación se encuentra el menor para ser protegido.

No todas las fundaciones que se dedican a la protección del menor se encuentran registradas en la DNPM, pero se puede decir que una gran mayoría si lo está, como algunas que se mencionarán a continuación:

- INNFA
- Padre José Amador
- Fundaciones Privadas

1.4. Artículos para el menor de edad en el Ecuador

A pesar de su situación, la ley no ignora que el menor, según su edad y condiciones de madurez, puede realizar actos eficaces en el ámbito jurídico. Así, puede aceptar donaciones puras (que no impliquen obligaciones por su parte o estén sometidas a condición), ejercitar derechos de la personalidad (firmar una obra literaria o una partitura musical de las que sea autor), adquirir la posesión de los bienes o reconocer hijos. En no pocos supuestos de crisis matrimonial de sus padres, la situación de persona necesitada de una especial protección da derecho al menor a ser oído en las cuestiones que le puedan afectar. Bastantes legislaciones le permiten también otorgar testamento o contraer matrimonio a partir de una determinada edad (o hacerlo si se les dispensa el impedimento de edad por la autoridad competente), ser

testigos en un contrato o administrar los bienes que adquieran con su trabajo o industria.

Los actos que lleve a cabo un menor de edad, sin tener capacidad para ello, son impugnables por sus representantes legales o por él mismo cuando alcance la mayoría de edad. Pero no son radicalmente nulos, pues mientras no sean impugnados, son considerados válidos por el Derecho.

El menor de edad puede ser emancipado por decisión de quienes ejerzan la patria potestad o por decisión judicial. En tal caso, será considerado mayor para actuar en la vida, pero seguirá requiriendo la actuación de sus representantes legales para llevar a cabo algunos actos señalados por la ley, y que pueden entrañar riesgo (por ejemplo, vender un bien inmueble).

Una parte esencial de las leyes de protección al menor, hace referencia a las competencias de que disponen las agencias estatales (por lo común los servicios locales de asuntos sociales o instituciones benéficas), para intervenir cuando se cree que los niños se encuentran en una situación de riesgo. Estas agencias corren el peligro, por una parte, de ser criticadas por no tomar ninguna medida que hubiera podido evitar daños graves al niño, o incluso su fallecimiento, y por otra,

de ser acusadas de exceso de celo profesional al apartar a los niños de sus familias. Este segundo aspecto ha dado como resultado la restricción, en el Derecho contemporáneo, de los amplios poderes discrecionales con que cuentan los asistentes sociales y la participación de los tribunales, en una etapa bastante temprana del problema, para dictar medidas que debían aplicar dichos asistentes. La ley refuerza asimismo la política de los servicios sociales de intentar resolver los problemas sin romper la familia. Con este fin se utiliza por lo general la cláusula de supervisión, que proporciona una base formal a la labor del asistente social.

Los casos más serios pueden necesitar una cláusula de asistencia, que deja la responsabilidad de los padres en manos de la autoridad local, lo que conllevará que el niño sea apartado de su familia y enviado con otra. Si los problemas se resuelven, el niño volverá con su familia, pero si no es así, se pedirá al tribunal que permita que el niño pueda ser dado en adopción, si es pequeño, o pueda ser ingresado en alguna institución de auxilio a la infancia hasta que alcance la mayoría de edad. En los casos urgentes, el tribunal determinará una cláusula de protección de emergencia para posibilitar que el niño sea apartado de un entorno que se considera peligroso. En circunstancias extremas la

policía puede ejercer este poder durante un corto periodo de tiempo antes de acudir al dictamen del tribunal.

Para los casos más difíciles se ha mantenido la antigua jurisdicción de tutela del Tribunal Supremo, lo que confiere a este órgano la responsabilidad de los padres y será quien trate de forma detallada el futuro y bienestar del niño.

1.5. Código de menores en Ecuador

A continuación se citan los siguientes artículos que hacen referencia sobre la Rehabilitación y Protección al menor, en lo que respecta a rehabilitación se tratará sobre “Infracción” mientras que en protección “Abandono”.

Por fuentes del SIPI en el año de 1997, se presentó que las infracciones con mayor incidencia entre los jóvenes es la sustracción seguida por el asalto, para lo cual se cita los artículos 184, 185 y 190, este último hace referencia aquellos jóvenes que se les da atención en Centros de Rehabilitación sin haber cometido alguna infracción, lo que se traduce en actos concretos que afectan a la convivencia familiar, social o escolar, o a su propio desarrollo. En lo que respecta a protección, de los menores abandonados los casos que se dan son: reinserción a su familia, ingresos a programas de adopciones, ingresos a procesos de

autonomía y en un porcentaje muy bajo fallece, de tal forma que el artículo que se aplica que se aplica para considerar a un menor en abandono es el Art. 130.

1.5.1 Artículos del Código de Menores:

Artículo 184. - El Tribunal de Menores, una vez emitida la resolución en la que se declara a un menor partícipe o autor de un hecho, podrá tomar una o varias de las medidas de reintegración de carácter socio educativo:

- A. Amonestación y advertencia al menor, familiares, tutores o representantes de éste;
- B. Participación obligatoria en programas de atención, orientación y supervisión;
- C. Libertad asistida;
- D. Prestación de servicios comunitarios;
- E. Régimen de semi-libertad;
- F. Ubicación institucional; y
- G. Obligación de reparar económicamente el daño causado.

Estas medidas serán aplicadas de acuerdo a los reglamentos respectivos. Las medidas determinadas en los literales e) y f) serán cumplidas en los centros de rehabilitación de menores.

Artículo 185. - El tiempo máximo de internamiento que un Tribunal de Menores puede resolver es de cuatro años. Las medidas contempladas en los literales b, c, d y e del artículo anterior no podrán exceder de un año.

El Tribunal de Menores, al fijar el tiempo de internamiento, deberá tomar en cuenta las recomendaciones técnicas emitidas con relación al tiempo necesario para su rehabilitación.

Toda medida de rehabilitación será por tiempo determinado. Se prohíbe emitir medidas por tiempo indeterminado.

Se concede a los menores el derecho de apelación de las medidas resueltas por el Tribunal de Menores, ante las respectivas cortes distritales.

Al decretarse el internamiento de un menor, se cuidará que la aplicación de estas medidas permita al menor continuar sus estudios y/o los tratamientos médicos que requiera.

Artículo 190. - En caso de que los familiares o responsables de un menor solicitaren al Tribunal de Menores o a la Dirección Nacional de Protección de Menores ayuda para tratar a menores cuyo comportamiento, sin ser infraccional, se traduce en actos concretos que afectan a la convivencia familiar, social o escolar, o a su propio desarrollo, deberán facilitar a las familias los recursos técnicos a su disposición para el estudio del problema y encaminarlos al tratamiento adecuado de acuerdo a las medidas establecidas en el Art. 184, que en ningún caso podrán ser las contempladas en los literales c), e), f) y g) de dicho artículo.

Artículo 130. - Se presume que el menor se encuentra en estado de abandono:

1. Cuando carece de familia;
2. Cuando ha sido abandonado materialmente por su familia;
3. Cuando, aun sin haber sido abandonado voluntariamente, el menor se encuentra materialmente abandonado por enfermedad física o mental, privación de la libertad, incapacidad legal, de sus padres o tutores, y cualquier otra circunstancia que les impida cuidarle y protegerle; y
4. Cuando se encuentren en otra circunstancia de desamparo o de peligro grave que lleve a la convicción del Tribunal de Menores de que el menor se halle en estado de abandono.

CAPÍTULO II

2. MARCO TEÓRICO DE LAS HERRAMIENTAS ESTADÍSTICAS A UTILIZAR

2.1. Introducción

El presente capítulo presenta la parte teórica de las técnicas estadísticas a utilizar, principalmente en el análisis multivariado, entre las que tenemos el análisis de las tablas $r \times c$, el cual permite descartar o no la hipótesis de independencia de dos variables cualitativas, la segunda técnica a emplear en esta investigación es el análisis de componentes principales, esta técnica multivariada tiene varias aplicaciones, principalmente en las ciencias sociales y económicas y en mucho de los casos sirve como una base para otras técnicas multivariadas como la regresión lineal o el análisis de factores.

2.2. Tablas rxc

Las tablas **rxc** permiten resolver dos tipos de problemas, las cuales difieren conceptualmente, así como su forma de analizarlo, la primera es en el caso se trata con muestras tomadas de r poblaciones multinomiales, cada ensayo permite c posibles resultados, la hipótesis que se desea probar es que se ha hecho un muestreo de r poblaciones multinomiales idénticas. El segundo caso es cuando se desea conocer si dos variables aleatorias son independientes o no, este método verifica la independencia lineal o no lineal entre dos variables, la teoría que se va a desarrollar a continuación es para este último caso.

Suponga que tenemos dos variables las cuáles las particionamos en niveles cómo se muestra en la siguiente tabla.

Tabla II
Ejemplo de tabla rxc

Var 1 / Var 2	Nivel 1	Nivel 2....	Nivel c
Nivel 1	n11	n12.....	n1c
Nivel 2	n21	n22.....	n2c
.....
Nivel r	nr1	nr2.....	nrc

Donde n_{ij} es el número de elementos que tienen en común el Nivel i del la Variable 1 y el Nivel j de la variable 2, de está tabla se definen lo siguiente

θ_i Probabilidad de que un elemento quede en el i – ésimo renglón

θ_j Probabilidad de que un elemento quede en la j -ésima columna

Por lo tanto la hipótesis nula que se desea probar es:

$$\theta_{ij} = \theta_i \cdot \theta_j \quad \mathbf{1}$$

Para $i=1,2,3,\dots,r$ y $j=1,2,3,\dots,c$. En forma correspondiente la hipótesis alternativa sería.

$$\theta_{ij} \neq \theta_i \cdot \theta_j \quad \mathbf{2}$$

Cuando menos para un par de pareja i, j , en lo subsiguiente se denotará la frecuencia observada de la celda del i -ésimo renglón y j -ésima columna por medio de n_{ij} los totales de los renglones por n_i los totales de la columna por n_j y el gran total, la suma de todas las frecuencias de las celdas, de las celdas, por medio de n , con está notación se estima la probabilidad de θ_i y de θ_j como.

$\theta_{i.} = \frac{n_{i.}}{n}$ y $\theta_{.j} = \frac{n_{.j}}{n}$ y con la hipótesis nula de independencia se obtiene

$$e_{ij} = \theta_{i.} \cdot \theta_{.j} \cdot n = \frac{n_{i.}}{n} \cdot \frac{n_{.j}}{n} \cdot n = \frac{n_{i.} \cdot n_{.j}}{n} \quad \underline{\underline{3}}$$

Para la frecuencia, esperada de la celda i-esima, j-esima columna. Obsérvese que e_{ij} se obtiene multiplicando el total del renglón al cuál pertenece la celda por el total de la columna a la que pertenece y después dividiendo entre el gran total.

Cuando se haya calculado e_{ij} , basamos nuestra decisión en el valor de

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^r \sum_{j=1}^c \frac{(f_{ij} - e_{ij})^2}{e_{ij}} \quad \underline{\underline{4}}$$

Rechazamos la hipótesis nula sí: $\chi^2_{\alpha, (r-1), (C-1)}$

El número de grados de libertad es $(r-1)(c-1)$ y en relación con esto haremos la siguiente observación. Como el estadístico de prueba tiene aproximadamente una distribución ji-Cuadrada con $(r-1)(c-1)$ grados de libertad se acostumbra a utilizar estas pruebas sólo cuando e_{ij} sea menor a 5; algunas veces esto requiere que se combinen las celdas con una pérdida correspondiente de grados de libertad.

2.3. Análisis de componentes principales

Es un procedimiento matemático que transforma un conjunto de variables correlacionadas de respuesta en un conjunto menor de variables no correlacionadas llamadas *componentes principales*.

El análisis de componentes principales se puede hacer sobre una matriz de varianza-covarianza de las muestras o una matriz de correlación. El mejor tipo de matriz suele depender de las variables que se están midiendo; raramente, las variables recientemente creadas pueden interpretarse. No se puede esperar que siempre sea posible interpretar las variables recién creadas; de hecho, se considera extraordinario cuando es posible interpretar las variables componentes principales. Al usar el PCA (Principal Components Análisis), para reducir el conjunto de datos de variables múltiples, no es necesario que se puedan interpretar las componentes principales, porque el PCA es extremadamente útil sin importar si se pueden interpretar o no las nuevas variables.

Existen varias razones legítimas para considerar el análisis de componentes principales, entre las cuales detallamos a continuación:

- **Reducción de datos**

El análisis de componentes principales es quizá el más útil para reducir datos multivariados. Para casi todas las situaciones de análisis de datos, se puede recomendar el PCA como un primer caso. Se debe realizar sobre un conjunto de datos, antes de realizar cualesquier clases de análisis multivariados. Los análisis de seguimiento sobre las componentes principales son útiles para comprobar las hipótesis que el investigador podría establecer acerca de un conjunto de datos multivariados y para identificar y localizar datos outliers posibles en el conjunto. Si se presentan algunas otras anomalías en un conjunto de datos multivariados, el PCA puede ayudar a revelarlas.

- **Agrupación**

El análisis de componentes principales también es útil siempre que el investigador desee agrupar las unidades experimentales en subgrupos de tipos semejantes. Se puede usar para ayudar a formar agrupamientos de las unidades experimentales en subgrupos o para verificar los resultados de los programas de agrupación.

- **Análisis discriminante**

En 1980, Chatfield y Collins analizaron el trabajo de un investigador que estaba intentando un análisis discriminante con un gran número de

variables respuesta. Por desgracia, el investigador sólo tenía una pequeña muestra de unidades experimentales provenientes de una población de candidatos. Los programas de análisis discriminante requieren que se invierta una estimación de la matriz de varianzas-covarianzas para desarrollar una regla de discriminación. Si se toma una muestra de menos unidades experimentales que de la cantidad de variables respuesta que se estén midiendo, la matriz estimada de varianzas-covarianzas no se puede invertir y fallarán los programas de análisis discriminante. Un PCA reveló que unas cuantas componentes principales contenían casi toda la información de que se disponía en las variables originales. Se obtuvieron los valores para componentes principales para cada unidad experimental, y estas nuevas variables se usaron como variables de entrada a un programa de análisis discriminante. La matriz estimada de varianzas-covarianzas de las nuevas variables se pudo invertir y el programa de análisis discriminante pudo producir una regla de discriminación para clasificar las observaciones.

- **Regresión**

Hace mucho que se sabe que la regresión múltiple puede ser peligrosa cuando las variables predictoras están intensamente correlacionadas de alguna manera. Esto se conoce como *multicolinealidad* entre las

variables predictoras. El análisis de componentes principales puede ayudar a determinar si ocurre multicolinealidad entre las variables predictoras.

- **Construcción de variables no observables**

Se puede construir variables no observables a partir de variables observables. Por ejemplo la inteligencia de una persona no es observable directamente sin embargo se pueden medir mediante variables psicométrías.

2.3.1. Objetivos del análisis de componentes principales

Esta técnica debe ser usada principalmente como una técnica exploratoria y debe ayudar a los investigadores a que adquieran cierta percepción respecto a un conjunto de datos.

La mayoría de los libros sobre métodos multivariados sugieren que los objetivos principales de un PCA son:

1.- Descubrir la verdadera dimensionalidad de los datos

Una pregunta importante es: “Si los datos se sitúan en un espacio p -dimensional, ¿esos datos tomarán las p dimensiones? En caso contrario, aunque se estén midiendo p **variables**, la dimensionalidad

real de los datos es menor que p . Se puede usar el análisis de componentes principales para determinar la dimensionalidad real de los datos y, cuando esa dimensionalidad es menor que p , las variables originales se pueden reemplazar por un número menor de variables subyacentes, sin que se pierda información. Entonces, se puede usar esta menor cantidad de variables en los siguientes análisis.

2.- Identificar nuevas variables significativas subyacentes

El PCA siempre identificará nuevas variables, sin embargo, no se puede garantizar que las nuevas variables sean significativas. Por desgracia, con más frecuencia, no serán significativas, pero aunque las nuevas variables no sean significativas, las variables componentes principales todavía serán útiles. Las nuevas variables son útiles por diversas cosas, incluyendo la reducción de datos, la verificación de hipótesis y la verificación de las agrupaciones.

2.3.2. Construcción de las componentes principales

Sea $\mathbf{X}^t = [X_1 \ X_2 \ \dots \ X_p]$ un vector aleatorio p -variado, y cada una de las variables que lo componen son variables aleatorias observables. El vector p -variado \mathbf{X} tiene como matriz de varianzas y covarianzas a Σ y sea $\lambda_1 \geq \lambda_2 \geq \dots \geq \lambda_p \geq 0$ los valores propios correspondientes a Σ .

Considere las siguientes combinaciones lineales:

$$\begin{aligned} Y_1 &= \mathbf{a}_1^t \mathbf{X} = a_{11}X_1 + a_{12}X_2 + \cdots + a_{1p}X_p \\ Y_2 &= \mathbf{a}_2^t \mathbf{X} = a_{21}X_1 + a_{22}X_2 + \cdots + a_{2p}X_p \\ &\vdots \\ Y_p &= \mathbf{a}_p^t \mathbf{X} = a_{p1}X_1 + a_{p2}X_2 + \cdots + a_{pp}X_p \end{aligned} \quad \underline{5}$$

Además se puede demostrar que:

$$\begin{aligned} \text{Var}(Y_i) &= \mathbf{a}_i^t \boldsymbol{\Sigma} \mathbf{a}_i & i = 1, 2, \dots, p \\ \text{Cov}(Y_i, Y_j) &= \mathbf{a}_i^t \boldsymbol{\Sigma} \mathbf{a}_j & i, k = 1, 2, \dots, p \end{aligned} \quad \underline{6}$$

De esta manera, Y_1, Y_2, \dots, Y_k , que son las componentes principales, deben cumplir que:

- No estén correlacionadas
- La primera componente principal sea la combinación lineal $Y_1 = \mathbf{a}_1^t \mathbf{X}$ de máxima varianza, esto es que maximiza la varianza de Y_1 , sujeta a que la norma del vector \mathbf{a}_1 sea unitaria.
- La segunda componente principal es la combinación lineal $Y_2 = \mathbf{a}_2^t \mathbf{X}$ que maximiza la varianza de Y_2 , sujeta a que la norma del vector \mathbf{a}_2 sea unitaria y a que $\text{Cov}(Y_1, Y_2) = 0$.
- En general la i -ésima componente principal es la combinación lineal que maximiza la varianza de $Y_i = \mathbf{a}_i^t \mathbf{X}$, sujeta a que la norma del vector \mathbf{a}_i sea unitaria y a que $\text{Cov}(Y_i, Y_k) = 0$ para $k < i$.
- Sean ortonormales
- $\text{Var}(Y_1) \geq \text{Var}(Y_2) \geq \dots \geq \text{Var}(Y_p) \geq 0$

- Además,

$$\|\mathbf{a}_i\| = 1 \quad \text{para } i = 1, 2, \dots, p$$

y

$$\langle \mathbf{a}_i, \mathbf{a}_j \rangle = 0 \quad \text{para } i \neq j$$

Donde $\|\mathbf{a}_i\|$ es la norma del vector \mathbf{a}_i y $\langle \mathbf{a}_i, \mathbf{a}_j \rangle$ es el producto interno entre los vectores \mathbf{a}_i y \mathbf{a}_j .

Como resultados obtenemos que Σ es la matriz de covarianzas asociada con el vector aleatorio $\mathbf{X}^t = [X_1 \ X_2 \ \dots \ X_p]$, Σ tiene los pares de valores y vectores propios $(\lambda_1, \mathbf{e}_1), (\lambda_2, \mathbf{e}_2), \dots, (\lambda_p, \mathbf{e}_p)$ donde $\lambda_1 \geq \lambda_2 \geq \dots \geq \lambda_p \geq 0$. Entonces la i -ésima componente principal viene dada por:

$$Y_i = \mathbf{e}_i^t \mathbf{X} = e_{i1} X_1 + e_{i2} X_2 + \dots + e_{ip} X_p \quad i = 1, 2, \dots, p \quad \underline{\mathbf{7}}$$

y

$$\begin{aligned} \text{Var}(Y_i) &= \mathbf{e}_i^t \Sigma \mathbf{e}_i = \lambda_i \quad i = 1, 2, \dots, p \\ \text{Cov}(Y_i, Y_j) &= \mathbf{e}_i^t \Sigma \mathbf{e}_j = 0 \quad i \neq j \end{aligned} \quad \underline{\mathbf{8}}$$

El porcentaje total de la varianza contenida por la i -ésima componente principal, o su explicación viene dado por:

$$\frac{\lambda_i}{\sum_{i=1}^p \lambda_i} \quad \underline{\mathbf{9}}$$

2.3.3. Estimación de componentes principales

En el desarrollo de las componentes principales, se supone que se conocen tanto μ como Σ . Difícilmente ocurrirá esto, de modo que μ y Σ necesitarán estimarse a partir de los datos de la muestra.

Supongamos que se tiene una muestra aleatoria de una población con media μ y matriz de varianzas-covarianzas Σ . Recordemos que los estimadores de μ y Σ son $\hat{\mu}$ y $\hat{\Sigma}$, respectivamente. Los estimadores de los λ_i y los a_i siempre se toman como los valores y vectores característicos correspondientes de $\hat{\Sigma}$. Estos se denotan por $\hat{\lambda}_i$ y \hat{a}_i , respectivamente.

2.3.4. Determinación del número de componentes principales

Cuando se lleva a cabo un PCA, se necesita determinar la dimensionalidad real del espacio en el que caen los datos; es decir, el número de componentes principales que tienen varianzas mayores que cero. Si varios de los eigenvalores (valores característicos) de $\hat{\Sigma}$ son cero o están suficientemente cercanos a cero, entonces la dimensionalidad real de los datos es la del número de eigenvalores diferentes de cero.

Existen dos métodos para ayudarse a elegir el número de componentes principales que usar cuando se está aplicando el PCA a $\hat{\Sigma}$. Sea d la dimensionalidad del espacio en el cual se encuentran en realidad los datos.

- **Método 1**

Suponga que se desea tomar en cuenta γ 100% de la variabilidad total en las variables originales. En uno de los métodos para estimar d se considera $V = \frac{(\lambda_1 + \lambda_2 + \dots + \lambda_k)}{\text{tr}(\hat{\Sigma})}$ para valores sucesivos de $k = 1, 2, \dots, p$.

Entonces d se estima por el menor de los valores de k en el que, por primera vez, sobrepasa γ . ¿Cuánta variabilidad depende a menudo del tipo de población de la que está tomando la muestra? Para datos del tipo de laboratorio, puede ser bastante fácil explicar más de 95% de la variabilidad total con sólo dos o tres componentes principales. Por otra parte, para datos del “tipo de personas” es posible que se requieran cinco o seis componentes principales para explicar más de 70 al 75% de la variación total. Por desgracia, entre más componentes principales se requieran, menos útil se vuelve cada una de ellas.

- **Método 2**

En un segundo método para estimar d se utiliza una gráfica SCREE de los eigenvalores. Una gráfica SCREE se construye al situar el valor de cada eigenvalor contra el recíproco. Es decir, se sitúan las parejas $(1, \hat{\lambda}_1), (2, \hat{\lambda}_2), \dots, (p, \hat{\lambda}_p)$. Cuando los puntos de la gráfica tienden a nivelarse, estos eigenvalores suelen estar suficientemente cercanos a cero como para que puedan ignorarse. A lo menos, es probable que los más pequeños estén midiendo nada más que ruido aleatorio y éste no debe tratar de interpretarse. Por tanto, por este método se supone que la dimensionalidad del espacio de datos es la que corresponde al eigenvalor grande más pequeño. En la Figura 2.1 se muestra un ejemplo de una gráfica SCREE. Esta gráfica SCREE sugeriría que la dimensionalidad real del espacio en el que se encuentran los datos es tres y, como consecuencia, el número apropiado de componentes principales que tienen que usarse también es tres.

En la práctica, los investigadores casi siempre consideran en forma simultánea los dos métodos presentados.

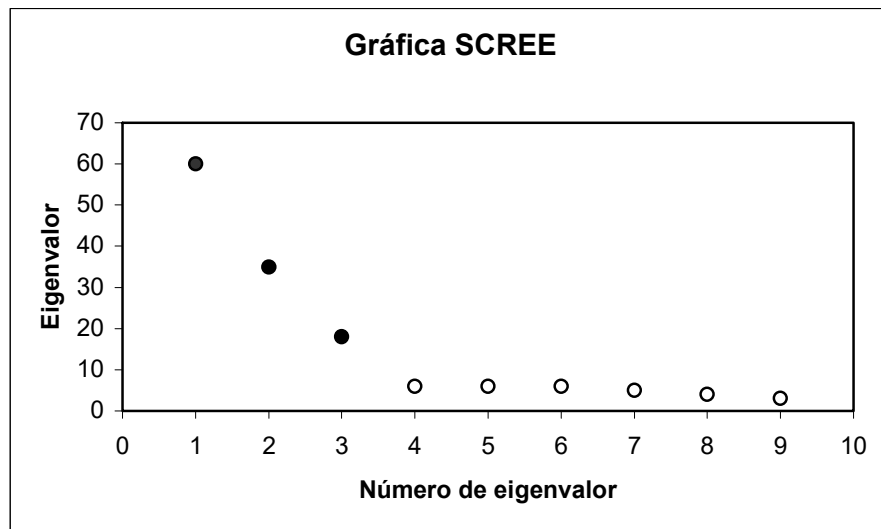


Figura 2.1 Gráfica SCREE

2.3.5. Advertencia

El análisis de componentes principales sólo es apropiado en aquellos casos en donde todas las variables surgen “sobre un fundamento igual”.

¿Qué significa esto? :

1. Todas las variables deben estar medidas en las mismas unidades o, por lo menos en unidades compatibles.
2. Las variables deben tener varianzas que tengan tamaños aproximadamente muy semejantes.

3. Si las variables respuesta no se miden en las mismas unidades, entonces cualquier cambio en la escala de medición en una o más de las variables tendrá un efecto sobre componentes principales. Ese cambio de escala podría invertir los papeles de las variables importantes y las no importantes. Por ejemplo, supongamos que una variable que se midió originalmente en pies se cambió a pulgadas. Esto significa que la varianza de la variable se incrementará en un múltiplo de $12^2=144$. Puesto que el PCA está orientado según la varianza, esta variable tendría una influencia mucho mayor sobre componentes principales cuando se mida en pulgadas que cuando se midiera en pies.

4. En general componentes principales se modifican por un cambio de escala de las variables; por lo que no son una característica única de los datos. Si una de las variables tiene una varianza mucho mayor que las demás, dominará la primera componente principal, sin importar la estructura de las covarianzas de las variables, y, en este caso, tiene poco objeto la realización de un PCA..

5. Cuando no parezca que las variables están ocurriendo sobre un fundamento igual, muchos investigadores aplicarán el PCA a la matriz de correlación de las respuestas, en lugar de la matriz de varianzas-covarianzas. Esto es equivalente a aplicar el PCA a las calificaciones Z

o a datos estandarizados, en lugar de aplicarlo a los valores de los datos en bruto. En este caso, componentes principales se definen por los eigenvalores y los eigenvectores (vectores característicos) de P , la matriz de correlación, en lugar de por los correspondientes a Σ , la matriz de varianzas-covarianzas. Los eigenvalores y eigenvectores de P son diferentes a los de Σ y no existe simplificación sencilla para llevar uno de los conjuntos de valores hacia el otro.

2.3.6. PCA Sobre la matriz de correlaciones p

Cuando las variables no se presentan con fundamentos iguales, es necesario aplicar métodos CPA a los datos estandarizados (calificaciones Z), lo que se hace al calcular los eigenvalores y eigenvectores de la matriz de correlaciones. Los eigenvalores y eigenvectores de P se denotan por $\lambda_1^* \geq \lambda_2^* \geq \dots \geq \lambda_p^*$ y $a_1^* \geq a_2^* \geq \dots \geq a_p^*$, respectivamente.

2.3.7. Determinación del número de componentes principales

Los dos métodos descritos en la sección 2.2.4 también se pueden aplicar cuando se está realizando un PCA sobre una matriz de correlación. Se puede usar un tercer método cuando se analiza la matriz de correlación.

En este método, se buscan eigenvalores que sean mayores que 1 y se estima que la dimensionalidad del espacio muestral es el del número de eigenvalores que sean mayores que 1. La razón para comparar los eigenvalores con 1 es que, cuando se está realizando el análisis sobre datos estandarizados (es decir, la matriz de correlación), la varianza de cada variable estandarizada es igual a 1. La creencia es que si una componente principal no puede explicar más variación que una sola variable por sí misma, entonces es probable que no sea importante, por lo que frecuentemente se ignoran componentes cuyos eigenvalores son menores que 1. Nunca debe considerarse la comparación de los eigenvalores con 1 cuando se analizan los datos en bruto o, lo que es equivalente, la matriz de varianzas-covarianzas de la muestra.

Cuando analiza una matriz de correlaciones, un buen investigador suele emplear simultáneamente los tres métodos. En todos los casos, la decisión por lo que toca a cuántas componentes principales considerar es subjetiva.

2.3.8. Interpretación de los gráficos

Existen dos tipos principales de gráficos que ayudan a interpretar los resultados obtenidos con el ACP, los gráficos puntos - variables y punto

– Individuo, los cuales se representan en los planos formados por cada par de componentes que vienen a constituir el sistema de coordenadas.

2.3.9. La Representación punto variable

Si se toma en cuenta el plano principal (formado por el primer y segundo componente) entonces un punto variable viene representado por las coordenadas que le corresponde a esa variable en cada uno de esos componentes, la nube de punto variable esta situado en una superficie de radio igual a 1.

La proximidad entre punto variable indica el grado de correlación que existen entre ellas. Cuando la correlación es igual a 1 los puntos coinciden, la coordenada de un punto con respecto a un eje representa la correlación de esta variable con respecto a este, por lo tanto nos indica la contribución que tiene la variable con respecto a la formación del eje. Para facilitar la interpretación se considera los siguientes casos extremos.

- I) En caso de que las variables estén incorrelacionadas, se obtendrá p componentes igualmente importantes que serán las mismas variables.
- II) En caso que todas las variables tengan una correlación perfecta se genera un solo componente, que es la combinación lineal de las p

variables, igualmente ponderada y que explica el 100% de la variación total.

III) En caso de que se tenga una variable incorrelacionada con las demás una de las componentes coincidirá con esta variable.

2.3.10. La Representación punto Individuo

Para interpretar la nube de puntos individuos conviene tener en cuenta los siguientes aspectos.

I) Los puntos individuos no quedan cerrados en un círculo con radio unitario, los puntos variables sí.

II) Un punto individuo que se encuentra muy cerca de un eje significa que este individuo está muy relacionado con el respectivo componente.

III) Cuando existen individuos cerca del origen significa que estos tienen poca relación con ambos componentes.

IV) La proximidad de individuos se interpreta con similitud de estos con respecto a las variables.

V) Un punto individuo que este lejos de la nube puede significar cualquiera de estas dos cosas

- i. Existe un error en la introducción del dato o en la medición.
- ii. Se trata de un individuo excepcional el cuál conviene sacarlo del análisis principal y usarlo cómo individuo suplementario, o en el caso de que sean varios analizarlos por separados.

Cuando se presenta varias nubes de puntos muy diferenciados significa que puede haber varias sub - poblaciones de individuos. Si el propósito del estudio es detectar grupos diferentes el ACP ha logrado su objetivo, pero si el objetivo es estudiar la interrelación entre variables, la aparición de varias sub - poblaciones interfieren en este análisis, entonces conviene realizar un ACP en cada una de estas sub-poblaciones.

CAPITULO III

3. CODIFICACIÓN Y ANÁLISIS UNIVARIADO

3.1. Introducción

Los datos es la materia prima que toda empresa posee al llevar registro diario de sus actividades, el procesamiento de estos agrega valor a los datos convirtiéndose en información con los que se cuenta para tomar decisiones, siempre y cuando se pueda acceder a esa información de una manera sistemática y analítica. Aplicar herramientas estadísticas a los datos son de mucha utilidad ya que permite analizar las variables de una manera individual o conjunta, además de permitir formular hipótesis.

En el presente capítulo se describe cada una de las variables que se consideraron para el análisis así como la forma en que se codificaron sus valores, esta técnica de codificación resulta muy útil ya que facilita el manejo de los datos en los distintos paquetes estadísticos.

Algunas de las variables son el resultado de la unión de dos o más campos de la base de datos del sistema SIPI, se tuvo que diseñar consultas para formar éstas, consideradas relevantes para el análisis.

Además se presenta el análisis estadístico descriptivo de cada variable de forma independiente, debido a que se trabajó con una muestra representativa de menores, se utilizó también ciertas técnicas de estadística inferencial para estimar el parámetro media poblacional de algunas variables.

3.2. Descripción y codificación de las variables

Generalmente es de gran utilidad, codificar adecuadamente las variables a ser investigadas, ya que se nos facilita la interpretación de los resultados obtenidos; a continuación se presentará la descripción y codificación de las variables, que servirán para: Protección, Rehabilitación y Cuidado Diario.

3.2.1. Descripción del formulario de datos básicos del menor

3.2.1.1 Variable 1: EDAD

Esta variable indica la edad del menor al momento de ingresar a cualquier institución de la DNPM.

Cuadro 1
Codificación de variable: EDAD

Esta variable se la ha codificado con el mismo valor de la edad calculada.

3.2.1.2. Variable 2: GENERO

Con la segunda variable se quiere tratar de identificar el sexo de los menores investigados para poder obtener proporciones de resultados de acuerdo a su género.

Cuadro 2
Codificación de variable: GENERO

<i>Masculino:</i>	<i>1</i>
<i>Femenino:</i>	<i>0</i>

3.2.1.3. Variable 3: MES_INGR

Esta variable indica el mes que ingreso el menor nos va a proporcionar los meses en que ha existido mayor ingreso de menores a las diferentes Instituciones.

Cuadro 3
Codificación de variable: MES_INGR

<i>Enero</i>	<i>1</i>	<i>Julio</i>	<i>7</i>
<i>Febrero</i>	<i>2</i>	<i>Agosto</i>	<i>8</i>
<i>Marzo</i>	<i>3</i>	<i>Septiembre</i>	<i>9</i>
<i>Abril</i>	<i>4</i>	<i>Octubre</i>	<i>10</i>
<i>Mayo</i>	<i>5</i>	<i>Noviembre</i>	<i>11</i>
<i>Junio</i>	<i>6</i>	<i>Diciembre</i>	<i>12</i>

3.2.1.4. *Variable 4: AÑO_ING*

Esta variable indica el año en que ingreso el menor a alguna institución de la DNPM.

Cuadro 4
Codificación de variable: AÑO_ING

<i>Posee valores desde</i>
<i>1990 hasta el 2003</i>

3.2.1.5. *Variable 5: PROV_VIVE*

La variable 5 indica la Provincia en la cual vive el menor. La misma que va a permitir separar la base para poder realizar el análisis por Provincia.

Cuadro 5
Codificación de variable: PROV_VIVE

Código	Provincia	Código	Provincia
01	Azuay	11	Loja
02	Bolívar	12	Los Ríos
03	Cañar	13	Manabí
04	Carchi	14	Morona Santiago
05	Cotopaxi	15	Napo
06	Chimborazo	16	Pastaza
07	El Oro	17	Pichincha
08	Esmeraldas	18	Tungurahua
09	Guayas	19	Zamora Chinchipe
10	Imbabura		

3.2.1.6. Variable 6: CAUS_INGR

Esta es una de las variables más importantes ya que la información que contiene describe la causa por la cual un menor ingresa a Protección, Cuidado Diario o Rehabilitación. En lo que respecta a rehabilitación tiene un peso mayor ya que hoy en día nuestro país está viviendo una ola delictiva que puede ser prevenida en base a los resultados obtenidos.

Cuadro 6
Codificación de variable: CAUS_INGR

REHABILITACIÓN			
Código	Causa de Ingreso	Código	Causa de Ingreso
14	<i>Evasión del hogar</i>	47	<i>Riñas familiares</i>
18	<i>Batidas</i>	48	<i>Contravenir normas de tránsito</i>
19	<i>Vandalismo Pandillero</i>	49	<i>Otras infracciones</i>
20	<i>Otros conflictos conductuales</i>	50	<i>Tentativa de hurto</i>
21	<i>Maltrato físico</i>	51	<i>Hurto</i>
22	<i>Maltrato emocional</i>	52	<i>Tentativa de robo</i>
24	<i>Explotación</i>	53	<i>Robo</i>
26	<i>Sospecha de Hurto</i>	57	<i>Daños</i>
29	<i>Arranche</i>	59	<i>Homicidio</i>
37	<i>Agresión</i>	62	<i>Abuso de armas</i>
38	<i>Asalto</i>	63	<i>Plagio (Secuestro)</i>
41	<i>Embriaguez</i>	66	<i>Violación</i>
42	<i>Actos inmorales</i>	67	<i>Tentativa de violación</i>
43	<i>Disturbios callejeros</i>	68	<i>Tráfico de drogas</i>
44	<i>Portar o disparar armas</i>	69	<i>Tenencia y posesión ilícita de drogas</i>
45	<i>Lesiones</i>	70	<i>Consumo de drogas</i>

Cuadro 7
Codificación de variable: CAUS_INGR

PROTECCIÓN			
Código	Causa de Ingreso	Código	Causa de Ingreso
1	<i>Trabajo de la madre</i>	11	<i>Abandono núcleo familiar en riesgo</i>
2	<i>Enfermedad / discapacidad madre</i>	12	<i>Abandono falta de recursos económicos</i>
3	<i>Prisión de la madre</i>	13	<i>Extraviado</i>
4	<i>Núcleo familiar en riesgo</i>	14	<i>Evasión del hogar</i>
5	<i>Falta de recursos económicos</i>	15	<i>Indisciplina</i>
6	<i>Otras situaciones de riesgo</i>	16	<i>Vagancia- mendicidad</i>
7	<i>Huérfano</i>	22	<i>Maltrato emocional</i>
8	<i>Abandono intencional</i>	23	<i>Maltrato sexual</i>
9	<i>Enfermedad discapacidad de padres</i>	24	<i>Explotación</i>
10	<i>Prisión de los padres</i>		

3.2.1.7. Variable 7: REFER

Esta variable contiene información acerca de quien esta refiriendo al menor.

Cuadro 8
Codificación de variable: REFER

<i>Tribunal de menores</i>	1	<i>Familia o Grupo de Convivencia</i>	6
<i>Cruz Roja</i>	2	<i>Comunidad / Denuncia</i>	7
<i>Policía / Defensa Civil</i>	3	<i>INNFA</i>	8
<i>Hospital / Maternidad / Centro de salud</i>	4	<i>Otros</i>	9
<i>Menor Voluntariamente</i>	5		

3.2.1.8. Variable 8: INSTING

Por medio de esta variable se sabe a qué Institución pertenece el menor, ya sea de Protección, Rehabilitación o Cuidado Diario.

Cuadro 9
Codificación de variable: INSTING de protección

<i>Institución</i>	<i>Código Institución</i>	<i>Código</i>
<i>Infanto Juvenil de Varones</i>	201	<i>Hogar Perpetuo Socorro</i> 230
<i>Casa Hogar Guayaquil</i>	203	<i>Fund. Príncipe de Paz</i> 232
<i>Hogar Infanto Juvenil Femenino</i>	208	<i>Fund. Adop. Nuestros Niños</i> 233
<i>Albergue Padre Antonio Amador</i>	225	<i>Fund. Mahanaim</i> 235

<i>PS.CH.C. Patio de mi Pana</i>	226	<i>Albergue María Reina</i>	236
<i>Centro Don Bosco</i>	227	<i>Albergue Nuestros Hijos</i>	243

Cuadro 10
Codificación de variable: INSTING de rehabilitación

<i>Institución</i>	<i>Código</i>	<i>Institución</i>	<i>Código</i>
<i>Instituto Profesional de Varones</i>	210	<i>Instituto María José</i>	212
<i>Hogar de Tránsito</i>	211	<i>FUREME</i>	228

3.2.1.9. Variable 9: INST

Esta variable nos permite saber a que institución de las que se mencionó anteriormente, fue llevado el menor a primera instancia. Esto no indica que el menor se tenga que quedar en dicha institución. La codificación es la misma que se presenta en el cuadro 10 y 11.

3.2.1.10. Variable 10: MODAL

La variable 12 indica bajo qué modalidad se encuentra el menor en la institución.

Cuadro 11
Codificación de variable: MODAL

<i>Internado</i>	1	<i>Comedor</i>	5
<i>Seminternado</i>	2	<i>Libertad Asistida</i>	6
<i>Cuidado Diario</i>	3	<i>Hogares Acogientes</i>	7
<i>Comedor AP/Escolar</i>	4	<i>Casa Familia</i>	8

3.2.1.11. Variable 11: ASPC_INGR

Esta variable indica cual es el aspecto físico o emocional del menor en el momento en que ingresa a la Institución.

Cuadro 12
Codificación de variable: ASPC_INGR

<i>Sin trastornos</i>	1	<i>Alcoholizado</i>	5
<i>Golpes</i>	2	<i>Drogado(sin alcohol)</i>	6
<i>Heridas</i>	3	<i>Conductas agresivas o depresivas</i>	7
<i>Fracturas</i>	4	<i>Otros</i>	8

3.2.1.12. Variable 12: CANT_HERM

Esta variable indica el número de hermanos que tiene el menor.

Cuadro 13
Codificación de variable: CANT_HERM

<i>Toma valores de 1 a 14</i>

3.2.1.13. Variable 13 : CANTHERM_INST

Esta variable indica el número de hermanos del menor que también han ingresado a la institución por diversas causas.

Cuadro 14
Codificación de variable: CANTHERM_INST

Toma valores de 0 a 4

3.2.1.14. Variable 14: NUM_ING

Esta variable cuantifica el número de veces que un menor ha ingresado a la institución, ya sea en Protección o Rehabilitación.

Cuadro 15
Codificación de variable: NUM_ING

Toma valores de 1 a 19

3.2.1.15. Variable 15: PAIS_NAC

Esta variable indica el país donde nació el menor, la misma que nos permitirá identificar el nivel de inmigración internacional de este tipo de menores a la ciudad de Guayaquil.

Cuadro 16
Codificación de variable: PAIS_NAC

<p align="center"><i>Ecuador: 1</i> <i>Colombia: 2</i> <i>Venezuela:3</i></p>

3.2.1.16. Variable 16: PRO_NAC

Esta variable indica la provincia donde el menor nació, la codificación es igual a la del cuadro 5, la misma que nos va a permitir identificar el nivel de migración de estos menores a la ciudad de Guayaquil.

3.2.2. Descripción del formulario de datos sociales del menor

3.2.2.1. Variable 18: Composición Familiar

Esta variable indica cuál es el tipo de familiaridad de las personas que viven con el menor, nos permitirá identificar que personas conforman el hogar del menor.

Cuadro 17
Codificación de variable: COMP_FAM

<p><i>1 Papá y Mamá</i></p> <p><i>2 Sólo con Papá y cualquier otro familiar o no familiar</i></p> <p><i>3 Sólo con Mamá y cualquier otro familiar o no familiar</i></p> <p><i>4 Sin Papá y Mamá pero con al menos un familiar</i></p> <p><i>5 Con no familiares</i></p>

3.2.2.2. Variable 19: FIG_MAT

Esta variable indica cuál es el tipo de parentesco de la figura materna, ayudara a identificar cuantos menores tienen cómo figura materna a la madre.

Cuadro 18
Codificación de variable: FIG_MAT

1	Mamá
3	Madrastra
4	Padrastro
5	Hermanos
6	Abuela
8	Otros Familiares
9	No Familiares

3.2.2.3. Variable 20: FIGMAT_EDAD

Esta variable indica la edad en años de la figura materna del menor.

Cuadro 19
Codificación de variable: FIGMAT_EDAD

Esta variable se la ha codificado con el mismo valor de la edad calculada.

3.2.2.4. Variable 21: FIGMAT_ESTCIV

Esta variable establece el estado civil de la figura materna.

Cuadro 20
Codificación de variable: *FIGMAT_ESTCIV*

1	<i>Soltera</i>
2	<i>Casada</i>
3	<i>Unión Libre</i>
4	<i>Divorciado</i>
5	<i>Viudo</i>
6	<i>Separado</i>

3.2.2.5. Variable 22: *FIGMAT_OCRIPTIP*

La variable 25 presenta el tipo de ocupación que tiene la madre del menor.

Cuadro 21
Codificación de variable: *FIGMAT_OCRIPTIP*

1	<i>Ocupados</i>
2	<i>Desocupados</i>
3	<i>Solo Quehaceres domésticos</i>
4	<i>Solo Estudiante</i>
5	<i>Solo Jubilado</i>
6	<i>Solo Pensionista</i>
7	<i>Impedido para trabajar</i>
8	<i>Otro</i>

3.2.2.6. Variable 24: *FIGMAT_EDU*

Esta variable indica el nivel de instrucción de la figura materna del menor, permitirá analizar si el nivel educativo de la figura materna influye en el comportamiento y actitud del menor.

Cuadro 22
Codificación de variable: FIGMAT_EDU

1 Ningún nivel	4I	Secundaria Incompleta
2 Solo alfabetizado	5C	Superior Completo
3C Primaria Completa	5I	Superior Incompleto
3I Primaria Incompleta	6	Especial
4C Secundaria Completa	7	Incapacidad laboral/ocupacional

3.2.2.7. Variable 25: FIG_PAT

Esta variable indica cuál es el tipo de parentesco de la figura paterna, ayudara a identificar cuantos menores tienen cómo figura paterna al padre.

Cuadro 23
Codificación de variable: FIG_PAT

2	Papá
4	Padrastro
5	Hermanos
7	Abuelo
8	Otros Familiares
9	No Familiares

3.2.2.8. Variable 26: FIGPAT_EDAD

Esta variable indica la edad de la figura paterna del menor al momento del último ingreso de este.

Cuadro 24
Codificación de variable: FIGPAT_EDAD

Esta variable se la ha codificado con el mismo valor de la edad calculada.

3.2.2.9. Variable 27: FIGPAT_ESTCIV

Esta variable establece el estado civil de la figura paterna, la codificación de esta variable es la misma a la del cuadro 20.

3.2.2.10. Variable 28: FIGPAT_OCUTIP

La variable 28 presenta el tipo de ocupación que tiene el padre del menor, la codificación es la misma que la del cuadro 21.

3.2.2.11. Variable 30: FIGPAT_EDU

Esta variable indica el nivel de instrucción de la figura paterna del menor, permitirá analizar si el nivel educativo de la figura paterna influye en el comportamiento y actitud del menor, la codificación de esta variable es igual a la del cuadro 22.

3.2.2.12. Variable 31: VIV_UBI

Esta variable determina la ubicación de la vivienda donde le menor habita, esta puede ser de dos tipos cómo se muestra en el cuadro 25.

Cuadro 25
Codificación de variable: VIV_UBI

<p><i>Urbano: 1</i> <i>Rural: 2</i></p>
--

3.2.2.13. Variable 32: SERV_BAS

Esta variable mide la existencia de los los servicios básicos de agua y alcantarillado, en la vivienda donde habita el menor.

Cuadro 26
Codificación de variable: SERV_BAS

<i>1</i>	<i>Tiene Agua y alcantarillado</i>
<i>2</i>	<i>Tiene sólo servicio de agua</i>
<i>3</i>	<i>Tiene solo servicio de alcantarillado</i>
<i>4</i>	<i>No tiene servicios básicos</i>

3.2.2.14. Variable 33: TIEMPO_ENTRING

La variable 33 tiene relación con el número de ingresos que ha tenido el menor, la misma que permite saber el tiempo que hubo entre un ingreso y otro.

Cuadro 27
Codificación de variable: TIEMPO_ENTRING

<p><i>Esta variable se la ha codificado con el mismo valor del tiempo calculado, el cual está dado en días.</i></p>

3.3. Análisis univariado

En lo que resta del capítulo se realizará el análisis descriptivo de las variables correspondientes a Rehabilitación y Protección al menor. Cabe mencionar que el total de la muestra tanto para Rehabilitación como para Protección es 1266 registros.

3.3.1. Variable 1: *EDAD*

En la tabla III se muestra la distribución de las frecuencias de la variable edad para protección, como se ve más del 90% de los menores tienen edades menores a 14 años, de esta misma tabla se desprende el gráfico 3.1, en el cual se observa que la variable edad es simétrica, a demás podría ajustarse a una curva teórica normal.

El cuadro 29 muestra los estadísticos correspondientes a esta variable, en donde se observa que la edad promedio para protección es de 9.25 y la mediana 9.22, por la cercanía relativa de estas dos medidas de tendencia central se llega a una primera conclusión acerca de la simetría de la distribución.

Tabla III
Edad del menor en Protección

PROTECCIÓN			
Clase	Frecuencia	frec. Relt	Frec Acum
0-2	17	3,8%	3,8%
2-4	11	2,5%	6,3%
4-6	37	8,3%	14,5%
6-8	99	22,1%	36,7%
8-10	103	23,0%	59,7%
10-12	83	18,6%	78,3%
12-14	62	13,9%	92,2%
14-16	23	5,1%	97,3%
16-18	7	1,6%	98,9%
>18	5	1,1%	100,0%

Cuadro 28
Estadísticos de edad del menor en protección

N of cases	447
Minimum	0,11
Maximum	21,21
Range	21,10
Sum	4137,22
Median	9,23
Mean	9,26
95% CI Upper	9,58
95% CI Lower	8,93
Std. Error	0,17
Standard Dev	3,51
Variance	12,31
C.V.	0,38
Skewness(G1)	-0,03
SE Skewness	0,12
Kurtosis(G2)	0,45

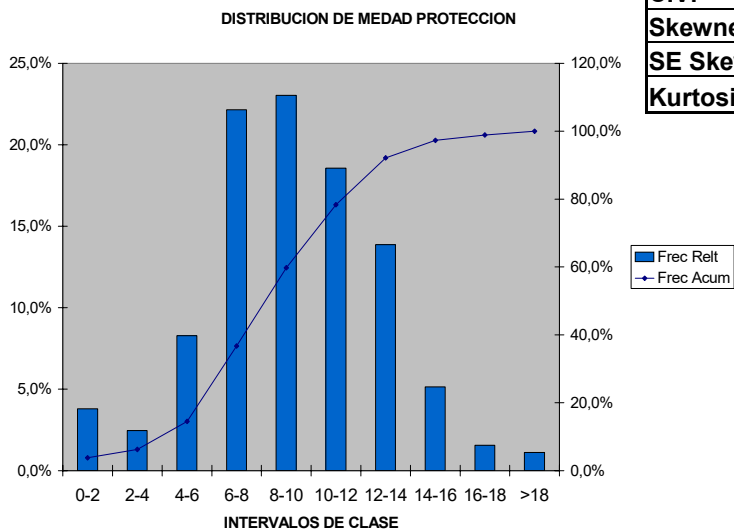


Figura 3.1 Distribución de la edad protección

En el caso de Rehabilitación se puede apreciar en la tabla IV que los menores casi en su totalidad se encuentran entre las edades de 14 años a 18 años, y esto afirma el hecho de que los menores que se

encuentran en rehabilitación son por que de alguna manera han infringido la ley. La media y mediana que se presentan en el cuadro 30 son valores muy cercanos.

Tabla IV
Edad del menor en Rehabilitación

REHABILITACIÓN			
Clase	Frecuencia	Frec Relt	Frec Acum
8-9	0	0,0%	0%
9-10	1	0,1%	0%
10-11	0	0,0%	0%
11-12	2	0,2%	0%
12-13	11	1,3%	2%
13-14	9	1,1%	3%
14-15	60	7,3%	10%
15-16	130	15,9%	26%
16-17	244	29,8%	56%
17-18	360	44,0%	100%
>18	2	0,2%	100%

Cuadro 29
Estadísticos de edad del menor en rehabilitación

N of cases	819
Minimum	9,50
Maximum	18,76
Range	9,26
Sum	13572,28
Median	16,83
Mean	16,57
95% CI Upper	16,65
95% CI Lower	16,49
Std. Error	0,04
Standard Dev	1,17
Variance	1,38
C.V.	0,07
Skewness(G1)	-1,35
SE Skewness	0,09
Kurtosis(G2)	2,91
SE Kurtosis	0,17

DISTRIBUCION DE MEEDAD POR REHABILITACION

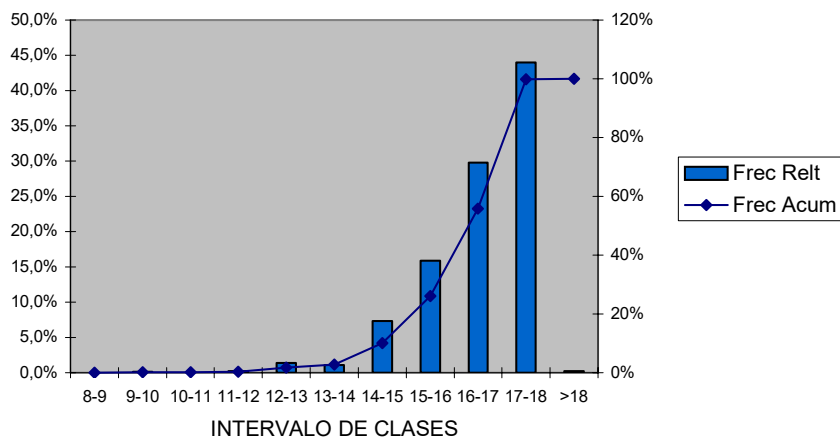


Figura 3.2 Distribución de la edad Rehabilitación

3.3.2. VARIABLE 2: GENERO

Para Rehabilitación se puede apreciar en el gráfico 3.3 que el 91% de los menores que ingresan son de sexo masculino, y en un porcentaje muy bajo son del sexo femenino.

En Protección el 51% de los ingresos es por el sexo femenino, sin dejar de ser un porcentaje casi igual para el sexo masculino. La tabla V nos presenta las frecuencias de protección.

Tabla V
Genero para protección y rehabilitación

Genero	Rehabilitación		Protección	
	Frec	Frec Relt	Frec	Frec Relt
Femenino	73	8.9%	226	50.6%
Masculino	746	91.1%	221	49.4%

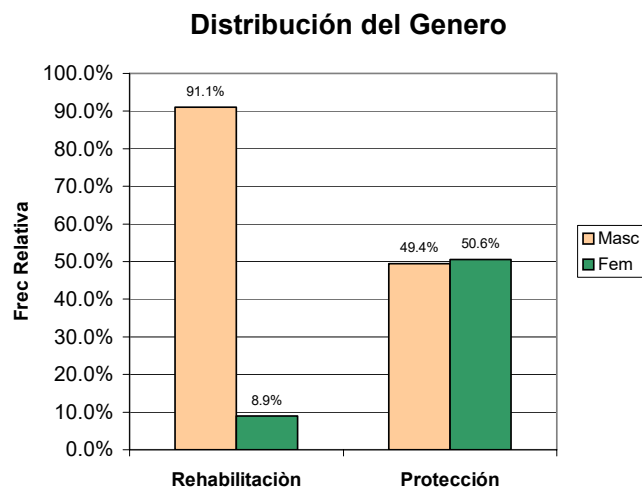


Figura 3.3 Genero de los menores en Rehabilitación y Protección

3.3.3. Variable 3: MES_INGR

La tabla VI muestra las frecuencias de la variable mes de ingreso para Protección y Rehabilitación, como se puede observar para Protección con más del 12% de frecuencia relativa, los meses en que mayor ingreso hubo fueron; Febrero, Abril, Mayo y Noviembre. En la misma tabla para el caso de Rehabilitación con un porcentaje mayor al 8 % los meses de mayor ingreso fueron: Enero, Febrero, Abril, Mayo y Septiembre.

Tabla VI
Mes de ingreso del menor a
Protección y Rehabilitación

MES	Protección		Rehabilitación	
	Frec	Frec Relt	Frec	Frec Relt
Enero	37	8,3%	86	10,5%
Febrero	56	12,5%	131	16,0%
Marzo	38	8,5%	57	7,0%
Abril	74	16,6%	66	8,1%
Mayo	83	18,6%	71	8,7%
Junio	26	5,8%	63	7,7%
Julio	17	3,8%	59	7,2%
Agosto	27	6,0%	47	5,7%
Septiembre	7	1,6%	71	8,7%
Octubre	14	3,1%	50	6,1%
Noviembre	55	12,3%	61	7,4%
Diciembre	13	2,9%	57	7,0%

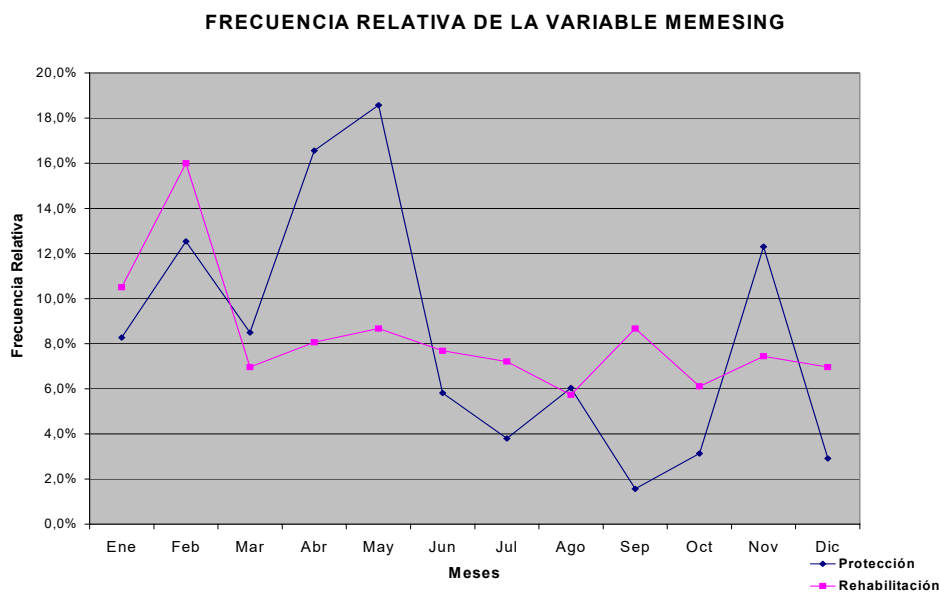


Figura 3.4 Ingresos por mes en Protección y Rehabilitación

3.3.4. Variable 4: AÑO_ING

En el gráfico 3.5 se aprecia que para el caso de Protección se tuvo un crecimiento de ingreso desde el año 1990 hasta el año 1996, de allí en adelante el ingreso de los menores se mantiene en el promedio anual que es de 31,9.

En Rehabilitación los ingresos se vienen a dar desde el año 1994, lo cual se puede apreciar en la tabla VII. A partir del año 2000 los ingresos de los menores a los centros de rehabilitación han ido disminuyendo, esto también se puede apreciar en la figura 3.5.

Tabla VII
Año de ingreso del menor en
Protección y Rehabilitación

AÑO	Rehabilitación		Protección	
	Frec	Frec Relt	Frec	Frec Relt
1990	0	0,0%	10	2,2%
1991	0	0,0%	5	1,1%
1992	0	0,0%	12	2,7%
1993	0	0,0%	14	3,1%
1994	3	0,4%	36	8,1%
1995	160	19,5%	74	16,6%
1996	77	9,4%	110	24,6%
1997	6	0,7%	24	5,4%
1998	104	12,7%	31	6,9%
1999	80	9,8%	18	4,0%
2000	199	24,3%	41	9,2%
2001	115	14,0%	54	12,1%
2002	69	8,4%	15	3,4%
2003	6	0,7%	3	0,7%

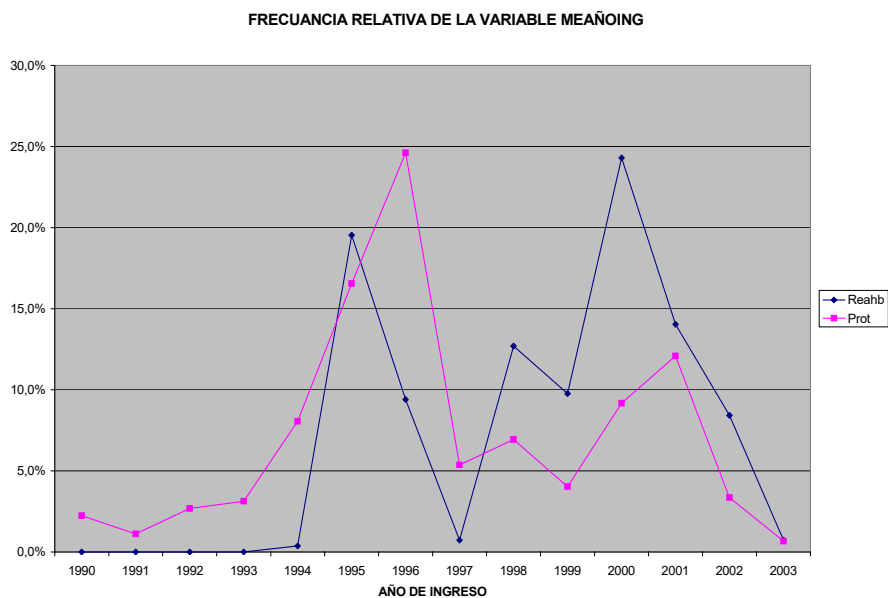


Figura 3.5 Ingresos por año de los menores de
Rehabilitación y Protección

3.3.5. Variable 5: PROV_VIVE

Con un 95% en la tabla VIII de protección, se puede ver que los menores viven en la provincia del Guayas, en otras provincias solo viven el 5%.

Tabla VIII
Provincia donde vive el menor
de Protección

PROVINCIA	PROTECCION	
	FREC	FREC RELT
Guayas	424	94,85%
Otras Provincias	23	5,15%

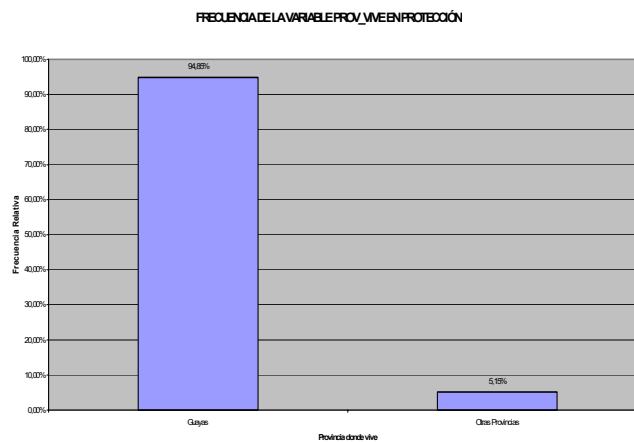


Figura 3.6 Provincia donde vive el menor de Protección

En Rehabilitación con un 95% se puede apreciar en la figura 3.7 que los menores pertenecen a la provincia del Guayas, esto no indica que los menores que nacieron en la provincia del Guayas ya pudieron haber

emigrado de otras provincias, esta variable solo muestra las frecuencias de los menores que viven en las diferentes provincias como se observa en la tabla IX.

Tabla IX
Provincia donde vive el menor
de Rehabilitación

PROVINCIA	REHABILITACION	
	FREC	FREC RELT
Guayas	777	94,87%
Otras Provincias	42	5,13%

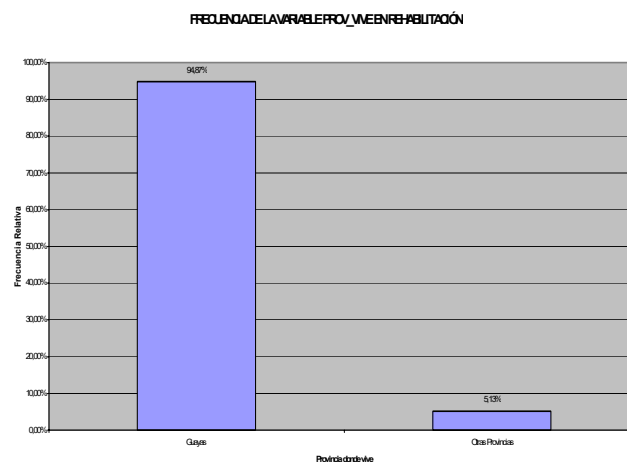


Figura 3.7 Provincia donde vive el menor de Rehabilitación

3.3.6. Variable 6: CAUS_INGR

Se puede apreciar en la figura 3.8 que el 88% de las causas más comunes de ingreso de un menor a protección son: trabajo de la madre, falta de recursos económicos, otros motivos de situación de riesgo, núcleo familiar en riesgo y por evasión de hogar. El resto de causas de

ingresos solo representan el 12%. Es muy útil el diagrama de Pareto para esta variable, ya que así se puede tener las causas más importantes. En la tabla X se pueden ver todas las causas de ingreso junto con su frecuencia de ingreso de un menor a protección.

Tabla X
Causas de ingreso del menor de Protección

PROTECCION			
CAUSA	FREC	FREC RELT	FREC ACUM
1	194	43.7%	43.7%
5	90	20.3%	64.0%
6	58	13.1%	77.0%
4	26	5.9%	82.9%
14	23	5.2%	88.1%
22	8	1.8%	89.9%
13	7	1.6%	91.4%
2	7	1.6%	93.0%
16	6	1.4%	94.4%
24	6	1.4%	95.7%
11	4	0.9%	96.6%
15	3	0.7%	97.3%
7	3	0.7%	98.0%
8	3	0.7%	98.6%
12	2	0.5%	99.1%
10	1	0.2%	99.3%
23	1	0.2%	99.5%
3	1	0.2%	99.8%
9	1	0.2%	100.0%

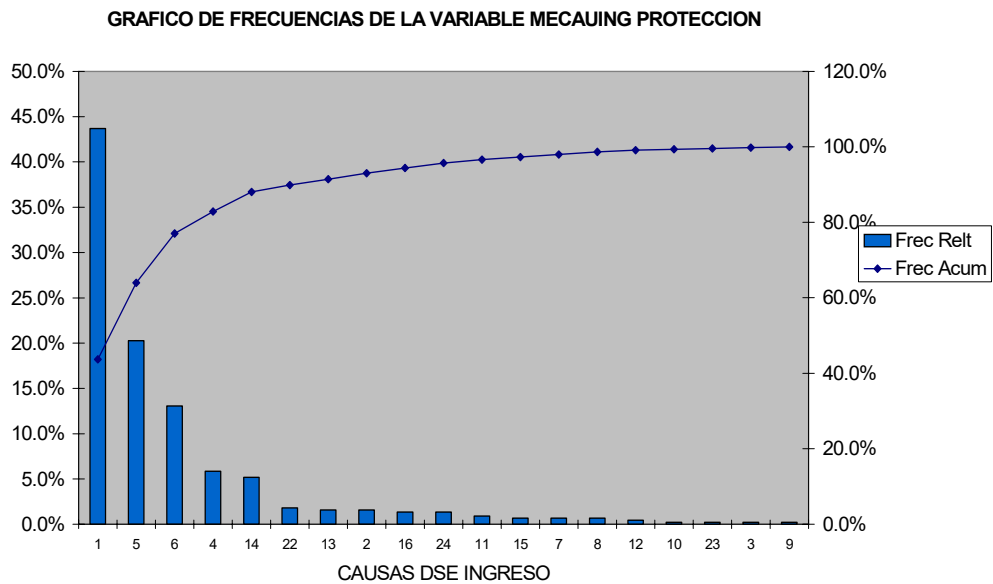


Figura 3.8 Causas de Ingreso de menores de protección

En el caso de rehabilitación el 80% de las causas más comunes son: asalto, hurto, otras infracciones, otros conflictos conductuales, batidas, robo. Las causas restantes están representadas en un 20%, las mismas que se puede observar en la tabla XI.

Tabla XI
Causas de ingreso del menor de Rehabilitación

REHABILITACIÓN							
CAUSA	FREC	FREC RELT	FREC ACUM	CAUSA	FREC	FREC RELT	FREC ACUM
38	216	26.28%	26.28%	43	6	0.73%	95.38%
51	172	20.92%	47.20%	45	6	0.73%	96.11%
49	143	17.40%	64.60%	48	6	0.73%	96.84%
20	68	8.27%	72.87%	44	5	0.61%	97.45%
18	35	4.26%	77.13%	14	4	0.49%	97.93%
53	29	3.53%	80.66%	29	4	0.49%	98.42%
21	14	1.70%	82.36%	41	3	0.36%	98.78%
68	14	1.70%	84.06%	69	2	0.24%	99.03%
52	14	1.70%	85.77%	22	1	0.12%	99.15%
37	13	1.58%	87.35%	24	1	0.12%	99.27%
70	13	1.58%	88.93%	42	1	0.12%	99.39%
26	12	1.46%	90.39%	47	1	0.12%	99.51%
19	10	1.22%	91.61%	50	1	0.12%	99.64%
67	9	1.09%	92.70%	57	1	0.12%	99.76%
59	8	0.97%	93.67%	62	1	0.12%	99.88%
66	8	0.97%	94.65%	63	1	0.12%	100.00%

GRAFICO DE FRECUENCIAS DE LA VARIABLE MECAUING REHABILITACION

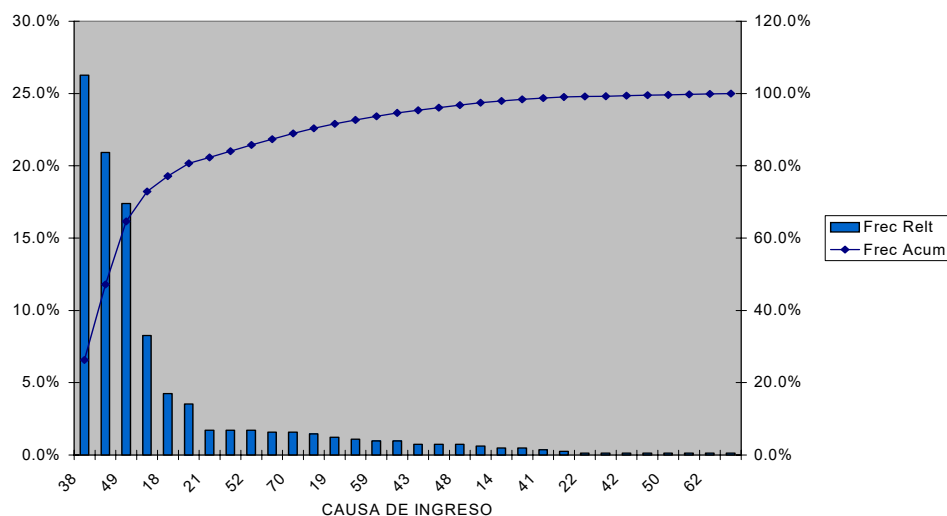


Figura 3.9 Causas de Ingreso de menores de rehabilitación

3.3.7. Variable 7: REFER

En la tabla XII se puede ver que el 80% de los menores de protección han sido referidos por familias o grupos de convivencias o algún otro referimiento.

Tabla XII
Institución que refiere al menor a Protección

INSTITUCIÓN QUE REFIERE		PROTECCION	
CODIFICACION	DESCRIPCION	FREC	FREC RELT
6	Familia o Grupo de convivencia	293	65,5%
9	Otros	92	20,6%
5	Menor voluntario	20	4,5%
1	Tribunal de menores	18	4,0%
2	Cruz roja	13	2,9%
7	Denuncia	7	1,6%
3	Policía	2	0,4%
8	INNFA	2	0,4%

GRAFICO DE FRECUENCIAS PARA LA VARIABLE MEREFER DE LOS MENORES DE PROTECCIÓN

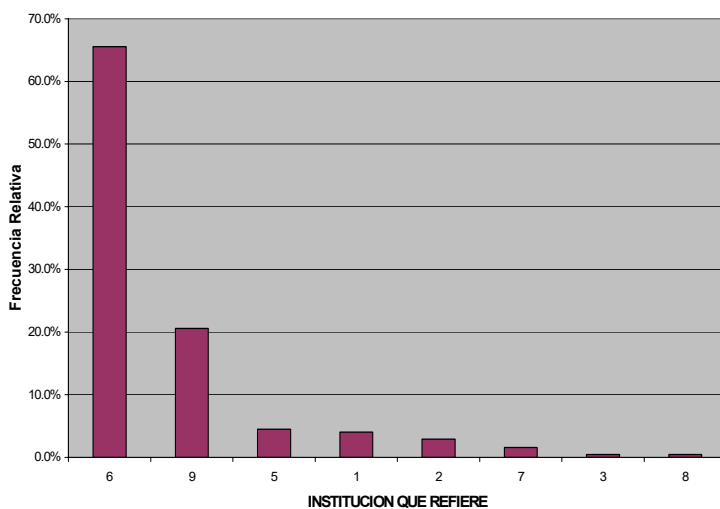


Figura 3.10 Grafico de Referencias de Protección

En Rehabilitación el 90% de los menores los ha referido la Policía o Defensa Civil. Esto se debe porque puede existir una denuncia o la Policía ha decido realizar alguna batida. En la tabla XIII se puede ver las frecuencias de los otros referimientos.

Tabla XIII
Institución que refiere al menor a Rehabilitación

INSTITUCIÓN QUE REFIERE		REHABILITACION	
CODIFICACION	DESCRIPCION	FREC	FREC RELT
3	Policía	735	89,7%
1	Tribunal de menores	75	9,2%
9	Otros	4	0,5%
2	Cruz roja	2	0,2%
6	Familia o Grupo de convivencia	1	0,1%
5	Menor voluntario	1	0,1%
8	INNFA	1	0,1%
7	Denuncia	0	0,0%

GRAFICO DE FRECUENCIAS PARA LA VARIABLE MEREFER DE LOS MENORES DE GUAYAQUIL

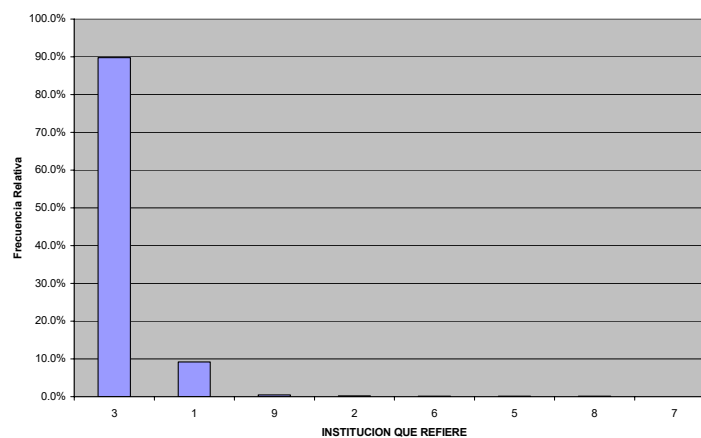


Figura 3.11 Grafico de Referencias de rehabilitación

3.3.8. Variable 8: INSTING

El 69% de los menores de Protección son atendidos en las siguientes instituciones: Centro Don Bosco, Hogar Infante Juvenil Femenino, Infante Juvenil de Varones, el resto de los menores se los atienden en las instituciones que se presentan en la tabla XIV.

Para Rehabilitación el 87% de los menores son atendidos en el Hogar de Tránsito, como se puede apreciar en la tabla XIV y la figura 3.13, en un porcentaje inferior al 9% se los atiende en el Instituto María José y el Instituto Profesional de Varones.

Tabla XIV
Instituciones en las que ingresan los menores de
Protección y Rehabilitación

PROTECCIÓN			REHABILITACIÓN		
INST	FREC	FREC RELT	INST	FREC	FREC RELT
227	117	26.1%	211	712	87.0%
208	104	23.2%	212	72	8.8%
201	90	20.1%	210	34	4.2%
230	41	9.2%			
232	35	7.8%			
203	18	4.0%			
226	18	4.0%			
235	8	1.8%			
225	6	1.3%			
233	5	1.1%			
236	3	0.7%			
243	3	0.7%			

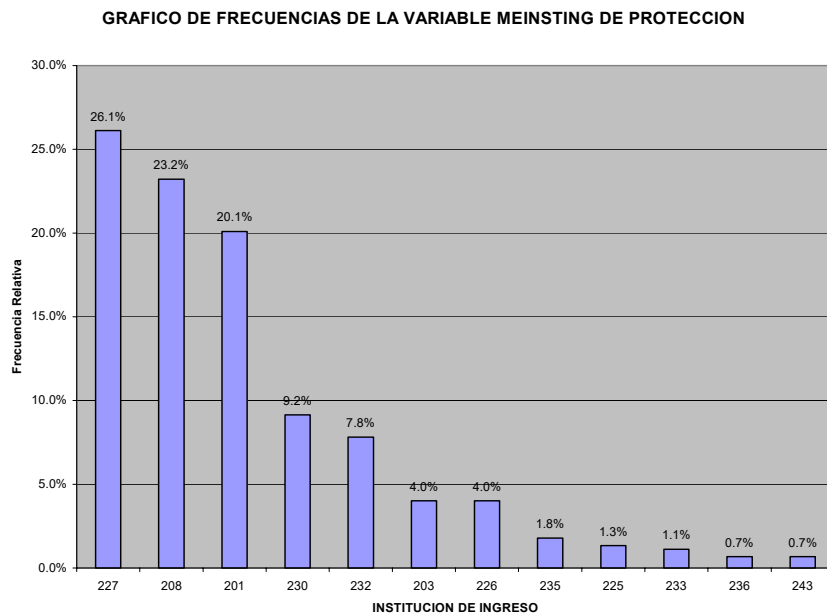


Figura 3.12 Grafico de Instituciones de Atención de protección

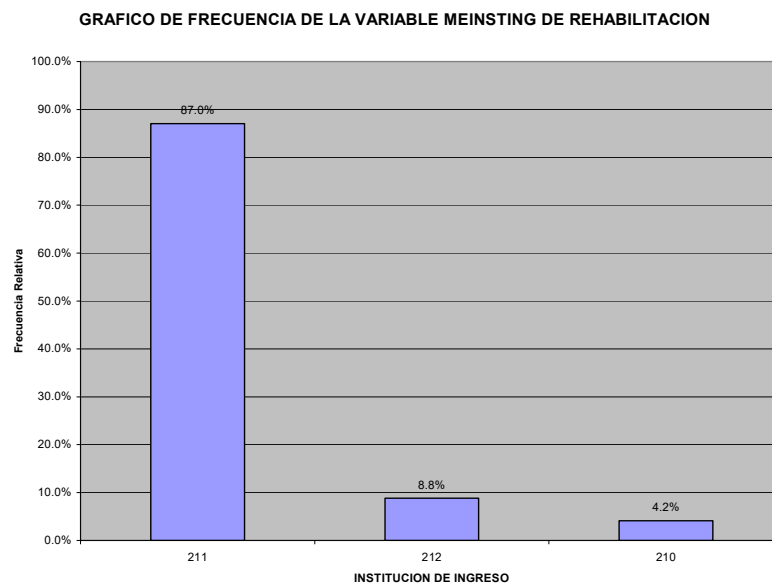


Figura 3.13 Grafico de Instituciones de Atención de rehabilitación

3.3.9. Variable 9: INST

Esta variable tiene mucha relación con la variable anterior, ya que como se dijo al inicio en la codificación, los menores no necesariamente se quedan en las instituciones que se presenta en la tabla XIV. Se puede observar que la variación que existe entre la variable 8 y 9 es mínima, ya que en un porcentaje muy alto, los menores son llevados correctamente a las instituciones.

Tabla XV
Instituciones en las que son llevados los menores de
Protección y Rehabilitación

PROTECCION			REHABILITACION		
INST	FREC	FREC RELT	INST	FREC	FREC RELT
227	116	26,0%	211	699	85,3%
208	103	23,0%	212	73	8,9%
201	89	19,9%	210	47	5,7%
230	42	9,4%			
232	35	7,8%			
203	19	4,3%			
226	14	3,1%			
225	8	1,8%			
235	8	1,8%			
233	5	1,1%			
243	5	1,1%			
236	3	0,7%			

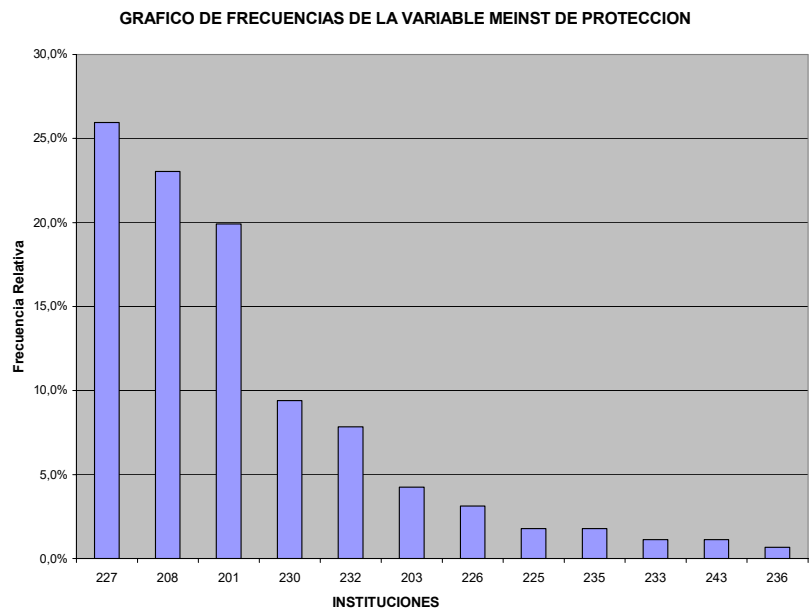


Figura 3.14 Grafico de Instituciones de Atención de protección

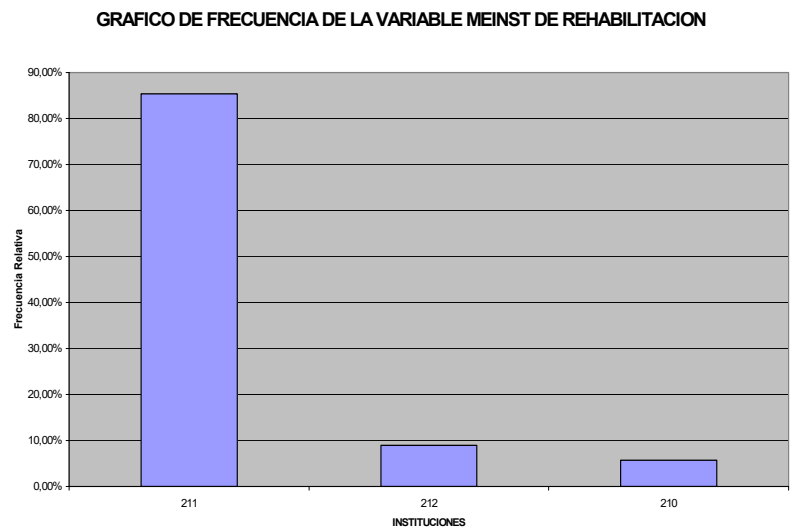


Figura 3.15 Grafico de Instituciones de Atención de rehabilitación

3.3.10. Variable 10: MODAL

Las modalidades que presenta la tabla XVI al ser este el caso de protección, son las siguientes: con el 60,2% comedor escolar, el 31% de los menores ingresan con modalidad de internado y el 9% ingresa con modalidad de seminternado.

Tabla XVI
Modalidad de ingreso
del menor de Protección

MODALIDAD	DESCRIPCION	PROTECCION	
		FREC	FREC RELT
4	Comedor AP/Escolar	269	60,2%
1	Internado	137	30,6%
2	Seminternado	41	9,2%

GRAFICO DE FRECUENCIA DE LA VARIABLE MEMODAL
DE LOS MENORES DE PROTECCIÓN

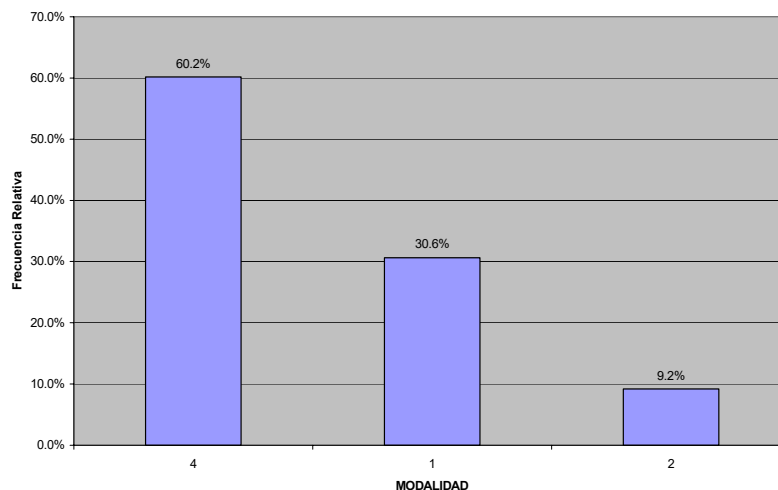


Figura 3.16 Gráfico de la modal de protección

Para Rehabilitación el 100% de los menores ingresan con modalidad de internado, este valor se relaciona con el hecho de que todo menor que ha infringido la ley debe participar de programas de rehabilitación y estos programas son obligatorios cuando el menor ingresa en modalidad de internado.

Tabla XVII
Modalidad de ingreso
del menor de Rehabilitación

MODALIDAD	DESCRIPCIÓN	REHABILITACION	
		FREC	FREC RELT
1	Internado	819	100,0%
2	Seminternado	0	0,0%
4	Comedor AP/Escolar	0	0,0%

GRAFICO DE FRECUENCIA DE LA VARIABLE MEMODAL
DE LOS MENORES DE REHABILITACIÓN

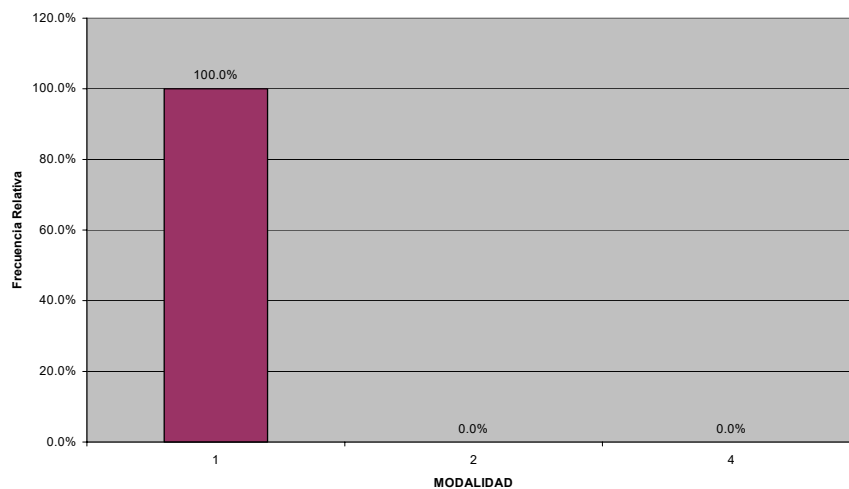


Figura 3.17 Gráfico de la modalidad del menor de rehabilitación

3.3.11. Variable 11: ASPC_INGR

La tabla XVIII presenta que el 95,3% de los menores que ingresan a las diferentes instituciones de protección de la DNPM ingresan sin trastornos.

Tabla XVIII
Aspecto de Ingreso del menor de Protección

ASPECTO	DESCRIPCIÓN	PROTECCION	
		FREC	FREC RELT
1	Sin trastornos	426	95,3%
8	Otros	14	3,1%
2	Golpes	2	0,4%
5	Alcoholizado	2	0,4%
3	Heridas	1	0,2%
6	Drogado(sin alcohol)	1	0,2%
7	Conductas agresivas o depresivas	1	0,2%
4	Fracturas	0	0,0%

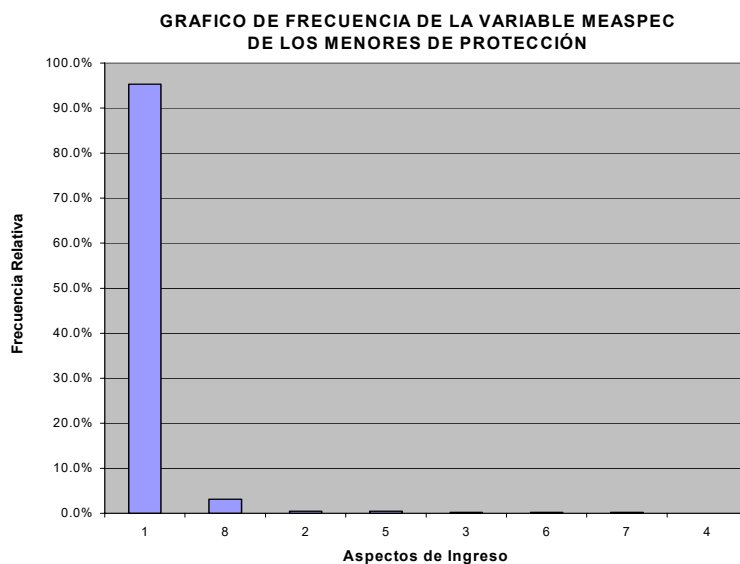


Figura 3.18 Gráfico de ingreso de menores de protección sin trastornos

En el caso de rehabilitación se puede observar que el 90% de los menores ingresan sin trastornos, pero no se puede dejar por alto el 9% que ingresa por golpes y en un porcentaje que no pasa del 2% ingresan con heridas, fracturas y alcoholizados.

Tabla XIX

Aspecto de Ingreso del menor de Rehabilitación

ASPECTO	DESCRIPCION	REHABILITACION	
		FREC	FREC RELT
1	Sin trastornos	736	89,9%
2	Golpes	70	8,5%
3	Heridas	10	1,2%
5	Alcoholizado	2	0,2%
4	Fracturas	1	0,1%
6	Drogado(sin alcohol)	0	0,0%
7	Conductas agresivas o depresivas	0	0,0%
8	Otros	0	0,0%

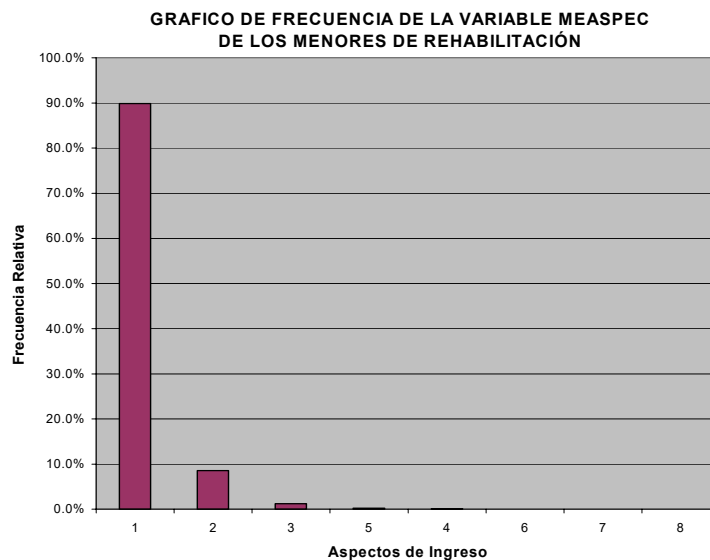


Figura 3.19 Gráfico de ingreso de menores de protección sin trastornos

3.3.12. Variable 12: CANT_HERM

En el cuadro 30 se presentan los estadísticos de la variable CANT_HERM de protección y de rehabilitación, cabe mencionar que las dos tablas no tienen ninguna relación, ya que los datos provienen de dos bases diferentes.

Para protección la media es de 3,5 y la mediana de 3,5 por su cercanía se puede se puede mencionar la simetría de la distribución y por su coeficiente de curtosis se puede decir que es una curva leptocurtica con una cola asimétrica extendida hacia el lado positivo. La figura 3.19 nos ayuda a visualizar el análisis mencionado.

En rehabilitación la media es de 4,3 y la mediana 4, la simetría en la distribución se la puede apreciar en la figura 3.20, su coeficiente de curtosis es mayor a 0,26 por lo tanto la curva de esta distribución es leptocurtica, el sesgo nos indica que la distribución es asimétrica, el mismo que se muestra en el cuadro 29.

Tabla XX
Cantidad de hermanos que tiene el menor de
Protección y Rehabilitación

NUM HERMANO	PROTECCIÓN		REHABILITACIÓN	
	FREC	FREC RELT	FREC	FREC RELT
1	51	11,4%	44	5,4%
2	108	24,2%	111	13,6%
3	92	20,6%	179	21,9%
4	81	18,1%	155	18,9%
5	53	11,9%	126	15,4%
6	24	5,4%	93	11,4%
7	16	3,6%	48	5,9%
8	5	1,1%	29	3,5%
9	9	2,0%	14	1,7%
10	4	0,9%	10	1,2%
11	2	0,4%	5	0,6%
12	0	0,0%	2	0,2%
13	0	0,0%	1	0,1%
14	2	0,4%	2	0,2%

Cuadro 30
Estadísticos de la cantidad de hermanos de
Protección y Rehabilitación

PROTECCIÓN		REHABILITACIÓN	
N of cases	447	N of cases	819
Minimum	1	Minimum	1
Maximum	14	Maximum	14
Range	13	Range	13
Median	3	Median	4
Mean	3,58	Mean	4,30
95% CI Upper	3,77	95% CI Upper	4,45
95% CI Lower	3,38	95% CI Lower	4,16
Standard Dev	2,09	Standard Dev	2,13
Variance	4,36	Variance	4,53
Skewness(G1)	1,45	Skewness(G1)	0,99
SE Skewness	0,12	SE Skewness	0,09
Kurtosis(G2)	3,25	Kurtosis(G2)	1,53

GRÁFICO DE FRECUENCIAS DE LA VARIABLE MECANTIDADHERM DE LOS MENORES DE PROTECCION

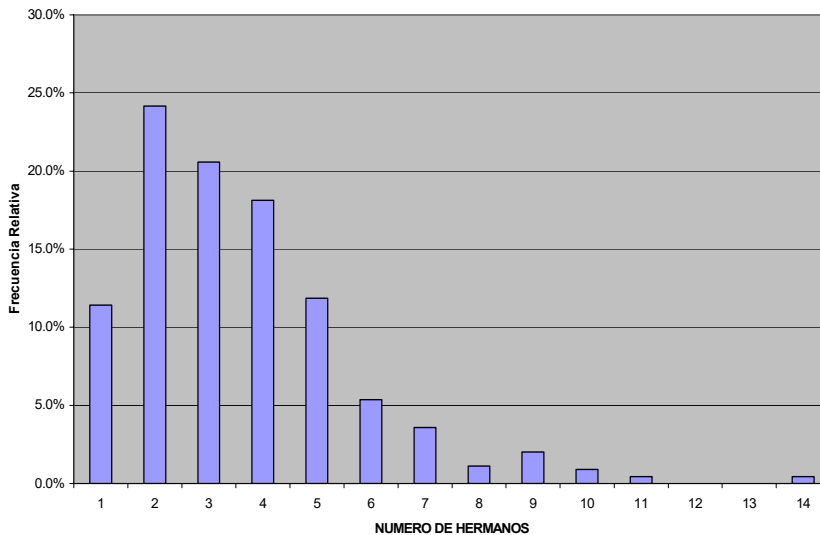


Figura 3.20 Gráfico de cantidad de hermanos de protección

GRÁFICO DE FRECUENCIAS DE LA VARIABLE MECANTIDADHERM DE LOS MENORES DE REHABILITACIÓN

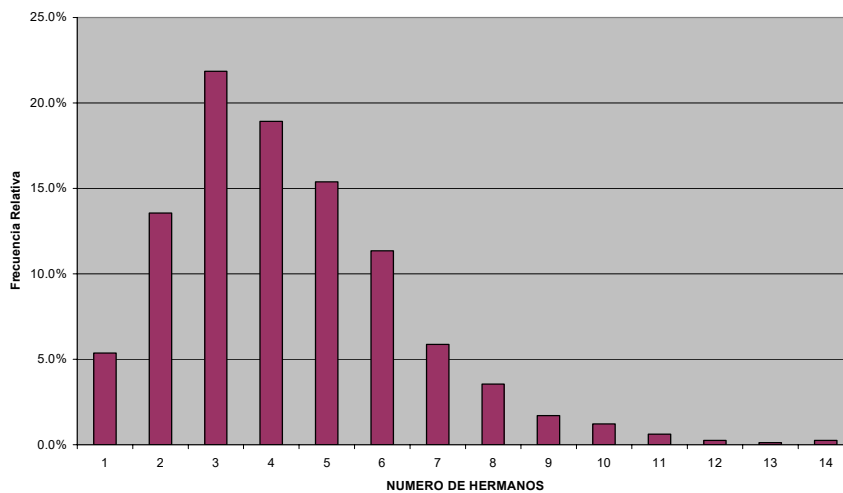


Figura 3.21 Gráfico de cantidad de hermanos de rehabilitación

3.3.13. Variable 13: *CANTHERM_INST*

La tabla XXI nos muestra la cantidad de hermanos que tienen en la institución los menores que se encuentran ya registrados.

El 71% de los menores de protección no tienen ningún hermano registrado en las diferentes instituciones de la DNPM que brindan este servicio, la tabla XXI muestra que el 20% de los menores tienen un hermano registrado en alguna institución de la DNPM.

La figura 3.21 muestra que el 99% de los menores que se encuentran en rehabilitación no tienen ningún hermano registrado.

Tabla XXI
Cantidad de hermanos dentro de la institución
en Protección y Rehabilitación

NUM HERM	PROTECCION		REHABILITACION	
	FREC	FREC RELT	FREC	FREC RELT
0	318	71,1%	808	98,7%
1	91	20,4%	8	1,0%
2	21	4,7%	2	0,2%
3	15	3,4%	1	0,1%
4	2	0,4%	0	0,0%

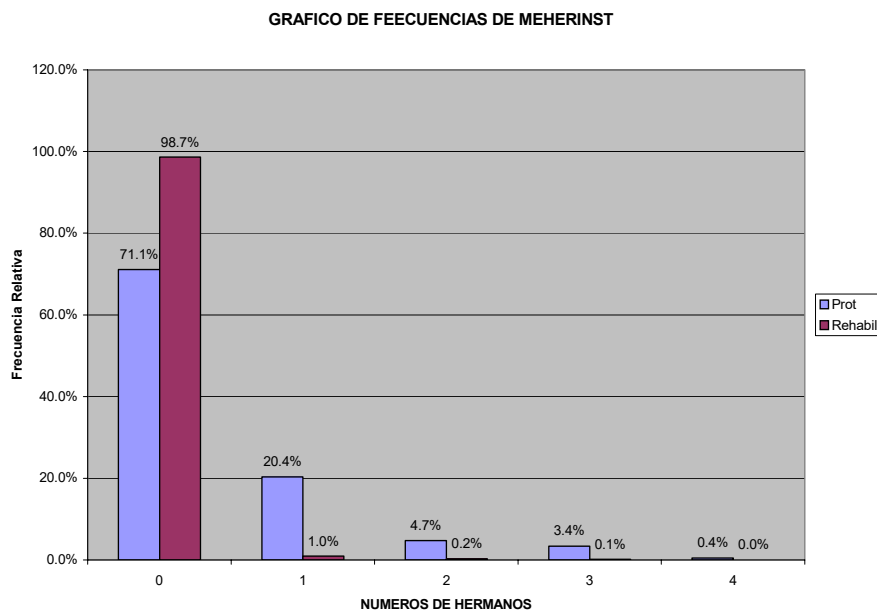


Figura 3.22 Gráfico de cantidad de hermanos en las instituciones

3.3.14. Variable 14: NUM_ING

El 64% de los menores de protección han tenido solo dos ingresos, como se muestra en la tabla XII.

Tabla XXII
Numero de ingresos del menor a Protección

num. Ingresos	PROTECCION	
	Frec	Frec Relt.
1	34	7,6%
2	284	63,5%
3	52	11,6%
4	48	10,7%
5	6	1,3%
6	11	2,5%
7	4	0,9%
8	6	1,3%
9	1	0,2%
14	1	0,2%

GRÁFICO DE FRECUENCIAS DE LA VARIABLE MENÚMNG DE PROTECCIÓN

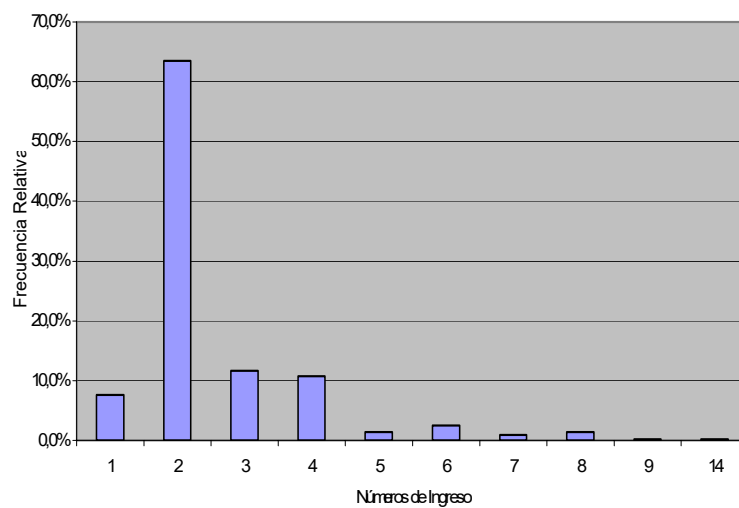


Figura 3.23 Gráfico de cantidad de número de Ingresos de menores de protección

En rehabilitación el 83% de los menores han ingresado al menos dos veces, esto se puede apreciar en el gráfico 3.23 y vemos que el 11% ha ingresado cuatro veces.

Tabla XXIII
Numero de ingresos del menor a Rehabilitación

Número de Ingresos	REHABILITACION	
	Frec	Frec Relt.
2	678	82,78%
3	2	0,24%
4	94	11,48%
6	22	2,69%
7	3	0,37%
8	7	0,85%
9	2	0,24%
10	3	0,37%
11	3	0,37%
12	1	0,12%
16	3	0,37%
19	1	0,12%

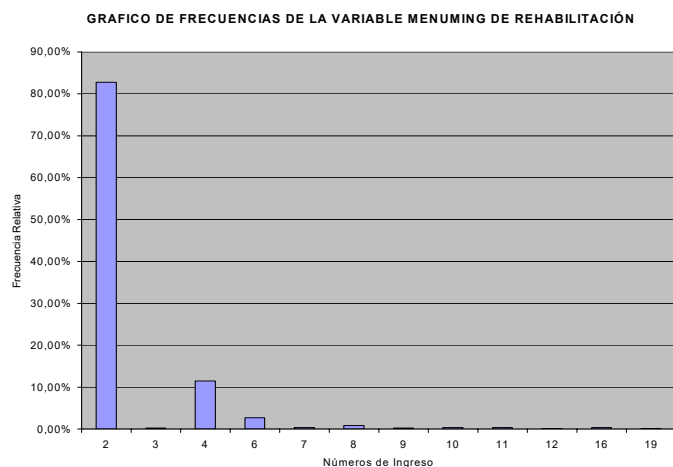


Figura 3.24 Gráfico de cantidad de numero de Ingresos de menores de rehabilitación

3.3.15. Variable 15: PAIS_NAC

Como era de esperarse el País de nacimiento en un porcentaje muy alto corresponde a Ecuador, la tabla XXIV muestra para protección la atención de un menor venezolano, sin embargo para rehabilitación se tiene dos menores venezolanos y uno colombiano.

Tabla XXIV
País de nacimiento del menor de
Protección y Rehabilitación

PAIS NACIMIENTO	PROTECCION		REHABILITACION	
	FREC	FREC RELT	FREC	FREC RELT
ECUADOR	818	99,9%	444	99,3%
VENEZUELA	1	0,1%	2	0,4%
COLOMBIA	0	0,0%	1	0,2%

GRAFICO DE FRECUENCIAS DE LA VARIABLE PAIS_NAC DE LOS MENORES DE PROTECCIÓN Y REHABILITACION

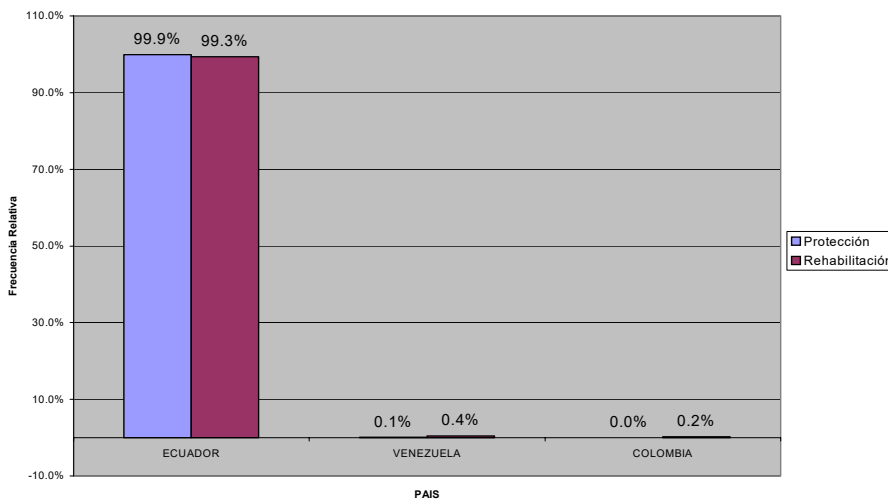


Figura 3.25 País de nacimiento de los menores

3.3.16. Variable 16: PRO_NAC

Esta variable nos permite ver la migración de los menores de protección, claro está que cuando se trata de protección son los padres quienes pueden tener un papel preponderante, ya sea en abandono o en dejar a su hijo en adopción.

En la tabla XXV a partir de la provincia 13 (Manabí), es migración, ya que es la provincia donde nacieron, esto representa el 17%.

Tabla XXV
Provincia donde nació el menor
de Protección

PROVINCIA NACIMIENTO	DESCRIPCION	PROTECCION	
		FREC	FREC RELT
9	Guayas	348	82,5%
13	Manabí	29	6,9%
12	Los Ríos	18	4,3%
8	Esmeraldas	14	3,3%
17	Pichincha	7	1,7%
7	El Oro	2	0,5%
1	Azuay	1	0,2%
5	Cotopaxi	1	0,2%
18	Tungurahua	1	0,2%

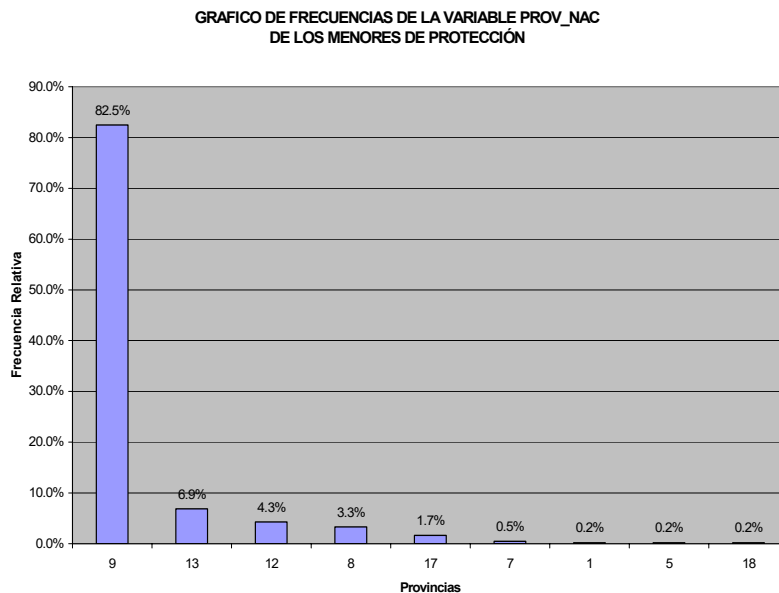


Figura 3.26 Provincia de Nacimiento de los menores ingresados a las instituciones de protección

El 88% de los menores de Rehabilitación nacieron en la provincia del Guayas, lo cual indica que no ha existido mayor emigración. La emigración esta dada por el 12% y se la puede observar en la tabla XXVI y en la figura 3.27.

Tabla XXVI

Provincia donde nació el menor de Rehabilitación

PROVINCIA NACIMIENTO	DESCRIPCIÓN	REHABILITA	
		FREC	FREC RELT
9	GUAYAS	672	87,8%
13	Manabí	43	5,6%

8	Esmeraldas	17	2,2%
12	Los Ríos	13	1,7%
1	Azuay	5	0,7%
7	El Oro	4	0,5%
17	Pichincha	4	0,5%
19	Zamora Chinchipe	3	0,4%
2	Bolívar	1	0,1%
3	Cañar	1	0,1%
6	Chimborazo	1	0,1%
14	Morona Santiago	1	0,1%
18	Tungurahua	1	0,1%

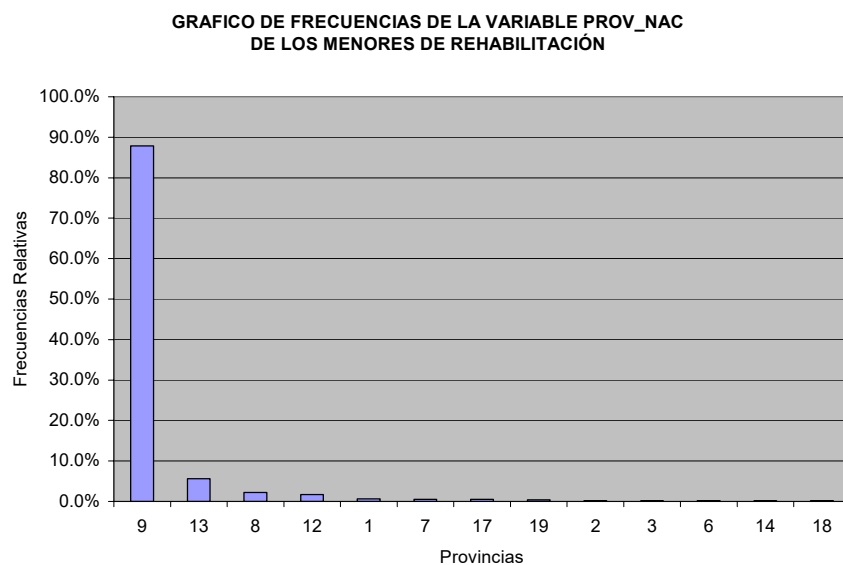


Figura 3.27 Provincia de Nacimiento de los menores
ingresados a las instituciones de rehabilitación

3.3.17. Variable 17: COMP_FAM

En la tabla XXVII se observa que el 49% de los menores que pertenecen a protección viven con sus padres, también se aprecia que

el 41% viven con la mamá y cualquier otro familiar o no familiar, lo que indica que el 90% de los menores al menos tienen la presencia de la madre en el hogar.

Tabla XXVII
Composición familiar del menor de
Protección y Rehabilitación

COMP_FAM	DESCRIPCION	PROTECCION		REHABILITACION	
		FREC	FREC RELT	FREC	FREC RELT
1	Papá y Mamá	221	49,44%	515	62,88%
3	Sólo con Mamá y cualquier otro familiar o no familiar	184	41,16%	212	25,89%
2	Sólo con Papá y cualquier otro familiar o no familiar	30	6,71%	51	6,23%
4	Sin Papá y Mamá pero con al menos un familiar	10	2,24%	28	3,42%
5	Con no familiares	2	0,45%	13	1,59%

GRAFICO DE FRECUENCIA DE LA VARIABLE COMP_FAM
DE LOS MENORES DE PROTECCIÓN

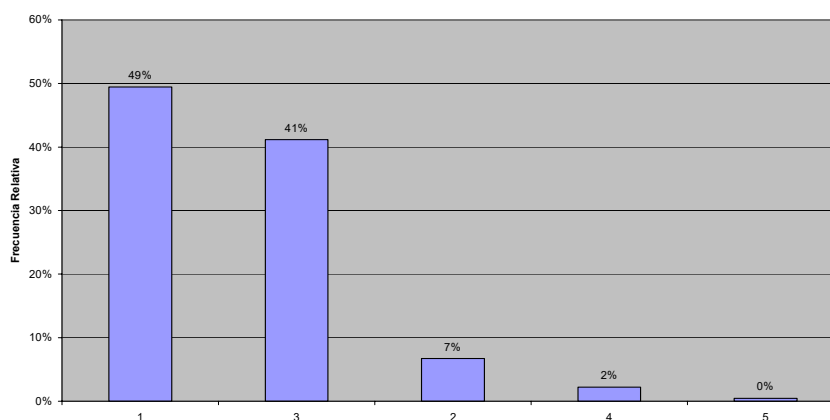


Figura 3.28 Composición familiar de los menores de protección

En rehabilitación se puede observar en la figura 3.28 que el 63% de los menores viven con sus padres, el 3% no viven con sus padres y el 2% con no familiares.

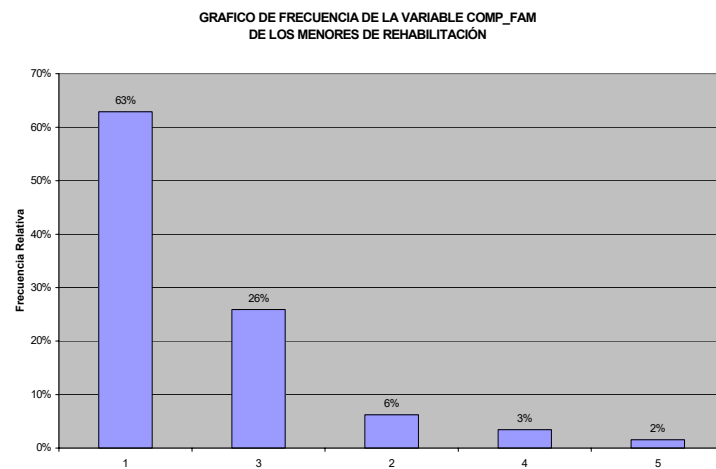


Figura 3.29 Composición familiar de los menores de rehabilitación

3.3.18. Variable 18: FIG_MAT

En la tabla XXVIII se presenta que el 95% de los menores de protección tienen como figura materna a su madre, esto tiene mucha relación con los resultados presentados en la variable anterior, ya que el menor en un porcentaje muy alto vive con su madre.

Tabla XXVIII
Figura materna del menor de Protección

FIG_MAT	PROTECCION	
	FREC	FREC RELT
1	425	95,08%
6	10	2,24%
4	6	1,34%
8	3	0,67%
3	2	0,45%
9	1	0,22%

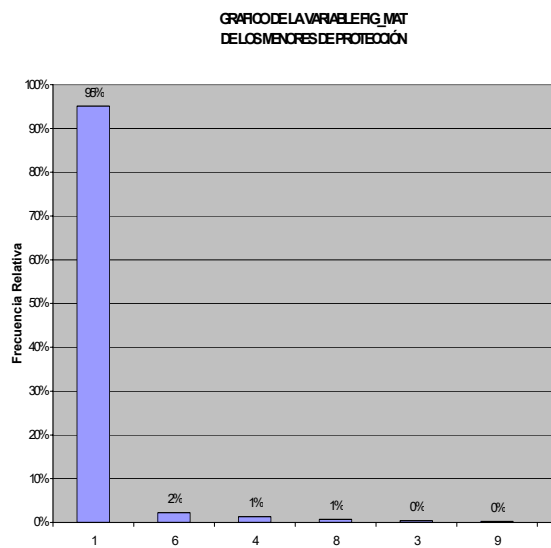


Figura 3.30 Figura materna a los menores de protección

En rehabilitación el 98% de los menores tienen como figura materna a su madre, el 2% restante lo muestra la tabla XXIX.

Tabla XXIX

Figura materna del menor en Rehabilitación

FIG_MAT	REHABILITACION	
	FREC	FREC_RELT
1	800	97,68%
8	7	0,85%
3	4	0,49%
6	3	0,37%
4	2	0,24%
5	2	0,24%
9	1	0,12%

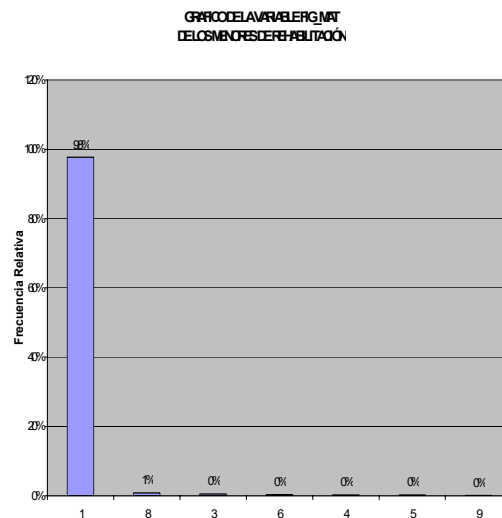


Figura 3.31 Figura materna a los menores de rehabilitación

3.3.19. Variable 19: FIGMAT_EDAD

El promedio de edad para la madre en protección es de 35.31, la mediana 34.37 y la moda 40.85, lo que indica una simetría en la distribución. En el cuadro 31 se observa que la curtosis es de 1.41 lo cual nos dice que la curva es leptocurtica.

Tabla XXX
Edad de la figura materna de los menores
de Protección

Clase	PROTECCION		
	Frec	Fre_Relt	Fre_Abs
(0_25]	26	6%	5.82%
(25_30]	80	18%	23.71%
(30_35]	140	31%	55.03%
(35_40]	108	24%	79.19%
(40_45]	47	11%	89.71%
(45_50]	20	4%	94.18%
(50_55]	12	3%	96.87%
(55_60]	9	2%	98.88%
>60	5	1%	100.00%

Cuadro 31
Estadísticos de la edad de la figura materna
de Protección

Media	35.31
Error típico	0.37
Mediana	34.37
Moda	40.85
Desviación estándar	7.80
Varianza de la muestra	60.87
Curtosis	1.41
Coficiente de asimetría	0.93
Rango	43.92
Mínimo	19.50
Máximo	63.41
Cuenta	447

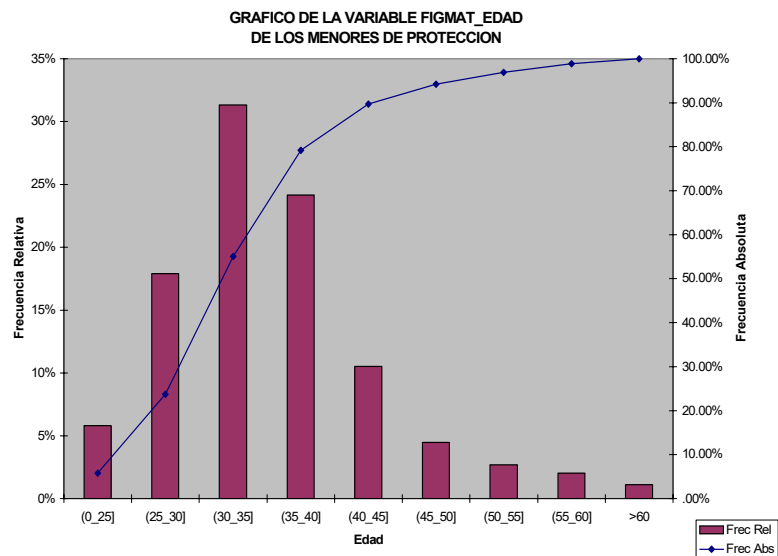


Figura 3.32 Figura materna a los menores de protección

La edad promedio en rehabilitación es 41.83, la mediana 40.69 y la moda de 55.13, la curtosis presentada en el cuadro 32 indica que la curva de la distribución es leptocurtica.

Tabla XXXI
Edad de la figura materna de los menores
de Rehabilitación

Clase	REHABILITACION		
	Frec	Fre_Relt	Fre_Abs
(0_25]	3	0%	.37%
(25_30]	7	1%	1.22%
(30_35]	94	11%	12.70%
(35_40]	257	31%	44.08%
(40_45]	228	28%	71.92%
(45_50]	128	16%	87.55%
(50_55]	60	7%	94.87%
(55_60]	33	4%	98.90%
>60	9	1%	100.00%

Cuadro 32
Estadísticos de la edad de la figura materna
de Rehabilitación

Media	41.84
Error típico	0.24
Mediana	40.70
Moda	55.14
Desviación estándar	6.73
Varianza de la muestra	45.24
Curtosis	0.88
Coefficiente de asimetría	0.71
Rango	51.56
Mínimo	20.06
Máximo	71.62
Cuenta	819

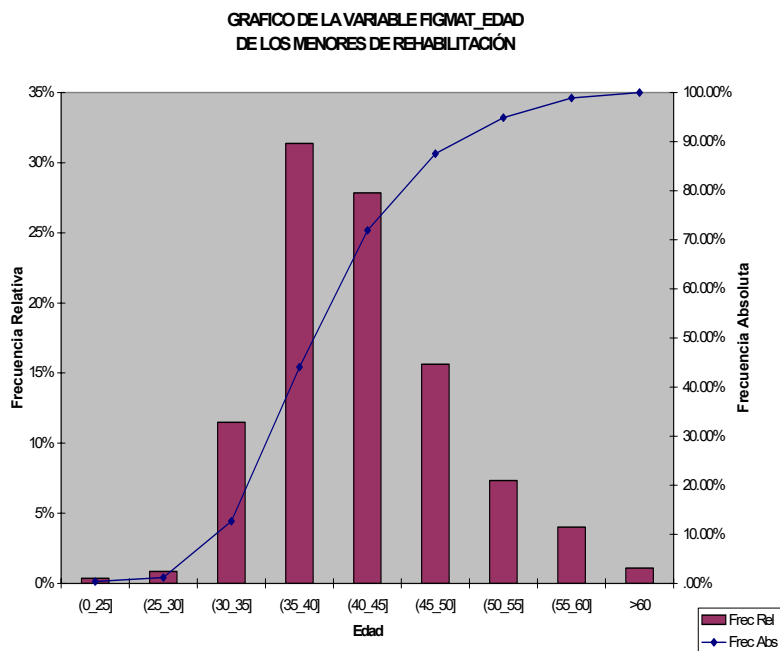


Figura 3.33 Figura materna a los menores de rehabilitación

3.3.20. Variable 20: FIGMAT_ESTCIV

El 36% de las madres de los menores de protección su estado civil es unión libre, el 30% son madres solteras y el 29% son casadas. En un porcentaje menor al 3% son separadas, viudas o divorciadas.

Tabla XXXII

Estado civil de la figura materna de protección

EST_CIV	PROTECCION	
	FREC	FREC RELT
3	163	36.5%
1	134	30.0%
2	133	29.8%
6	13	2.9%
5	3	0.7%
4	1	0.2%

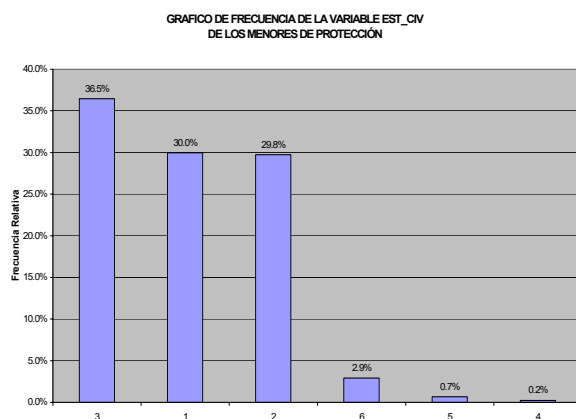


Figura 3.34 Estado Civil de la madre de protección

En rehabilitación el 39% de las madres son casadas, el 32% unión libre y el 27% son madres solteras. En la tabla XXXII se observa que no más del 2% son madres separadas, divorciadas o viudas.

Tabla XXXIII
Estado civil de la figura
materna de Rehabilitación

EST_CIV	REHABILITACION	
	FREC	FREC RELT
2	315	38.5%
3	261	31.9%
1	223	27.2%
6	11	1.3%
4	5	0.6%
5	4	0.5%

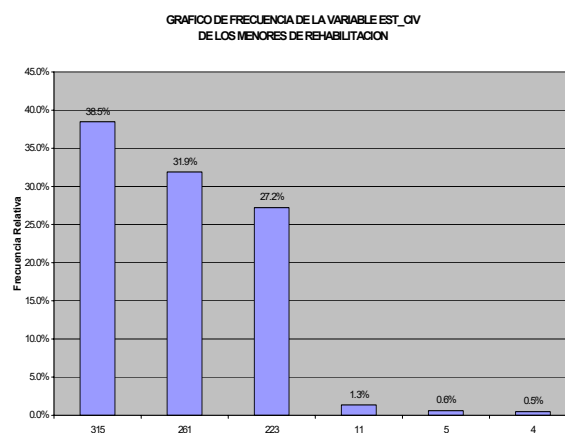


Figura 3.35 Estado Civil de la madre de rehabilitación

3.3.21. Variable 21: FIGMAT_OCUP TIP

El 78% de las madres de protección tiene al menos un trabajo, esto es una causa por la cual la madre se ve obligada a dejar su niño en una guardería, claro está que no es motivo para que la madre lo abandone.

Tabla XXXIV
Tipo de ocupación de la figura materna
de los menores de Protección

OCUP_TIP	DESCRIPCION	PROTECCION	
		FREC	FREC RELT
1	Ocupados	347	78%
3	Solo Quehaceres domésticos	92	21%
2	Desocupados	7	2%
5	Solo Jubilado	1	0%

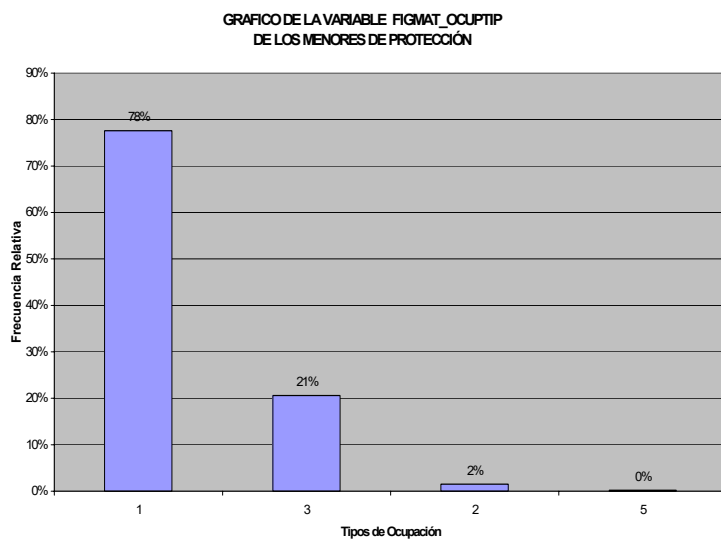


Figura 3.36 Ocupación de la Figura materna de protección

En rehabilitación el 51% de las madres su ocupación es los quehaceres domésticos, y en un 49% tienen trabajo.

Tabla XXXV
**Tipo de ocupación de la figura materna
de los menores de Rehabilitación**

OCUP_TIP	DESCRIPCION	REHABILITACION	
		FREC	FREC RELT
3	Solo Quehaceres domésticos	416	50.8%
1	Ocupados	398	48.6%
5	Solo Jubilado	2	0.2%
2	Desocupados	1	0.1%
7	Impedido para trabajar	1	0.1%
8	Otro	1	0.1%

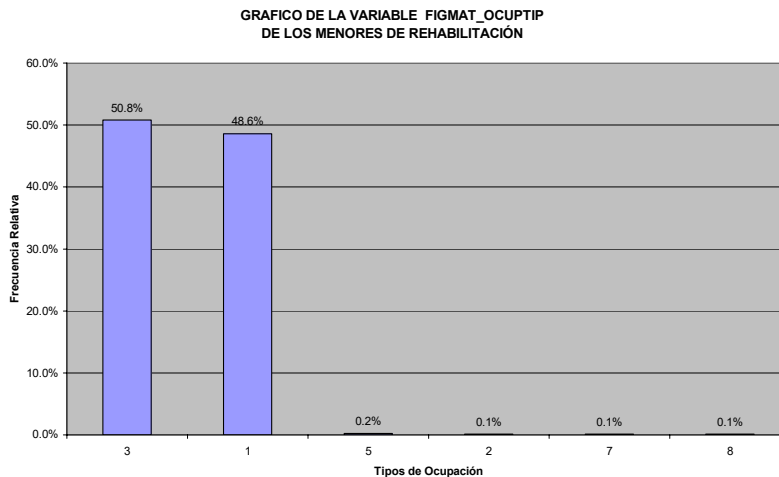


Figura 3.37 Ocupación de la Figura materna de rehabilitación

3.3.22. Variable 22: FIGMAT_EDU

En lo que respecta a Educación de la madre el 38% completaron la primaria, el 26% tienen la secundaria incompleta y el 20% no completaron la primaria. En definitiva el 84% de las madres tienen educación primaria y secundaria, sin considerar si la completaron o no.

Tabla XXXVI

Educación de la figura materna en Protección

EDU	DESCRIPCION	PROTECCION	
		FREC	FREC RELT
3C	Primaria Completa	171	38.3%
4I	Secundaria Incompleta	118	26.4%
3I	Primaria Incompleta	90	20.1%
4C	Secundaria Completa	36	8.1%
5I	Superior Incompleto	13	2.9%
1	Ningún Nivel	10	2.2%
5C	Superior Completo	4	0.9%
2	Solo Alfabetizado	2	0.4%
6	Especial	1	0.2%
7	Incapacidad Laboral	2	0.4%

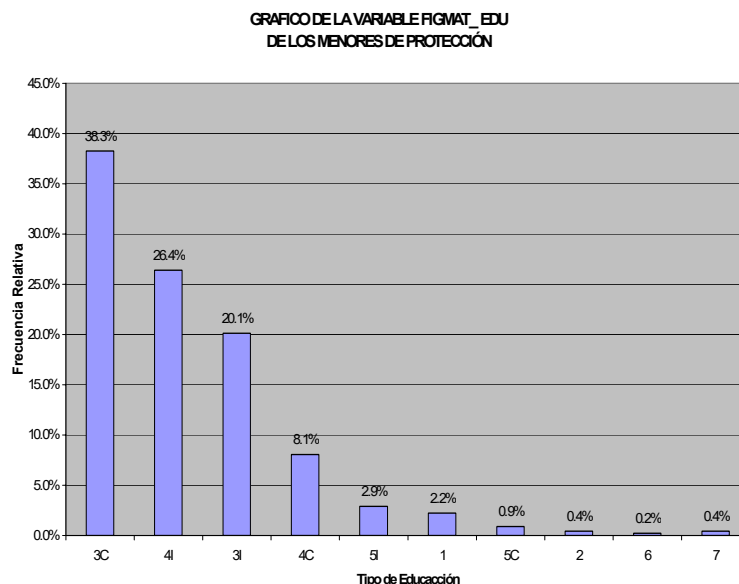


Figura 3.38 Educación Figura Materna de protección

El 63% de las madres que pertenecen a la base de rehabilitación han llegado hasta la primaria, el 41% completó la primaria y el 22% no. El 29% de las madres tienen educación secundaria y no más del 2% llegaron a tener una educación superior.

Tabla XXXVII

Educación de la figura materna en rehabilitación

EDU	DESCRIPCION	REHABILITACION	
		FREC	FREC RELT
3C	Primaria Completa	333	40.7%
3I	Primaria Incompleta	177	21.6%
4C	Secundaria Completa	141	17.2%
4I	Secundaria Incompleta	100	12.2%
2	Solo Alfabetizado	27	3.3%
1	Ningún Nivel	21	2.6%
5C	Superior Completo	9	1.1%
5I	Superior Incompleto	11	1.3%

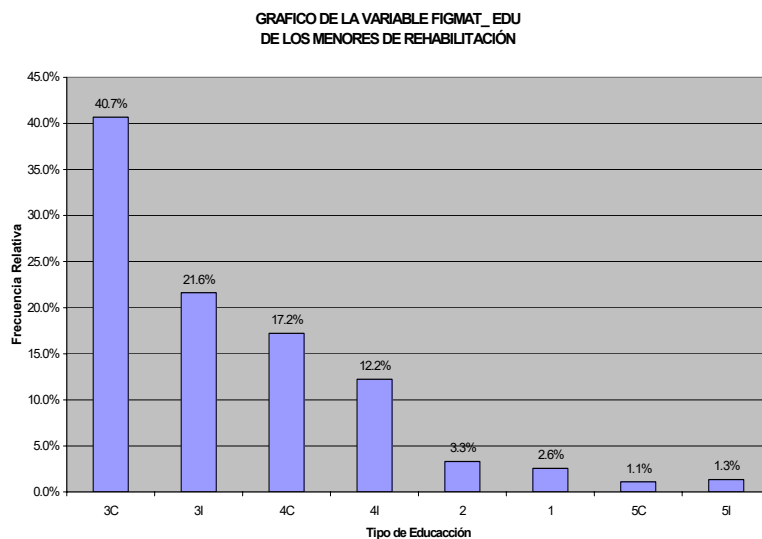


Figura 3.39 Educación Figura Materna de rehabilitación

3.3.23. Variable 23: FIG_PAT

En la tabla XXXVIII de protección se puede observar que el 94% de los menores tienen como figura paterna a la madre y un 5% al padrastro.

**Tabla XXXVIII
Figura paterna de los menores
de Protección**

FIG_PAT	DESCRIPCION	PROTECCION	
		FREC	FREC_RELT
1	Mamá	421	94.2%
4	Padrastro	23	5.1%
8	Otros Familiares	2	0.4%
6	Abuela	1	0.2%

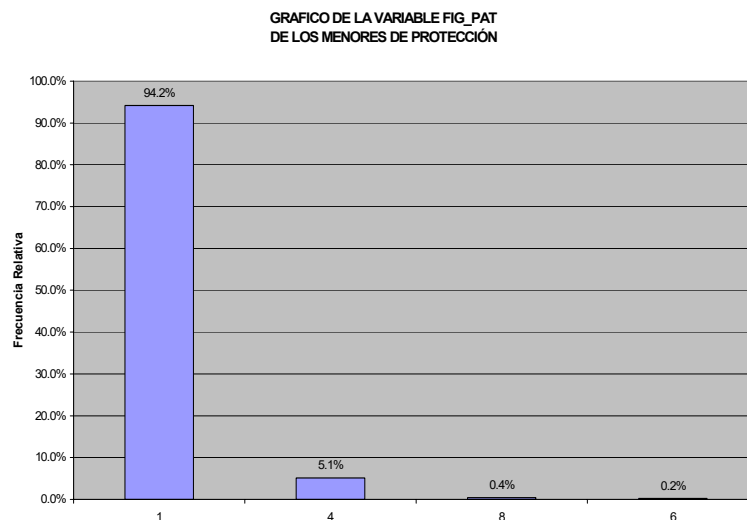


Figura 3.40 Figura Paterna de protección

En rehabilitación el 97% de las madres hacen de figura paterna y el 2% lo hace el padrastro. Esta variable permite ver la ausencia del padre como figura paterna.

Tabla XXXIX
Figura paterna de los menores
de Rehabilitación

FIG_PAT	DESCRIPCIÓN	REHABILITACION	
		FREC	FREC RELT
1	Mamá	793	96.8%
4	Padrastro	20	2.4%
8	Otros Familiares	3	0.4%
5	Hermano	2	0.2%
9	No Familiares	1	0.1%

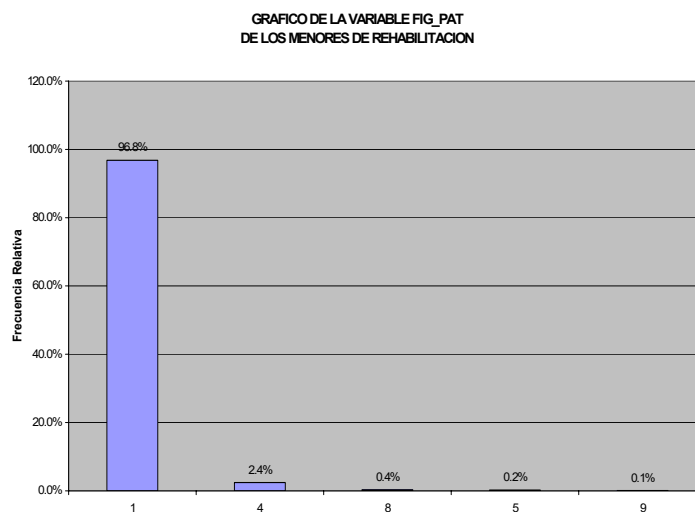


Figura 3.41 Figura Paterna de rehabilitación

3.3.24. Variable 24: FIGPAT_EDAD

La edad promedio del padre en protección es de 38.5, la misma que es muy cercana a la edad promedio de la madre. La curtosis en el cuadro 33 nos indica que la curva de la distribución es leptocurtica.

Tabla XL

Edad de la figura paterna de Protección

Clase	PROTECCION		
	Frec	Fre_Relt	Fre_Abs
(0_30]	54	12%	12.08%
(30_35]	113	25%	37.36%
(35_40]	113	25%	62.64%
(40_45]	94	21%	83.67%
(45_50]	35	8%	91.50%
(50_55]	12	3%	94.18%
(55_60]	18	4%	98.21%
>60	8	2%	100.00%

Cuadro 33
Estadísticos de la edad de la figura paterna
de Protección

Media	38.50
Error típico	0.39
Mediana	37.59
Moda	32.14
Desviación estándar	8.23
Varianza de la muestra	67.70
Curtosis	1.09
Coefficiente de asimetría	0.88
Rango	51.4
Mínimo	17.96
Máximo	69.36
Cuenta	447

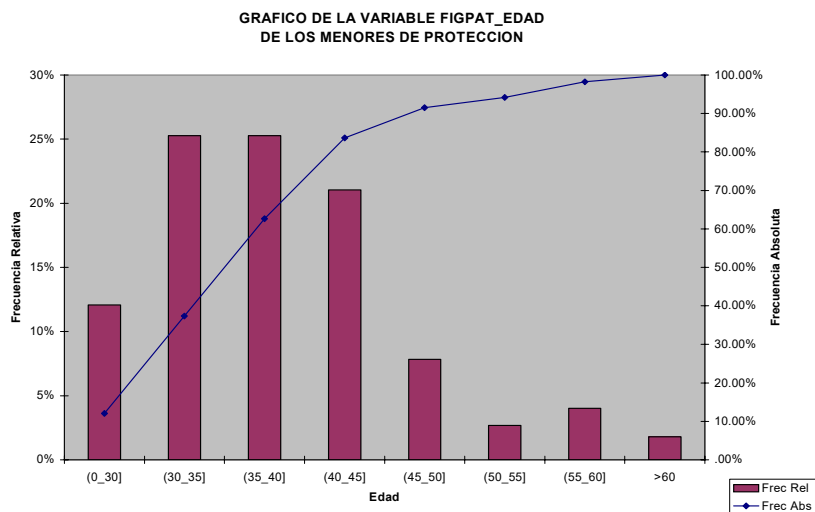


Figura 3.42 Edad de la Figura Paterna de protección

La edad promedio del padre en rehabilitación es de 45.64, con una desviación estándar de 7.26, la estadística descriptiva de esta variable se la presenta en el cuadro 34.

Tabla XLI
Edad de la figura paterna
de Rehabilitación

Clase	REHABILITACION		
	Frec	Fre_Relt	Fre_Abs
(0_30]	8	1%	.98%
(30_35]	22	3%	3.66%
(35_40]	152	19%	22.22%
(40_45]	243	30%	51.89%
(45_50]	193	24%	75.46%
(50_55]	118	14%	89.87%
(55_60]	47	6%	95.60%
>60	36	4%	100.00%

Cuadro 34
Estadísticos de la edad de la
figura paterna de Rehabilitación

Media	45.64
Error típico	0.25
Mediana	44.58
Moda	52.76
Desviación estándar	7.27
Varianza de la muestra	52.81
Curtosis	0.58
Coefficiente de asimetría	0.59
Rango	45.33
Mínimo	25.47
Máximo	70.79
Cuenta	819

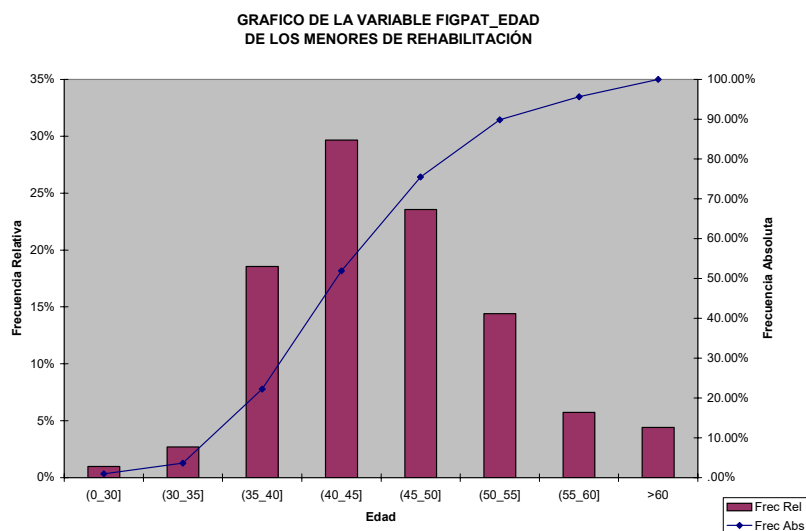


Figura 3.43 Edad de la Figura Paterna de rehabilitación

3.3.25. Variable 25: FIGPAT_ESTCIV

Al ser la madre la figura paterna, el estado civil de esta variable se relaciona con la variable 21, en la figura 3.45 nos muestra las frecuencias de los diferente tipos de estado civil de la figura paterna de los menores de protección.

Tabla XLII
Estado civil de la figura Paterna de Protección

EST_CIV	PROTECCIÓN	
	FREC	FREC RELT
3	187	41.8%
2	144	32.2%
1	106	23.7%
6	7	1.6%
4	3	0.7%

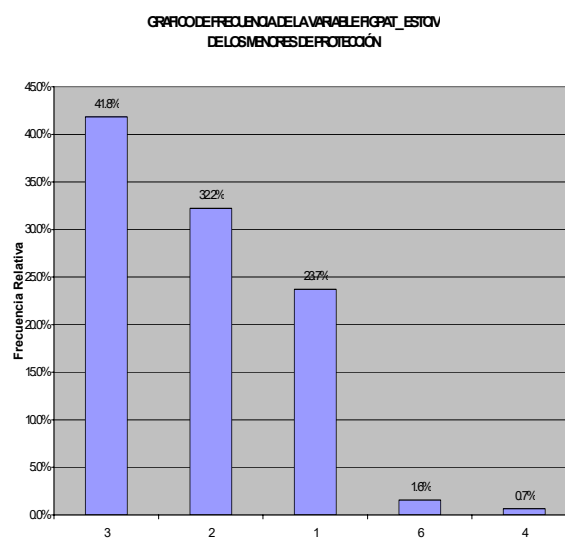


Figura 3.44 Estado Civil de la figura paterna de protección

En rehabilitación el 40% corresponde a casado, el 33% unión libre y el 25% soltero. Esto solo representa el estado civil, no implica que si se encuentra en unión libre, necesariamente está con el padre o madre de su hijo.

Tabla XLIII
Estado civil de la figura
Paterna de Rehabilitación

EST_CIV	REHABILITACION	
	FREC	FREC RELT
2	330	40.3%
3	273	33.3%
1	206	25.2%
6	6	0.7%
4	4	0.5%

GRAFICO DE FRECUENCIA DE LA VARIABLE FIGPAT_ESTCIV
DE LOS MENORES DE REHABILITACIÓN

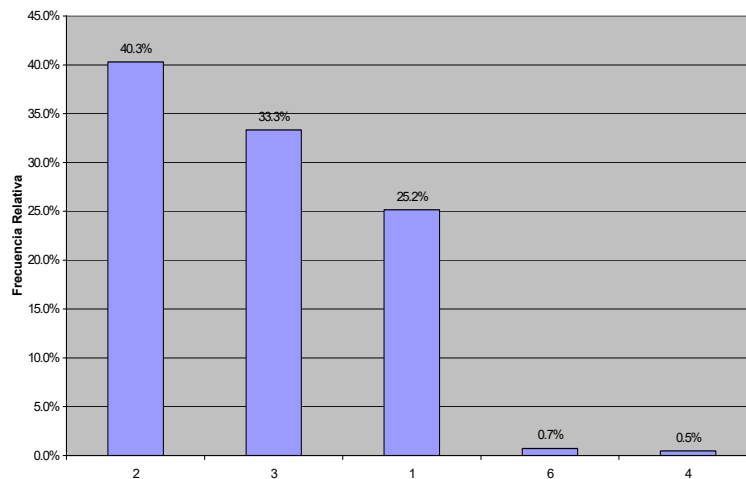


Figura 3.45 Estado Civil de la figura paterna de rehabilitación

3.3.26. Variable 26: FIGPAT_OCUTIP

El 98% de la figura paterna se encuentra al menos con un trabajo, el 2% no se encuentra trabajando.

Tabla XLIV
Tipo de ocupación de la figura paterna
de Protección

OCUP_TIP	DESCRIPCION	PROTECCION	
		FREC	FREC RELT
1	Ocupados	440	98.4%
2	Desocupados	4	0.9%
5	Solo Jubilados	2	0.4%
7	Impedido para trabajar	1	0.2%

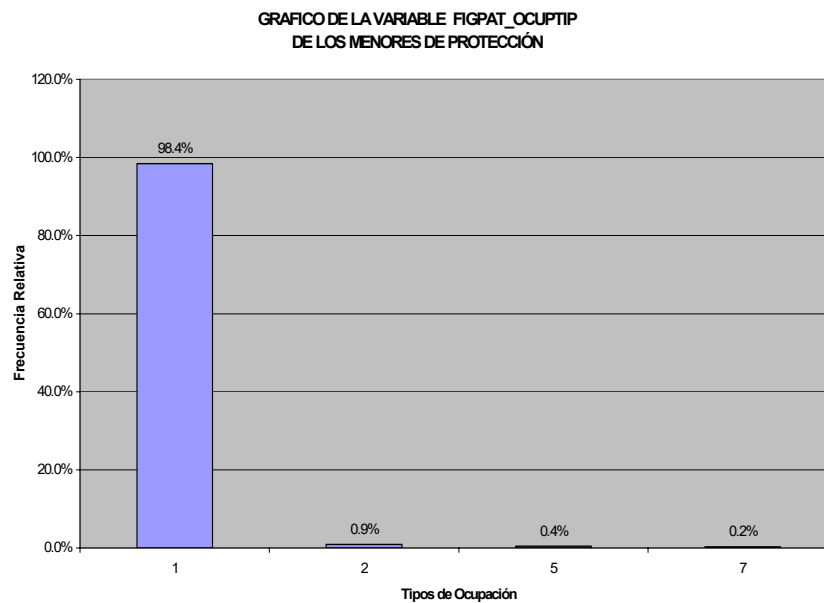


Figura 3.46 Tipo de Ocupación de la figura materna de protección

El 97% de la figura paterna de rehabilitación se encuentra ocupado, el 3% no representa ingresos económicos.

Tabla XLV
Tipo de ocupación de la figura paterna
de Rehabilitación

OCUP_TIP	DESCRIPCIÓN	REHABILITACION	
		FREC	FREC RELT
1	Ocupado	794	96.9%
5	Solo jubilado	16	2.0%
2	Desocupado	7	0.9%
7	Impedido para trabajar	2	0.2%

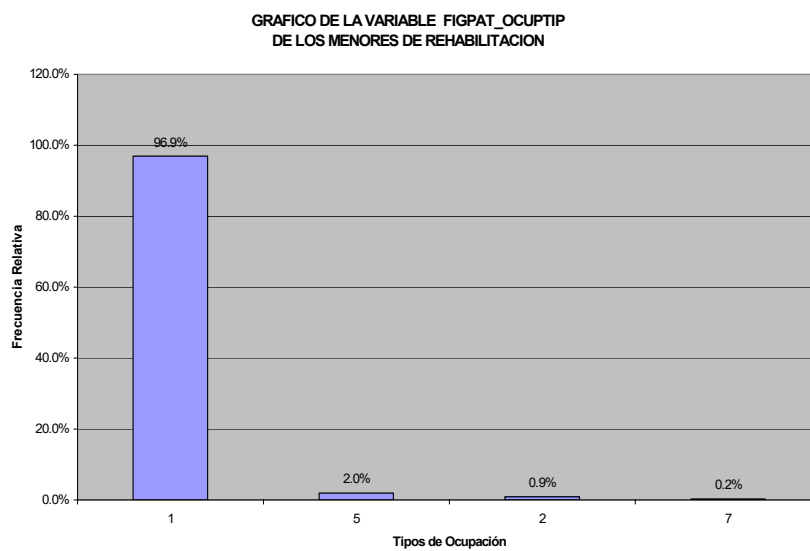


Figura 3.47 Estado Civil de la figura paterna de rehabilitación

3.3.27. Variable 27: FIGPAT_EDU

El 57% de la figura paterna tiene un nivel de educación de primaria, el 35% la ha completado y el 22% la dejó incompleta. El 47% tiene educación secundaria y no más del 2% educación superior.

Tabla XLVI

Nivel de educación de la figura paterna de Protección

Nivel Educación	PROTECCION	
	FREC	FREC RELT
3C	156	34.9%
4I	119	26.6%
3I	99	22.1%
4C	48	10.7%
5I	12	2.7%
1	7	1.6%
5C	5	1.1%
2	1	0.2%

GRAFICO DE LA VARIABLE FIGPAT_EDU
DE LOS MENORES DE PROTECCIÓN

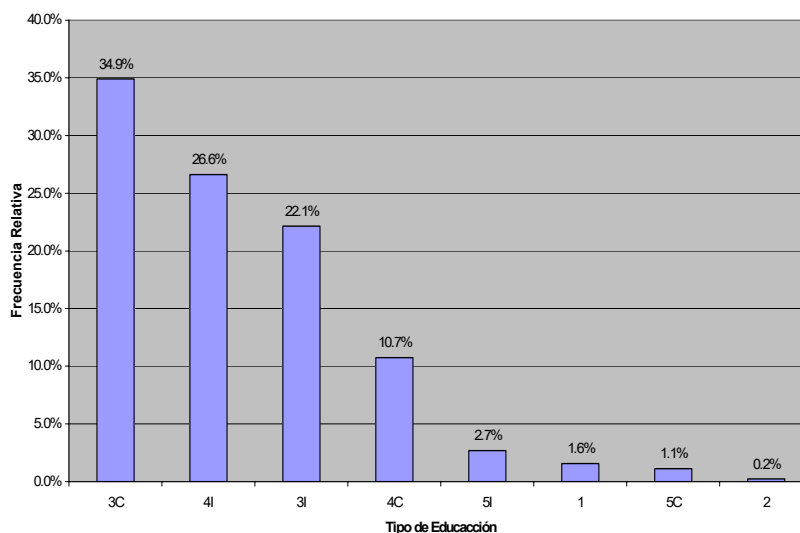


Figura 3.48 Educación de la Figura paterna de protección

En rehabilitación el 61% de la figura paterna tiene educación primaria, el 32% educación superior y 4% es alfabetizado.

Tabla XLVII
Nivel de educación de la figura paterna
de Rehabilitación

Nivel Educación	REHABILITACION	
	FREC	FREC RELT
3C	333	40.7%
3I	160	19.5%
4C	153	18.7%
4I	103	12.6%
2	29	3.5%
5C	15	1.8%
1	13	1.6%
5I	13	1.6%

GRAFICO DE LA VARIABLE FIGPAT_EDU
 DE LOS MENORES DE REHABILITACION

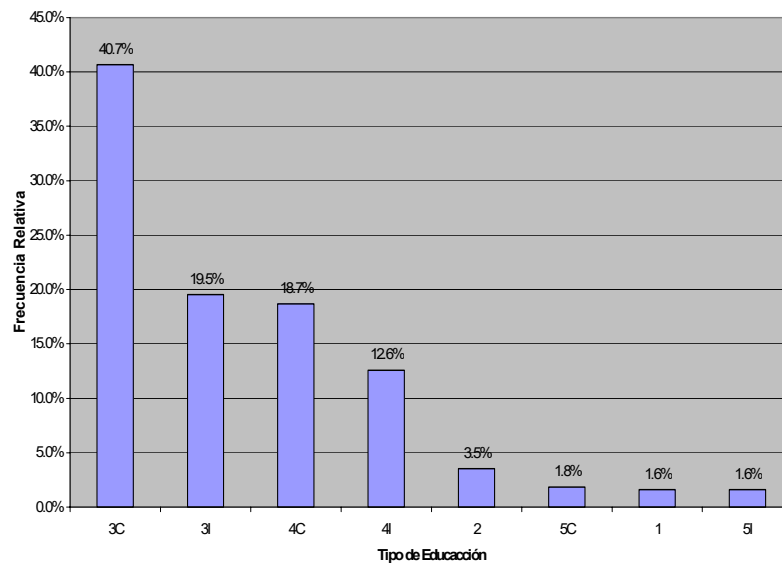


Figura 3.49 Educación de la Figura paterna de rehabilitación

3.3.28. Variable 28: VIV_UBI

En la tabla XLVIII se observa que los menores de protección en su gran mayoría son del sector urbano, con una frecuencia relativa del 89%.

Tabla XLVIII
Ubicación de la vivienda de los menores
de Protección y Rehabilitación

VIV_UBI	DESCRIPCION	PROTECCION		REHABILITACION	
		FREC	FREC RELT	FREC	FREC RELT
1	Urbano	397	88.8%	755	92.2%
2	Rural	50	11.2%	64	7.8%

En rehabilitación se puede observar en la figura 3.51 que el 92% de los menores pertenecen al sector urbano.

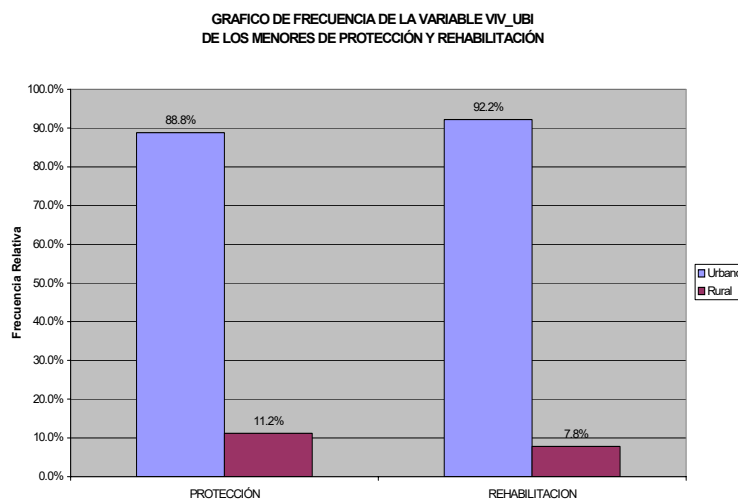


Figura 3.50 Ubicación de protección

3.3.29. Variable 29: SERV_BAS

En la tabla XLIX se presentan las frecuencias de los servicios básicos con los que cuenta el menor, y se observa que el 38.9% no tienen servicios básicos, 38.7% solo tienen agua y alcantarillado, y el 17% solo tienen el servicio de agua.

Tabla XLIX
Servicios básicos con los que cuenta
el menor de Protección

SERV_BAS	DESCRIPCION	PROTECCION	
		FREC	FREC RELT
4	No tiene servicios básicos	174	38.9%
1	Tiene Agua y alcantarillado	173	38.7%
2	Tiene sólo servicio de agua	78	17.4%
3	Tiene solo servicio de alcantarillado	22	4.9%

GRAFICO DE FRECUENCIA DE LA VARIABLE SERV_BAS
DE LOS MENORES DE PROTECCION

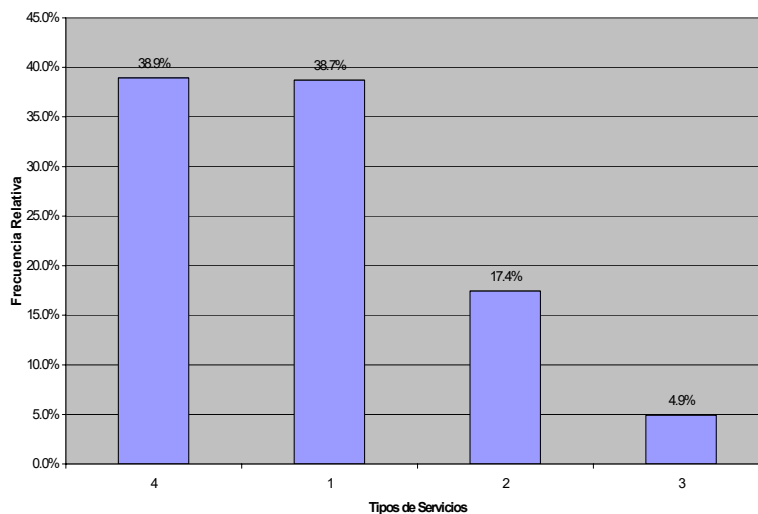


Figura 3.51 Servicio básico de protección

En rehabilitación el 33% de los menores tienen solo servicio de agua, el 32% tienen agua y alcantarillado, el 29% no tienen servicios básicos y un 5% solo tiene servicio de alcantarillado. Lo antes mencionado se lo puede ver mediante la figura 3.53 y la tabla L.

Tabla L
Servicios básicos con los que cuenta
el menor de Rehabilitación

SERV_BAS	DESCRIPCION	REHABILITACION	
		FREC	FREC RELT
2	Tiene sólo servicio de agua	272	33.2%
1	Tiene Agua y alcantarillado	267	32.6%
4	No tiene servicios básicos	237	28.9%
3	Tiene solo servicio de alcantarillado	43	5.3%

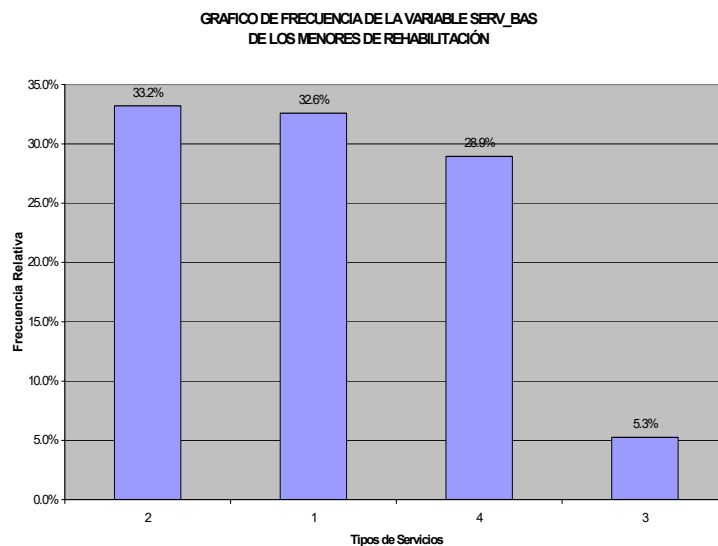


Figura 3.52 Servicio básico de rehabilitación

3.3.30. Variable 30: TIEMPO_ENTRINDG

En la tabla LI de protección se puede apreciar que el 60% de los menores su tiempo entre ingreso no es más de 365 días, lo que equivale a un año, es decir que los menores que ingresan a protección son reincidente en un 60% cada año.

Tabla LI
Tiempo entre ingreso de los menores
de Protección

TIEMENTING		PROTECCION		
		Frec	Frec Relat	Frec Relat Acum
[1_183)	6 meses	172	38%	38%
[183_365)	1 año	95	21%	60%
[365_547)	1 año 6 meses	59	13%	73%
[547_729)	2 años	33	7%	80%
>= 729	+ de 2 años	88	20%	100%

GRAFICO DE FRECUENCIAS DEL TIEMPO ENTRE INGRESO
PROTECCIÓN

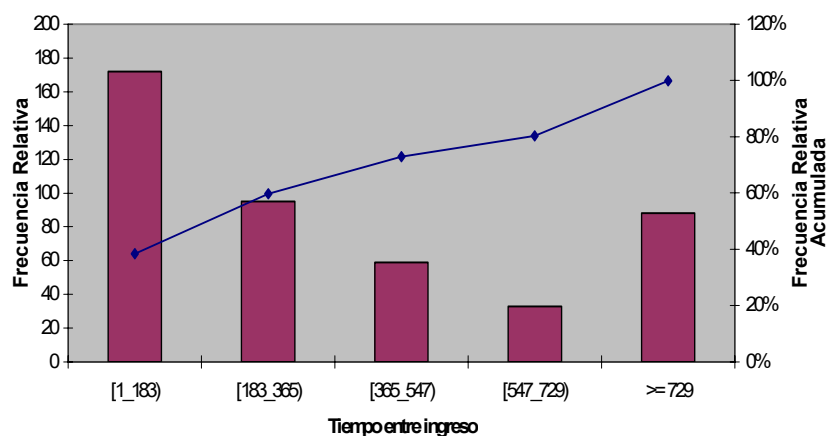


Figura 3.53 Tiempo entre ingreso del menor de Protección

El 91% de los menores en rehabilitación tienen su reingreso cada seis meses, es decir vuelven a ingresar a la institución cada seis meses, son pocos los menores que ingresan cada año o más de un año.

Tabla LII
Tiempo entre ingreso de los menores
de Rehabilitación

TIEMENTING		REHABILITACION		
		Frec	Frec Relat	Frec Relat Acum
[1_183)	6 meses	747	91%	91%
[183_365)	1año	43	5%	96%
[365_547)	1año 6 meses	15	2%	98%
>=547	+1año 6 meses	14	2%	100%

GRAFICO DE FRECUENCIAS DEL TIEMPO ENTRE INGRESO
REHABILITACIÓN

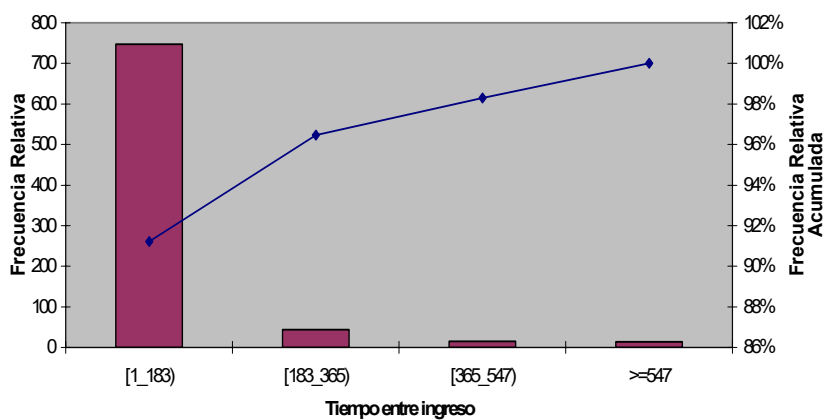


Figura 3.54 Tiempo entre ingreso del menor de Rehabilitación

CAPITULO IV

4. ANALISIS MULTIVARIADO

4.1. Introducción

En el presente capítulo se presenta el análisis multivariado de las variables de los menores de protección y rehabilitación, que registran ingresos en la DNPM.

La primera parte del documento buscará bases para fundamentar la independencia o no de las variables cuantitativas, para esto se utilizará las tablas R x C o de contingencia, si el valor del estadístico presentare evidencia estadística de dependencia entre las variables.

La última parte de este capítulo aborda el análisis de componentes principales, en el intento de encontrar variables no observables a través de aquellas observables, se demostrará la diferencia existente en la obtención de componentes a través la matriz de varianza y covarianza.

El análisis se lo realizara por separado tanto a protección cómo a rehabilitación.

4.2. Análisis de Independencia de variables

4.2.1. Rehabilitación

4.2.1.1. Causa de Ingreso

Para este análisis nos interesa conocer si la variable causa de ingreso es dependiente de alguna otra, por lo que se tomara esta variable como base para decidir cual de las restantes variables ha incidido en la causa de ingreso.

Unas de las condiciones de la técnica de las tablas de contingencia es que en cada celda de la tabla rxc la frecuencia debe ser mayor a 5 elementos. Debido a que esta condición no llega a cumplirse al tomar la variable “Causa de ingreso” de forma natural, ya que existen causas que no son muy frecuentes, entonces aplicamos la teoría de Pareto, que nos dice que el 80% de los problemas se encuentran en el 20% de las causas, de esta forma se analizó la variable causa de ingreso en el Capítulo III y se puede observar en la tabla LI que el 80% de los menores que han infringido la ley, se encuentran en el 20% de las causas de ingresos, por tanto nuestro estudio se basará en las siguientes causas de ingreso:

Tabla LIII
Causas más frecuentes de ingreso
de los menores de Rehabilitación

REHABILITACÒN				
COD.	CAUSA	FREC	FREC RELT	FREC ACUM
38	<i>Asalto</i>	216	26.28%	26.28%
51	<i>Hurto</i>	172	20.92%	47.20%
49	<i>Otras infracciones</i>	143	17.40%	64.60%
20	<i>Otros conflictos conductuales</i>	68	8.27%	72.87%
18	<i>Batidas</i>	35	4.26%	77.13%
53	<i>Robo</i>	29	3.53%	80.66%

Como se mencionó en el párrafo anterior, la tabla rxc tiene que tener una frecuencia mayor a 5 y antes un cruce de variables previo con la tabla LI, se decidió agrupar las causas de ingreso de la siguiente forma:

Tabla LIV
Agrupación de las causas más frecuentes de ingreso
de los menores de Rehabilitación

REHABILITACÒN			
COD_ANT	CAUSA_ANT	COD_NUEVO	CAUSA_NUEVA
38_51_53	<i>Asalto, Hurto y Robo</i>	1	<i>Infracciones</i>
49_20	<i>Otras infracciones, Otros conflictos conductuales</i>	2	<i>Otras Infracciones u Otros conflictos conductuales</i>
18	<i>Batidas</i>	3	<i>Batidas</i>

4.2.1.1.1. vs. Mes Ingreso

Cuadro 35

**Ho: La causa de ingreso es independiente al mes en que
ingresa el menor
H1: No es verdad Ho**

Lo que se desea probar es que no existen temporadas en el año en que ciertas causas de ingreso son más frecuentes o menos frecuentes, esto es la no existencia de una relación entre la Causa de ingreso y el mes en que ingresó.

La variable mes de ingreso registra valores del 1 al 12 correspondiente al respectivo mes de ingreso independiente del año, ha esta variable se le han creado 4 niveles, cada uno representa un trimestre del año, así con estas consideraciones se obtiene la tabla LIII.

Tabla LV
Causa de ingreso vs Mes de ingreso

MES ING / CAUSING		Infracciones	Otras Infracciones u Otros conflictos conductuales	<i>Batidas</i>	Total
1er Trimestre	Obs	88	38	9	135
	Esp	91.24	30.78	12.98	
2do Trimestre	Obs	67	19	7	93
	Esp	62.85	21.21	8.94	
3er	Obs	43	17	8	68

Trimestre	Esp	45.96	15.51	6.54	
4to	Obs	48	9	11	68
Trimestre	Esp	45.96	15.51	6.54	
Total General		246	83	35	364

Chi-Square = 10.478, DF = 6, P-Value = 0.106

La Tabla LIII muestra las frecuencias observadas y esperadas al cruzar las variables MECAUSING y MEMESING, el estadístico con el que se va a aceptar o rechazar la hipótesis nula es una Ji cuadrada con 6 grados de libertad, con un 95% de confianza es 12,59.

Como $10,48 < 12,59$ se acepta la hipótesis nula, es decir la Causa de ingreso es independiente al mes en que ingresa el menor. Para confirmar este valor calculamos el valor $p = 0.106$

4.2.1.1.2. vs. Edad del menor

Cuadro 36

<p>Ho: La causa de ingreso es independiente a la edad del menor</p> <p>H1: No es verdad Ho</p>
--

Lo que se desea probar, es que la edad del menor es independiente a la causa de ingreso, para esto se postula la hipótesis del cuadro 36.

Tabla LVI
Causa de ingreso vs Edad del menor

MEEDAD / CAUSING		Infracciones	Otras Infracciones U Otros conflictos conductuales	Batidas	Total
[9_16)	Obs	41	26	9	76
	Esp	51.36	17.33	7.31	
>=16	Obs	205	57	26	288
	Esp	194.64	65.67	27.69	
Total General		246	83	35	364

Chi-Square = 8.620, DF = 2, P-Value = 0.013

La tabla LIV muestra las frecuencias observadas del cruce de las variables ya mencionadas, como la edad es una variable cuantitativa “continua” se procedió a volverla cualitativa agrupando los menores en intervalos de clase, el valor de la Ji cuadrada con 2 grados de libertad y 95% de confianza es 5.99, el valor que arrojó el estadístico fue de 8.62, como 8.62 excede a 5.99 rechazamos la hipótesis de independencia de la edad con respecto a la causa de ingreso, el valor p para esta prueba es de 0.013.

4.2.1.1.3. vs. Aspecto

Cuadro 37

<p>Ho: La causa de ingreso del menor es independiente al aspecto de ingreso del menor</p> <p>H1: No es verdad Ho</p>
--

Se desea probar que el aspecto físico con que ingresa el menor es independiente a la causa de ingreso de menor, para esto se plantea la prueba de hipótesis del Cuadro 37.

Tabla LVII
Causa de ingreso vs Aspecto de ingreso del menor

MEASP / CAUSING		Infracciones	Otras Infracciones u Otros conflictos conductuales	<i>Batidas</i>	Total
Sin Trastorno	Obs	225	70	30	325
	Esp	219.64	74.11	31.25	
Traumas (Golpes o Heridas)	Obs	21	13	5	39
	Esp	26.36	8.89	3.75	
Total General		246	83	35	364

Chi-Square = 3.811, DF = 2, P-Value = 0.149

La tabla LV muestra las frecuencias observadas y esperadas según la hipótesis de independencia de las variables, la variable MEASPE se ha agrupado en dos niveles “Sin trastorno” y “Traumas” para que se cumpla que las frecuencias de las celdas sean mayores a 5.

Se acepta la hipótesis nula si la Ji cuadrada con 95% de confianza y 2 grados de libertad que para este caso es de 5.99 es mayor que el estadístico de prueba, el cual dio como resultado 3.81, por lo tanto se

acepta la hipótesis nula de independencia de las variables MECAUNSIING con MEASPE, el valor p de esta prueba es de 0,149.

4.2.1.1.4. vs. Cantidad de hermanos

Cuadro 38

Ho: La causa de ingreso del menor es independiente a la cantidad de hermanos del menor
H1: No es verdad Ho

Lo que se quiere probar es si la cantidad de hermanos que tiene el menor es independiente de la causa de ingreso del menor, para esto se postula la hipótesis nula que se presenta en el cuadro 38.

Tabla LVIII

Causa de ingreso vs Cantidad de hermanos que tiene el menor

MECANT_HER / CAUSING		Infracciones	Otras Infracciones u Otros conflictos conductuales	<i>Batidas</i>	Total
[1_4)	Obs	100	35	20	155
	Esp	104.75	35.34	14.9	
[4_7)	Obs	114	35	10	159
	Esp	107.46	36.26	15.29	
>=7	Obs	32	13	5	50
	Esp	33.79	11.4	4.81	
Total General		246	83	35	364

Chi-Square = 4.560, DF = 4, P-Value = 0.336

En la tabla LV se presentan los intervalos para la cantidad de hermanos que tiene el menor, así mismo las frecuencias observadas según la hipótesis nula.

La hipótesis nula se acepta, si la ji cuadrada con el 95% de confianza y con 4 grados de libertad es mayor que el estadístico de prueba obtenido. Para este caso el estadístico de prueba es menor que el estadístico con 95% de confianza (9,48), por tanto se acepta la hipótesis nula.

4.2.1.1.5. vs. Edad de la madre del menor

Cuadro 39

<p>Ho: La causa de ingreso del menor es independiente a la edad de la madre del menor H1: No es verdad Ho</p>

La que se quiere probar con la hipótesis nula del cuadro 39, es si existe independencia entre la edad de la madre del menor y la causa por la que ingresa el menor.

Tabla LIX

Causa de ingreso vs Edad de la madre del menor

EDAD_MAM / CAUSING		Infracciones	Otras Infracciones u Otros conflictos conductuales	Batidas	Total
[25_35)	Obs	29	10	5	44
	Esp	29.74	10.03	4.23	
[35_45)	Obs	144	50	20	214
	Esp	144.63	48.8	20.58	
>=45	Obs	73	23	10	106
	Esp	71.64	24.17	10.19	
Total General		246	83	35	364

Chi-Square = 0.293, DF = 4, P-Value = 0.990

Con un 95% de confianza y 4 grados de libertad se obtiene 9.48, mientras que el estadístico de prueba es 0.29. Por tanto se acepta la hipótesis nula, lo que es decir, la causa de ingreso del menor es independiente de la edad de la madre.

4.2.1.1.6. vs. Tipo de ocupación de la madre

Cuadro 40

Ho: La causa de ingreso del menor es independiente al tipo de ocupación que tiene la madre del menor
H1: No es verdad Ho

Bajo la hipótesis nula planteada en el cuadro 40, lo que se quiere probar es que el tipo de ocupación de la madre es independiente de la causa de ingreso del menor.

En la tabla LVI se observa que el estadístico de prueba es 0,64 y el valor de la ji cuadrada con el 95% de confianza y 2 grados de libertad es 5,99. Por tanto se acepta la hipótesis nula, es decir el tipo de ocupación de la madre es independiente de la causa de ingreso del menor.

Tabla LX

Causa de ingreso vs Tipo de ocupación de la madre del menor

TIP_OCUMAM/ CAUSING		Infracciones	Otras Infracciones u Otros conflictos conductuales	<i>Batidas</i>	Total
Generan ingresos económicos	Obs	125	38	17	180
	Esp	121.65	41.04	17.31	
No generan ingresos económicos	Obs	121	45	18	184
	Esp	124.35	41.96	17.69	
Total General		246	83	35	364

Chi-Square = 0.640, DF = 2, P-Value = 0.726

4.2.1.1.7. vs. Nivel de Educación de la madre

Cuadro 41

<p>Ho: La causa de ingreso del menor es independiente a la educación de la madre del menor H1: No es verdad Ho</p>

Lo que se va a probar con la hipótesis planteada en el cuadro 41 es que la educación de la madre no incide en la causa de ingreso del menor, eso siempre y cuando el estadístico de prueba sea mayor que la ji cuadrada con 95% de confianza y $(r-1 \times c-1)$ grados de libertad. Los grados libertad van a estar dados por los niveles de la variable Educación de la madre y los niveles de las causas de ingreso.

Tabla LXI

Causa de ingreso vs Nivel de educación de la madre del menor

EDU MAM/ CAUSING		Infracciones	Otras Infracciones u Otros conflictos conductuales	<i>Batidas</i>	Total
Sin Nivel educativo	Obs	13	2	4	19
	Esp	12.84	4.33	1.83	
No completaron la primaria	Obs	54	22	15	91
	Esp	61.5	20.75	8.75	
Instrucción primaria	Obs	131	45	14	190
	Esp	128.41	43.32	18.27	
Instrucción secundaria	Obs	48	14	2	64
	Esp	43.25	14.59	6.15	
Total General		246	83	35	364

$$\text{Chi-Square} = 13.761, \text{DF} = 6, \text{P-Value} = 0.032$$

La ji cuadrada con 95% de confianza y 6 grados de libertad es 12.59, mientras que el estadístico de prueba que se presenta en la tabla LXI es 13.76, por lo que se rechaza la hipótesis nula, es decir la educación de la madre incide en la causa de ingreso del menor.

4.2.1.1.8. vs. Composición familiar

Cuadro 42

**Ho: La causa de ingreso del menor es independiente a la
composición familiar del menor
H1: No es verdad Ho**

El cuadro 42 postula la hipótesis de independencia con respecto a la variable de composición familiar del menor, la misma que será aceptada o rechazada dependiendo del estadístico de prueba.

Tabla LXII

Causa de ingreso vs Composición familiar del menor

COMP_FAM/ CAUSING		Infracciones	Otras Infracciones u Otros conflictos conductuales	<i>Batidas</i>	Total
<i>Papá y Mamá</i>	Obs	159	52	20	231
	Esp	156.12	52.67	22.21	231
<i>Papá o Mamá u Otras personas</i>	Obs	80	28	14	122
	Esp	82.45	27.82	11.73	122
<i>Sin Papá y Mamá pero con al menos un familiar</i>	Obs	7	3	1	11
	Esp	7.43	2.51	1.06	11
Total General		246	83	35	364

Chi-Square = 0.920, DF = 4, P-Value = 0.922

El valor de la ji cuadrada con 95% de confianza y 4 grados de libertad es 9.49 y el estadístico de prueba es menor, por tanto no se rechaza la

hipótesis nula, lo que es decir, la composición familiar del menor es independiente de la causa de ingreso del mismo.

4.2.2. Protección

4.2.2.1. Causa de Ingreso

De la misma forma que se aplicó pareto en rehabilitación, se aplica para protección, la tabla que se muestra a continuación ya fue analizada en el capítulo 3, de donde se obtuvo que el 80% de los menores que han ingresado a protección se encuentran en el 20% de las causas que se mencionan a continuación:

Tabla LXIII
Causas más comunes de ingreso del menor de Protección

PROTECCION			
CAUSA	FREC	FREC RELT	FREC ACUM
Trabajo de la madre	194	43.7%	43.7%
Falta de recursos económicos	90	20.3%	64.0%
Otras situaciones de riesgo	58	13.1%	77.0%
Núcleo familiar en riesgo	26	5.9%	82.9%

El análisis correspondiente a protección nos va a servir para conocer si la variable causa de ingreso depende de otra variable, por lo tanto esta será la variable base para decidir que otra variable incide en la causa de ingreso del menor.

4.2.2.1.1. vs. Mes Ingreso

Cuadro 43

Ho: La causa de ingreso es independiente al mes en que ingresa el menor
H1: No es verdad Ho

La independencia del mes en que ingresa al menor con la causa de ingreso, no se da, ya que la hipótesis nula es rechazada porque el estadístico de prueba con un valor de 56.28, es mayor que la ji cuadrada con el 95% de confianza y 9 grados de libertad cuyo valor es 16.92. Por tanto no es verdad Ho, es decir que el mes de ingreso del menor incide en la causa de ingreso.

Tabla LXIV

Causa de ingreso vs Mes de ingreso

MES ING / CAUSING		Trabajo de la madre	Núcleo familiar en riesgo	Falta de recursos económicos	Otras situaciones de riesgo	Total
1er Trimestre	Obs	55	5	15	30	105
	Esp	55.35	7.42	25.68	16.55	
2do Trimestre	Obs	81	9	57	9	156
	Esp	82.24	11.02	38.15	24.59	
3er Trimestre	Obs	13	4	8	13	38
	Esp	20.03	2.68	9.29	5.99	
4to Trimestre	Obs	45	8	10	6	69
	Esp	36.38	4.88	16.88	10.88	
Total General		194	26	90	58	368

Chi-Square = 56.282, DF = 9, P-Value = 0.000

4.2.2.1.2. vs. Edad del menor

Cuadro 44

Ho: La causa de ingreso es independiente a la edad del menor
H1: No es verdad Ho

El valor de la ji cuadrada con 95% de confianza y 6 grados de libertad es 12.59, mientras que el estadístico de prueba como se puede observar en la tabla LXV es menor, lo cual hace que aceptemos la hipótesis nula formulada en el cuadro 44. La edad del menor no es variable que incide en la causa de ingreso del mismo.

Tabla LXV

Causa de ingreso vs Edad del menor

MEEDAD / CAUSING		Trabajo de la madre	Núcleo familiar en riesgo	Falta de recursos económicos	Otras situaciones de riesgo	Total
[0_6)	Obs	23	5	18	5	51
	Esp	26.89	3.6	12.47	8.04	
[6_12)	Obs	137	19	55	40	251
	Esp	132.32	17.73	61.39	39.56	
>=12	Obs	34	2	17	13	66
	Esp	34.79	4.66	16.14	10.4	
Total General		194	26	90	58	368

Chi-Square = 7.859, DF = 6, P-Value = 0.249

4.2.2.1.3. vs. Cantidad de hermanos

Cuadro 45

Ho: La causa de ingreso del menor es independiente a la cantidad de hermanos del menor
H1: No es verdad Ho

La variable MECANT_HER se la agrupó en dos niveles, los mismos que se muestran en la tabla LVI, para este caso el valor del ji cuadra es de 7.81 con el 95% de confianza y 3 grados de libertad, valor que al compararlo con el estadístico de prueba que se presenta en la tabal LVI es mayor, por tanto se acepta la hipótesis nula, lo que es decir que la cantidad de hermanos que tiene el menor no incide en la causa de ingreso.

Tabla LXVI

Causa de ingreso vs Cantidad de hermanos que tiene el menor

MECANT_HER / CAUSING		Trabajo de la madre	Núcleo familiar en riesgo	Falta de recursos económicos	Otras situaciones de riesgo	Total
[1_4)	Obs	120	18	47	35	220
	Esp	115.98	15.54	53.8	34.67	
>=4	Obs	74	8	43	23	148
	Esp	78.02	10.46	36.20	23.33	
Total General		194	26	90	58	368

Chi-Square = 3.459, DF = 3, P-Value = 0.326

4.2.2.1.4. vs. Edad de la madre del menor

Cuadro 46

Ho: La causa de ingreso del menor es independiente a la edad de la madre del menor
H1: No es verdad Ho

La edad de la madre del menor es independiente de la causa de ingreso, esto se debe ya que el estadístico de prueba que se muestra en la tabla LVII es menor que la ji cuadrada con el 95% de confianza y seis grados de libertad, cuyo valor es 12.59

Tabla LXVII

Causa de ingreso vs Edad de la madre del menor

EDAD_MAM / CAUSING		Trabajo de la madre	Núcleo familiar en riesgo	Falta de recursos económicos	Otras situaciones de riesgo	Total
[25_30)	Obs	52	10	22	8	92
	Esp	48.5	6.5	22.5	14.5	
[30_35)	Obs	56	5	25	16	102
	Esp	53.77	7.21	24.95	16.08	
>=35	Obs	86	11	43	34	174
	Esp	91.73	12.29	42.55	27.42	
Total General		194	26	90	58	368

Chi-Square = 7.906, DF = 6, P-Value = 0.245

4.2.2.1.5. vs. Tipo de ocupación de la madre

Cuadro 47

Ho: La causa de ingreso del menor es independiente al tipo de ocupación que tiene la madre del menor
H1: No es verdad Ho

La ji cuadrada con 95% de confianza y 3 grados de libertad es 7.81, mientras que el estadístico de prueba es 43.107, lo cual nos hace rechazar la hipótesis nula, es decir el tipo de ocupación que tiene la madre incide en la causa de ingreso del menor a los centros de Protección.

Tabla LXVIII

Causa de ingreso vs Tipo de ocupación de la madre del menor

TIP_OCUMAM / CAUSING		Trabajo de la madre	Núcleo familiar en riesgo	Falta de recursos económicos	Otras situaciones de riesgo	Total
Generan ingresos económicos	Obs	167	19	78	28	292
	Esp	153.93	20.63	71.41	46.02	
No generan ingresos económicos	Obs	27	7	12	30	76
	Esp	40.07	5.37	18.59	11.98	
Total General		194	26	90	58	368

Chi-Square = 43.107, DF = 3, P-Value = 0.000

4.2.2.1.6. vs. Nivel de Educación de la madre

Cuadro 48

<p>Ho: La causa de ingreso del menor es independiente a la educación de la madre del menor H1: No es verdad Ho</p>
--

Lo que se quiere probar con la hipótesis nula del cuadro 48 es, sí la educación de la madre incide en la causa de ingreso del menor, esto se da siempre y cuando se rechace Ho en favor de H1.

En la tabla LIX para la variable EDU_MAM se determinó tres niveles, el primero se refiere a las madres que tienen bases de primaria, pero no las suficientes como para decir que tienen un nivel de educación de primaria, el segundo nivel solo constan las que han terminado la primaria y en el ultimo nivel las han terminado la secundaria o estudios superiores.

Tabla LXIX
Causa de ingreso vs Nivel de educación de la madre del menor

EDU_MAM/ CAUSING		Trabajo de la madre	Núcleo familiar en riesgo	Falta de recursos económicos	Otras situaciones de riesgo	Total
Con bases de Primaria	Obs	44	5	22	6	77
	Esp	40.59	5.44	18.83	12.14	
Instrucción primaria	Obs	129	19	57	43	248
	Esp	130.74	17.52	60.65	39.09	
Instrucción secundaria y/o Superior	Obs	21	2	11	9	43
	Esp	22.67	3.04	10.52	6.78	
Total General		194	26	90	58	368

Chi-Square = 5.945, DF = 6, P-Value = 0.429

El valor del estadístico de prueba menor que el valor de la ji cuadrada con 95% de confianza y 6 grados de libertad, cuyo valor es 12.59, lo que hace aceptar la hipótesis nula, es decir la educación de la madre no incide en la causa de ingreso del menor.

4.3. Análisis de componentes principales

El análisis de componentes principales se realizará por separado, tanto para protección y rehabilitación, ya que son dos poblaciones diferentes, desde su edad hasta su causa de ingreso.

4.3.1. Componentes Principales en Rehabilitación

Para el análisis de CPA, se han seleccionado solo las variables cuantitativas, estas se mencionan en el siguiente cuadro.

Tabla LXX
VARIABLES CUANTITATIVAS PARA REHABILITACIÓN

Variable	Código	Descripción
X ₁	MEMESING	Mes de ingreso
X ₂	MEEDAD	Edad del menor
X ₃	MECANTIDAD HERM	Cantidad de hermanos
X ₄	MEHERINST	Número de hermanos en la Institución
X ₅	MENUMING	Número de ingresos
X ₆	METIEMENTRING	Tiempo entre ingresos
X ₇	MEEDAD_MAMA	Edad de la mamá
X ₈	mefigma_MEEDUCOD	Nivel educativo de la madre
X ₉	MEFIGPA_EDAD	Edad del padre
X ₁₀	mefigma_MEEDUCOD	Nivel educativo del padre

En primer lugar se analizó la estructura de la matriz de varianzas y covarianzas y en base a esta se obtendrán los componentes.

Tabla LXXI
Matriz de Covarianza de Rehabilitación

VARIABLES	X ₁	X ₂	X ₃	X ₄	X ₅	X ₆	X ₇	X ₈	X ₉	X ₁₀
X ₁	12,642									
X ₂	0,182	1,379								
X ₃	-0,258	0,115	11,043							
X ₄	0,011	-0,013	0,039	0,03						
X ₅	0,437	0,111	0,289	0,049	2,81					
X ₆	16,736	8,443	14,153	5,921	57,381	20125,623				
X ₇	-0,067	0,789	4,19	0	-0,092	19,024	45,243			
X ₈	0,01	0,001	-0,275	-0,003	0,003	-10,716	-0,343	0,573		
X ₉	-0,414	0,487	4,108	-0,041	-0,147	2,802	23,729	-0,163	52,806	
X ₁₀	0,152	0,045	-0,247	-0,001	-0,018	-10,625	-0,175	0,236	-0,435	0,57

El cuadro anterior muestra la matriz de varianzas y covarianzas, a primera vista se observa que hay varias variables independiente puesto que su covarianza es cero o tiende a este valor, por ejemplo X_7 y X_4 son independientes entre si, la covarianza entre las dos variables es igual a cero, la misma situación ocurre entre las variables X_4 con X_1 , X_8 , X_{10} otra situación que se observa es la gran varianza que posee la variable X_6 comparado con las demás variables. Sobre la base de la matriz de covarianza se procederá al cálculo de los componentes principales a través sus vectores y valores propios.

Tabla LXXII
Tabla de los Valores Propios

Valor Propio	Valor	% Explic
1	20126	99,373%
2	74	0,365%
3	25	0,123%
4	13	0,064%
5	10	0,049%
6	3	0,015%
7	1	0,005%
8	1	0,005%
9	0	0,000%
10	0	0,000%

La tabla de los valores propios recoge la variabilidad de los componentes, se observa que considerando la matriz de covarianzas el

primer componente explica aproximadamente el 99% de toda la variabilidad.

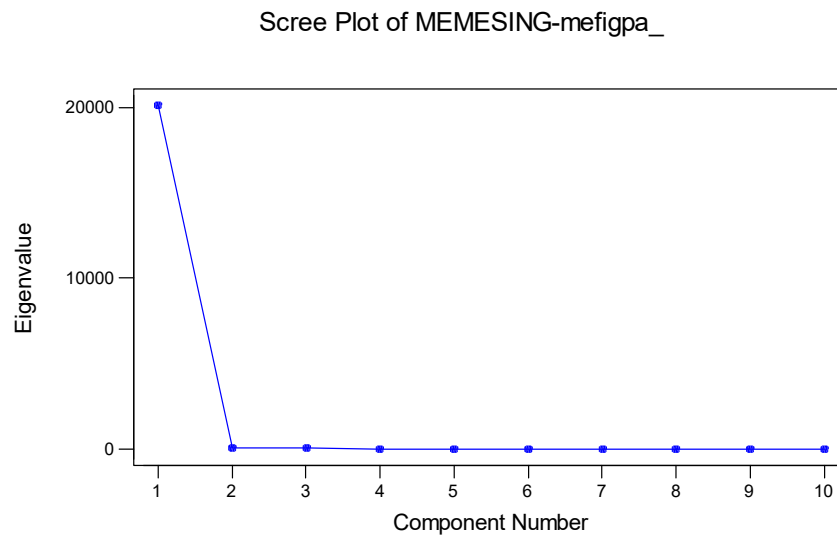


Figura 4.1 Valores propios

Si utilizamos el método gráfico nos indicaría que consideremos solo el primer componente, pero los pesos del primer componente nos indicará que esta decisión es incorrecta, la siguiente tabla muestra el primer componente.

Tabla LXXIII

Primer Componente

Variable	PC1	Variable	PC1
X_1	-0,001	X_6	-1
X_2	0	X_7	-0,001
X_3	-0,001	X_8	0,001
X_4	0	X_9	0
X_5	-0,003	X_{10}	0,001

Se observa que el primer componente con sus pesos prácticamente anula todas las variables a excepción de X_6 esto significa que el primer componente es X_6 y que esta es la variable que recoge toda la variabilidad de las demás, cómo se observa en la figura 4.1, esto es lógico si consideramos que es la que posee mayor varianza, por ende una escala diferente a las demás.

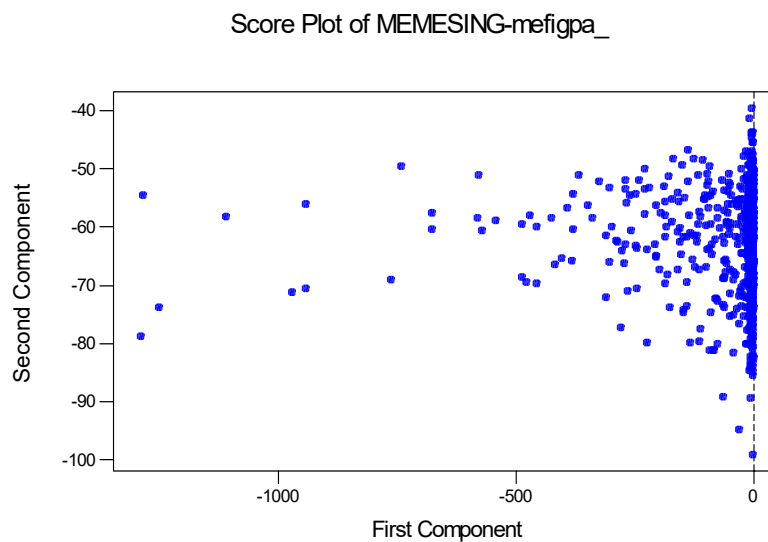


Figura 4.2 Punto componente

Es por esto que el análisis de componentes principales se lo hará sobre la base de la matriz de correlación, ya que la matriz de covarianza no es idónea porque las escalas de las variables no eran homogéneas entre sí, la matriz de correlación se presenta en la tabla LXIV.

Tabla LXXIV

Matriz de Correlación

Variable	X ₁	X ₂	X ₃	X ₄	X ₅	X ₆	X ₇	X ₈	X ₉	X ₁₀
X ₁	1									
X ₂	0,044	1								
X ₃	-0,022	0,029	1							
X ₄	0,018	-0,064	0,068	1						
X ₅	0,073	0,056	0,052	0,17	1					
X ₆	0,033	0,051	0,03	0,24	0,241	1				
X ₇	-0,003	0,1	0,187	0	-0,008	0,02	1			
X ₈	0,004	0,001	-0,109	-0,024	0,002	-0,1	-0,067	1		
X ₉	-0,016	0,057	0,17	-0,032	-0,012	0,003	0,485	-0,03	1	
X ₁₀	0,057	0,051	-0,098	-0,006	-0,015	-0,099	-0,035	0,413	-0,079	1

De la matriz de correlación presentada tenemos los siguientes valores propios:

Tabla LXXV

Valores propios de la matriz de correlación

Num	Valor Propio	% Explic	% Explic Acum
1	1,7222	17,2%	17,2%
2	1,4838	14,8%	32,1%
3	1,3323	13,3%	45,4%
4	1,0465	10,5%	55,8%
5	0,9516	9,5%	65,4%
6	0,8795	8,8%	74,2%
7	0,8014	8,0%	82,2%
8	0,6965	7,0%	89,1%
9	0,5917	5,9%	95,1%
10	0,4947	4,9%	100,0%

Existen diferentes métodos para la selección del número de componentes principales, se observa que los seis primeros componentes explican más el 74.2% de la variación total, una forma visual de seleccionar los componentes es a través de la gráfica de los valores propios. La misma que se presenta a continuación.

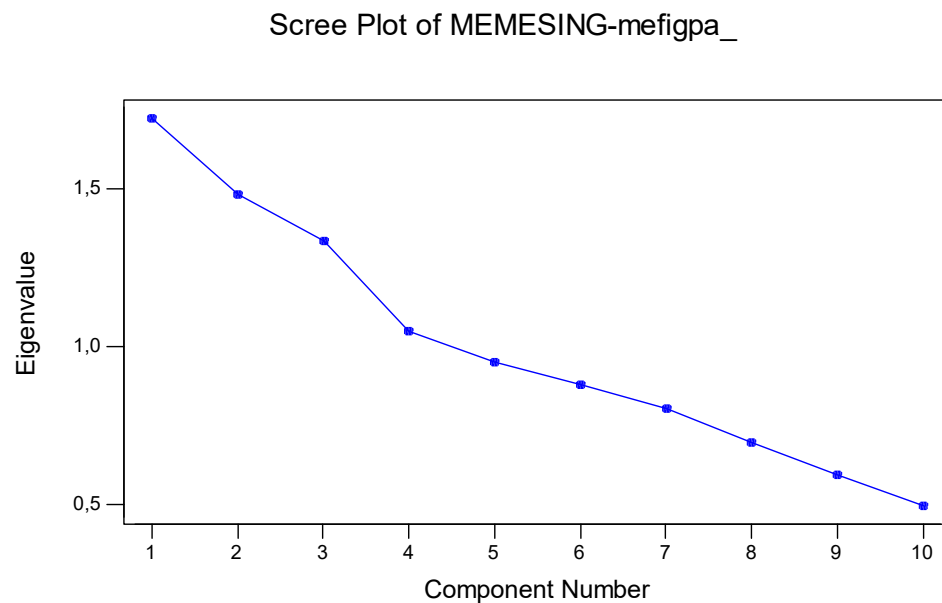


Figura 4.3 Valores Propios

Se observa que a partir del cuarto valor propio se presenta un quiebre o codo pronunciado, por lo que podríamos escoger los cuatro o cinco primeros componentes, si escogemos los cinco primeros obtendríamos

una explicación del 65.4% de la variación total. Estos cinco primeros componentes son los siguientes:

Tabla LXXVI
Componentes principales

Variable	PC1	PC2	PC3	PC4	PC5
X₁	-0,022	-0,097	-0,234	-0,539	0,789
X₂	0,109	0,091	-0,268	-0,648	-0,558
X₃	0,385	0,046	-0,047	0,182	0,046
X₄	0,126	-0,444	-0,255	0,405	0,106
X₅	0,132	-0,423	-0,366	-0,076	-0,096
X₆	0,226	-0,498	-0,225	-0,011	-0,168
X₇	0,497	0,352	-0,233	0,064	0,068
X₈	-0,371	0,221	-0,5	0,237	-0,047
X₉	0,483	0,373	-0,192	0,107	0,094
X₁₀	-0,37	0,212	-0,53	0,122	-0,003

La figura 4.4 muestra el gráfico componente – punto considerando los dos primeros, se observa el agrupamiento de los puntos evaluados en los componentes, los cuales explican el 32% de la variación total.

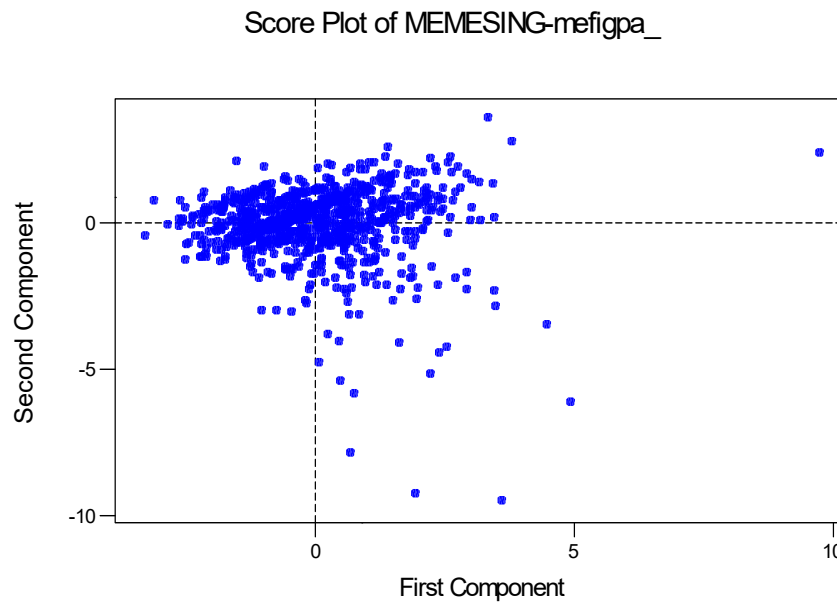


Figura 4.4 Punto componente

4.3.1.1. Interpretación de los Componentes de Rehabilitación

Los componentes principales presentan dos utilidades importantes primero, permite establecer una pauta para futuras investigaciones a través de otras técnicas multivariadas como la regresión multivariada o el análisis de factores, la segunda es encontrar variables no observables con un significado a través de variables observables, estas variables no observables reciben pesos de cada variable observable, estos pesos miden la contribución de la variable al componente en relación con las demás variables existentes. Nuestro objetivo en esta

parte es encontrar factores y darles un nombre significativo, a través de los pesos que brindan los vectores propios a cada variable observable.

4.3.1.1.1. Primer Componente

Las variables que predominan en este componente son:

Tabla LXXVII

Variables que predominan en el 1^{er} componente

COD	VARIABLE	DESCRIPCION
X ₃	MECANTIDAD HERM	Cantidad de hermanos
X ₆	METIEMENTRING	Tiempo entre ingresos
X ₇	MEEDAD_MAMA	Edad de la mamá
X ₈	mefigma_MEEDUCOD	Nivel educativo de la madre
X ₉	MEFIGPA_EDAD	Edad del padre
X ₁₀	mefigpa_MEEDUCOD	Nivel educativo del padre

Se observa que esta variable da relevancia al nivel educativo y edades de las figuras paternas así como los tiempos entre ingreso que tuvo el menor y el número de hermanos del mismo.

Se observa en la tabla LXIV que el nivel educativo de la figura materna y paterna presentan pesos negativos de similar longitud, las demás variables que contribuyen al primer componente tienen pesos positivos, de estos la edad de la figura paterna son las que tienen pesos de mayor

longitud similares, seguido de las variables tiempo entre ingreso y cantidad de hermanos.

Considerando las variables que influyen en este componente un nombre para este sería “Componente básico de figuras paternas y tiempos entre ingresos del menor”.

4.3.1.1.2. Segundo Componente

Las variables que predominan en esta componente son:

Tabla LXXVIII

Variables que predominan en el 2^{do} componente

COD	VARIABLE	DESCRIPCION
X ₄	MEHERINST	Número de hermanos en la Institución
X ₅	MENUMING	Número de ingresos
X ₆	METIEMENTRING	Tiempo entre ingresos
X ₇	MEEDAD_MAMA	Edad de la mamá
X ₉	MEFIGPA_EDAD	Edad del padre

Esta componente da relevancia al número de hermanos que han ingresado a la institución, el número de ingresos del menor, el tiempo entre ingresos, y la edad de la figura materna y paterna.

Este componente es muy interesante puesto que pone en oposición aquellas variables que tienen que ver con el ingreso del menor y la edad de las figuras paternas y maternas, de alguna forma esta última variable influye significativamente en las variables de ingreso que para este caso son “Número de hermanos en la institución”, “Número de ingresos” y “Tiempo entre ingresos.

Considerando las variables que dan relevancia a este componente, un nombre para el mismo sería “Componente oposición Edad de figuras paternas y maternas y factores de ingreso del menor”.

4.3.1.1.3. Tercer Componente

Las variables que predominan en el tercer componente son:

Tabla LXXIX

Variables que predominan en el 3^{er} componente

COD	VARIABLE	DESCRIPCION
X ₆	METIEMENTRING	Tiempo entre ingresos
X ₉	mefigma_MEEDUCOD	Nivel educativo de la madre
X ₁₀	mefigpa_MEEDUCOD	Nivel educativo del padre

El tercer componente da relevancia al tiempo entre ingresos del menor a la dirección y el nivel educativo de la figura materna y paterna.

Los pesos mas relevantes son negativos como se observa en la tabla LXIV, de los cuales los que poseen mayores longitudes son el nivel educativo de las figuras, este componente relaciona el tiempo entre ingresos del menor con el nivel educativo de las figuras paternas y maternas. De acuerdo a esto un nombre para este componente sería “Componente educación de figuras paternas y tiempo entre ingresos del menor”.

4.3.1.1.4. Cuarto Componente

Las variables que predominan en el tercer componente son:

Tabla LXXX

Variables que predominan en el 4^{to} componente

COD	VARIABLE	DESCRIPCION
X ₁	MEMESING	Mes de ingreso
X ₂	MEEDAD	Edad del menor
X ₄	MEHERINST	Número de hermanos en la Institución

El cuarto componente da relevancia principalmente a las variables mes de ingreso, edad del menor, y número de hermanos como se observa en la tabla LXIV.

Este componente pondera de forma similar al mes de ingreso y la edad del menor, y en menor medida al número de hermanos en la institución, considerando esto, este componente tendría el nombre de “Componente Datos Básicos y mes de ingreso del menor”.

4.3.1.1.5. Quinto Componente

Las variables que predominan en el quinto componente son

Tabla LXXXI

Variables que predominan en el 5^{to} componente

COD	VARIABLE	DESCRIPCION
X ₁	MEMESING	Mes de ingreso
X ₂	MEEDAD	Edad del menor

Este componente da relevancia primordialmente a dos variables, entre las que se tiene Mes de ingreso y edad del menor.

El mayor peso lo posee la variable “Mes de ingreso”, seguido de la “Edad del menor”, este componente solo da relevancia a estas dos variables, y es una particularización del cuarto componente, el nombre de este ultimo estaría dado por el nombre de las variables predominantes “Componente Mes de ingreso y Edad del menor”.

4.3.2. Componentes Principales en Protección

Al igual que rehabilitación para este análisis se han tomado solo las variables cuantitativas. Estas son las que se tiene a continuación.

Tabla LXXXII

Variables cuantitativas para Protección

Variable	Código	Descripción
X ₁	MEMESING	Mes de ingreso del menor
X ₂	MEEDAD	Edad del menor
X ₃	MECANTIDAD HERM	Cantidad de hermanos
X ₄	MEHERINST	Número de hermanos en la institución
X ₅	MENUMING	Número de ingresos del menor
X ₆	METIEMENTRING	Tiempo entre ingresos
X ₇	MEEDAD_MAMA	Edad de la figura materna
X ₈	mefigma_MEEDUCOD	Nivel educativo de la figura materna
X ₉	MEFIGPA_EDAD	Edad de la figura paterna
X ₁₀	mefigpa_MEEDUCOD	Nivel educativo de la figura paterna

El procedimiento para obtener los componentes principales será el mismo que se llevo a efecto con Rehabilitación, a continuación se muestra la tabla con la matriz de covarianza de protección.

Tabla LXXXIII

Matriz de Covarianza

VARIABLE	X ₁	X ₂	X ₃	X ₄	X ₅	X ₆	X ₇	X ₈	X ₉	X ₁₀
X ₁	12,31									
X ₂	0,85	10,43								
X ₃	0,94	0,94	9,81							
X ₄	-0,05	0,03	0,39	0,59						
X ₅	0,61	0,39	0,12	0,1	1,96					
X ₆	-222,09	-116,61	-103,59	59,19	-28,93	341189,49				
X ₇	9,56	1,32	3,71	-0,26	0,98	-278,2	60,87			
X ₈	-0,12	-0,22	-0,32	-0,05	0,06	-3,22	-0,67	0,52		
X ₉	7,96	0,41	2,49	-0,53	0,67	-242,06	33,74	-0,68	67,71	
X ₁₀	0,03	-0,28	-0,3	0	0,07	-4,57	-0,06	0,17	-0,17	0,46

De la matriz de covarianza presentada en la tabla LXXI se observa que la variable X₆ Nuevamente presenta una considerable variabilidad con respecto a las demás, de esta matriz obtenemos los siguientes valores propios.

Tabla LXXXIV

Valores propios de la Matriz de Covarianza

Num de Valor Propio	Valor Propio	% Explic	% Acum
1	341190	99,95%	99,95%
2	100	0,03%	99,98%
3	31	0,01%	99,99%
4	11	0,00%	99,99%
5	10	0,00%	100,00%
6	9	0,00%	100,00%
7	2	0,00%	100,00%
8	1	0,00%	100,00%
9	1	0,00%	100,00%
10	0	0,00%	100,00%

La tabla LXXII deja ver que el primer componente explica prácticamente el 100% de la variabilidad total, como se observa en el siguiente gráfico de punto – componente.

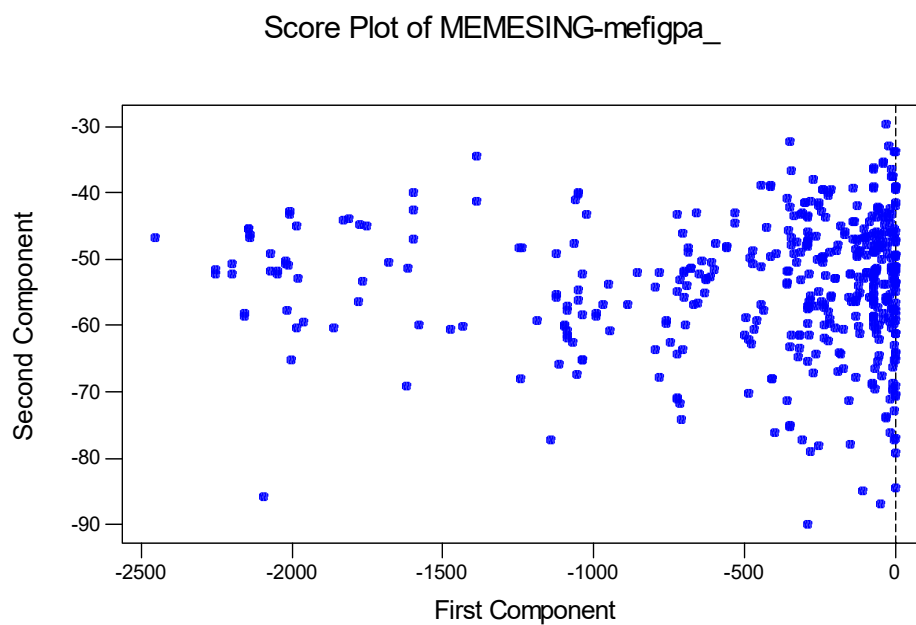


Figura 4.5 Nube de puntos del primer componente

Se observa en la figura 4.5, que la nube de puntos o individuos se aglomera alrededor del primer componente. En la siguiente tabla se presenta el vector propio que conforma el primer componente.

Tabla LXXXV

Primer componente

Variable	Primer Componente
X_1	0
X_2	0,001
X_3	0
X_4	0
X_5	0
X_6	-1
X_7	0,001
X_8	0
X_9	0,001
X_{10}	0

El primer componente asigna pesos nulos o cero a todas las variables con excepción de X_6 , por lo tanto el primer y único componente es la variable ya mencionada. Esto es confirmado por el gráfico de los valores propios mostrados a continuación.

Scree Plot of MEMESING-mefigpa_

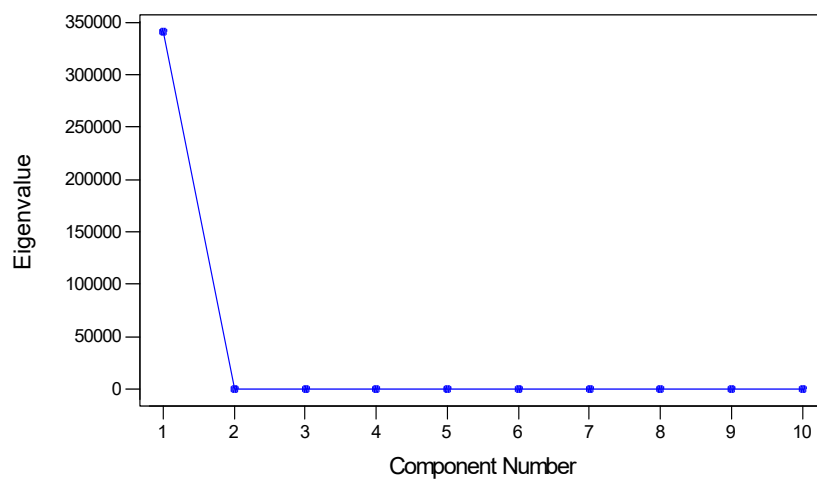


Figura 4.6 Valores propios

Esto se debe como se ve en la tabla LXXI a la diferencia de escalas entre las variables, por lo tanto la matriz de covarianza no es un modo adecuado para analizar los componentes principales.

Debido a la situación antes mencionada se procede a estandarizar las variables para que todas estén en las mismas condiciones para el análisis, lo que nos lleva a obtener los componentes de la matriz de correlación que se muestra a continuación.

Tabla LXXXVI
Matriz de correlación

Variable	X₁	X₂	X₃	X₄	X₅	X₆	X₇	X₈	X₉	X₁₀
X₁	1									
X₂	0,075	1								
X₃	0,093	0,086	1							
X₄	0,012	-0,018	0,162	1						
X₅	0,087	0,124	0,027	0,093	1					
X₆	-0,062	-0,108	-0,057	0,132	-0,035	1				
X₇	0,052	0,349	0,152	-0,044	0,09	-0,061	1			
X₈	-0,094	-0,046	-0,14	-0,087	0,055	-0,008	-0,118	1		
X₉	0,015	0,276	0,097	-0,084	0,058	-0,05	0,526	-0,114	1	
X₁₀	-0,127	0,012	-0,142	-0,007	0,07	-0,012	-0,012	0,338	-0,031	1

De la tabla LXXIV se desprende que las variables que tienen una relación lineal moderada son X₂ con X₇, X₇ con X₉, y X₁₀ con X₈, las demás combinaciones presentan correlaciones bajas. De esta matriz de correlación se obtienen los siguientes valores propios.

LXXXVII

Valores propios de la matriz de correlación.

Num de Valor Propio	Valor Propio	% Explic	% Acum
1	1,9506	19,5%	19,5%
2	1,4571	14,6%	34,1%
3	1,1775	11,8%	45,9%
4	1,0917	10,9%	56,8%
5	0,9352	9,4%	66,1%
6	0,8326	8,3%	74,4%
7	0,7614	7,6%	82,1%
8	0,7109	7,1%	89,2%
9	0,6209	6,2%	95,4%
10	0,4622	4,6%	100,0%

La tabla LXXV muestra los valores propios con su porcentaje de explicación, para la selección del número de componentes se va a considerar el método gráfico de los valores propios, el cuál se muestra a continuación.

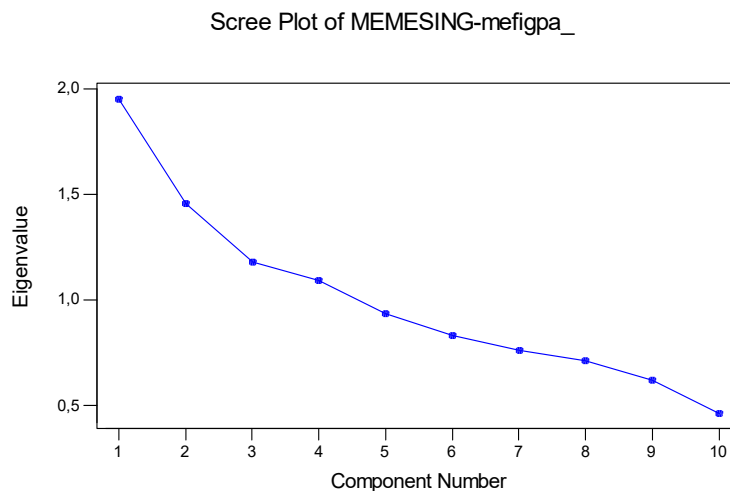


Figura 4.7 Gráfico de los valores propios

Observamos que aunque la curva decrece lentamente, existe un codo en el tercer componente, por lo que se podría optar por 3 o 4 componentes, debido a que con 3 componentes la explicación de la variabilidad total es de 45.9% y con 4 componentes es de 56.8% este último va a ser el número de componentes a considerar en nuestra análisis. A continuación se presenta en la siguiente tabla estos componentes.

LXXXVIII

Componentes principales

Variable	PC1	PC2	PC3	PC4
X_1	-0,168	-0,223	-0,108	-0,581
X_2	-0,438	0,216	-0,094	-0,053
X_3	-0,269	-0,316	-0,258	-0,043
X_4	0,013	-0,299	-0,651	0,225
X_5	-0,142	0,159	-0,565	-0,287
X_6	0,143	-0,149	-0,212	0,631
X_7	-0,556	0,186	0,026	0,209
X_8	0,254	0,523	-0,182	-0,099
X_9	-0,518	0,193	0,127	0,262
X_{10}	0,159	0,567	-0,275	0,066

Al graficar los dos primeros componentes y evaluando cada una de las variables que estos poseen, obtenemos el siguiente diagrama de punto-componente.

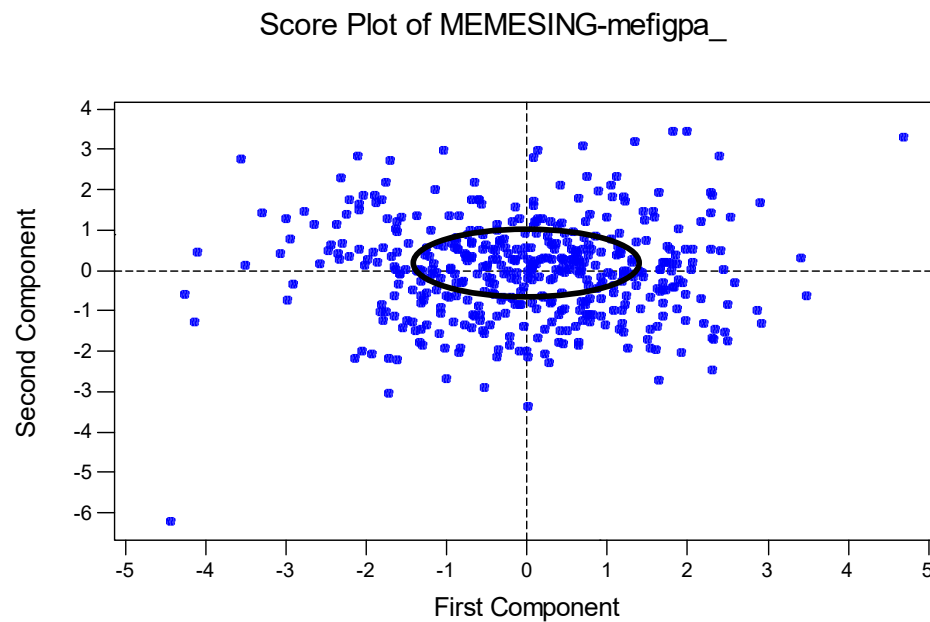


Figura 4.8 Punto – componente

Los componentes principales gráficamente son nuevas coordenadas trasladadas hacia una dirección de máxima variabilidad, como se observa dentro de la figura 4.7 se ha sobrepuesto una elipse, cuyos valores máximos tanto en la primera coordenada (componente 1) como en la segunda coordenada (componente 2) son sus respectivos valores propios. La cantidad de puntos dentro de la elipse viene dado por el porcentaje de explicación de la variabilidad de los dos primeros componentes. Debido a que CP1 y CP2 explican solo el 34%, la restante cantidad de puntos se esparce alrededor de la elipse.

4.3.2.1. Interpretación de los componentes de Protección

4.3.2.1.1. Primer componente

Las variables que poseen las ponderaciones más altas en este componente son:

LXXXIX

Pesos mas relevantes del primer componente.

Variable	Peso	Código	Descripción
X ₂	-0,438	MEEDAD	Edad del menor
X ₃	-0,269	MECANTIDAD HERM	Cantidad de hermanos
X ₇	-0,556	MEEDAD_MAMA	Edad de la figura materna
X ₈	0,254	Mefigma_MEEDUCOD	Nivel educativo de la figura materna
X ₉	-0,518	MEFIGPA_EDAD	Edad de la figura paterna

En tabla LXXVII se observa que el componente pondera en gran medida y negativamente a las edades del menor y de la figura paterna, mientras que las ponderaciones mas bajas tienen cantidad de hermanos y el nivel educativo de la figura materna.

Considerando la forma en que afecta este componente a las variables mas relevantes un nombre para este componente sería “ Componente

efecto de las edades y nivel educativo de la figura paternas y materna en la cantidad de hermanos y edad de ingreso de los menores”

4.3.2.1.2. Segundo componente

Las variables que poseen la ponderación mas alta en este componente son:

XC

Pesos más relevantes del segundo componente.

Variable	Peso	Código	Descripción
X ₂	0,216	MEEDAD	Edad del menor
X ₃	-0,316	MECANTIDAD HERM	Cantidad de hermanos
X ₄	-0,299	MEHERINST	Número de hermanos en la institución
X ₇	0,523	MEEDAD_MAMA	Edad de la figura materna
X ₉	0,567	MEFIGPA_EDAD	Edad de la figura paterna

Según la tabla LXXVIII, el segundo componente le da una mayor ponderación a las edades de las figuras maternas y a la cantidad de hermanos del menor, seguido de una menor ponderación a la variable Edad del menor y número de hermanos en la institución.

Considerando la forma en que afecta este componente a las variables mas relevantes un nombre para este componente sería “ Componente efecto de las edades de las figuras paternas y maternas en la cantidad

de hermanos ingresados en la institución y la edad de ingreso del menor”

4.3.2.1.3. Tercer componente

Las variables que poseen la más altas ponderaciones son:

XCI

Pesos mas relevantes del segundo componente.

Variable	Peso	Código	Descripción
X ₃	-0,258	MECANTIDAD HERM	Cantidad de hermanos
X ₄	-0,651	MEHERINST	Número de hermanos en la institución
X ₅	-0,565	MENUMING	Número de ingresos del menor
X ₆	-0,212	METIEMENTRING	Tiempo entre ingresos
X ₁₀	-0,275	mefigpa_MEEDUCOD	Nivel educativo de la figura materna

Según se ve en la tabla LXXIX la variables con mas alta ponderación son Número de hermanos en la institución, y número de ingresos, seguido con una menor ponderación pero similar entre ellos a las variables Cantidad de hermanos, Tiempo entre ingreso y nivel educativo de la figura paterna.

Considerando la forma en que afecta este componente a las variables mas relevantes un nombre para este componente sería “ Componente

efecto del nivel educativo de la figura paterna en el número de ingresos, el tiempo entre ingresos y el número de hermanos en la institución.”

4.3.2.1.4. Cuarto componente

Las variables que poseen la más altas ponderaciones son:

XCII

Pesos más relevantes del cuarto componente.

Variable	Peso	Código	Descripción
X ₁	-0,581	MEMESING	Mes de ingreso del menor
X ₄	0,225	MEHERINST	Número de hermanos en la institución
X ₅	-0,287	MENUMING	Número de ingresos del menor
X ₆	0,631	METIEMENTRING	Tiempo entre ingresos
X ₇	0,209	MEEDAD_MAMA	Edad de la figura materna
X ₉	0,262	MEFIGPA_EDAD	Edad de la figura paterna

Se observa en la tabla LXXX que las variables con una mayor ponderación son el mes de ingreso del menor, y el tiempo entre ingreso seguido de una menor ponderación pero similar entre ellos a las variables Número de hermanos en la institución, Número de ingresos, y edades de las figuras maternas y paternas.

Considerando la forma en que afecta este componente a las variables mas relevantes un nombre para este componente sería “ Componente

efecto del las edades de la figura paterna y tiempo entre ingreso, mes de ingreso en el número de hermanos en la institución y número de ingreso.

4.4. Análisis de Componentes principales aplicado a variables con más alta correlación entre sí, para Protección y Rehabilitación.

Este análisis se lo realiza porque el porcentaje de explicación alcanzado en las componentes principales para Protección (ver ítem 4.3.2.) y Rehabilitación (ver ítem 4.3.1.) no son satisfactorios. Para el caso de Rehabilitación recién con el quinto componente se tiene una explicación del 65,4% de la variabilidad total y en Protección con el cuarto componente se tiene una explicación del %56,8 de la variabilidad total. Por lo tanto se procedió a seleccionar las variables que tengan mayor correlación entre sí, para ver si se logra el objetivo antes mencionado.

4.4.1. Protección

De la matriz de correlación para protección se van a considerar las correlaciones más elevadas, esto se lo realiza con la finalidad de abarcar la mayor cantidad de correlaciones altas, en la tabla LXXXI se presenta un área sombreada que determina las variables que se van a considerar.

XCIII

Nueva matriz de correlación para Protección

Variables	X ₁	X ₂	X ₃	X ₄	X ₅	X ₆	X ₇	X ₈	X ₉	X ₁₀
X ₁	1									
X ₂	0,075	1								
X ₃	0,093	0,086	1							
X ₄	0,012	-0,02	0,162	1						
X ₅	0,087	0,124	0,027	0,093	1					
X ₆	-0,06	-0,11	-0,06	0,132	-0,04	1				
X ₇	0,052	0,349	0,152	-0,04	0,09	-0,06	1			
X ₈	-0,09	-0,05	-0,14	-0,09	0,055	-0,01	-0,12	1		
X ₉	0,015	0,276	0,097	-0,08	0,058	-0,05	0,526	-0,11	1	
X ₁₀	-0,13	0,012	-0,14	-0,01	0,07	-0,01	-0,01	0,34	-0,03	1

por lo tanto las variables a considerar de la tabla LXXXI son:

X₂ X₃ X₄ X₅ X₆ X₇ X₈ X₉

El análisis de componentes principales para este caso, se basa en los nuevos valores propios de la matriz de correlación, los mismos que se presentan en la tabla LXXII. Se puede observar que con las cuatro primeras componentes se tiene un 65,7% de explicación de la variabilidad total. La selección del número de componentes se lo va a realizar mediante el gráfico de los valores propios de la matriz de correlación.

XCIV

**Nuevos Valores Propios de la matriz
de correlación para Protección**

Num de Valor Propio	Valor Propio	% Explic	% Acum
1	1,91	23,9%	23,9%
2	1,2569	15,7%	39,6%
3	1,0818	13,5%	53,1%
4	1,0054	12,6%	65,7%
5	0,8321	10,4%	76,1%
6	0,7562	9,5%	85,5%
7	0,6941	8,7%	94,2%
8	0,4635	5,8%	100,0%

XCV

**Vectores Propios o Componentes Principales
Para Protección**

Variable	PC1	PC2	PC3	PC4	PC5	PC6	PC7
X ₁	0,463	-0,096	-0,197	-0,007	0,014	0,687	-0,495
X ₂	0,237	0,486	0,064	0,439	0,514	-0,346	-0,35
X ₃	-0,033	0,686	-0,27	-0,038	0,067	0,414	0,527
X ₄	0,154	0,08	-0,786	0,008	-0,416	-0,404	-0,127
X ₅	-0,149	0,319	0,05	-0,836	0,133	-0,125	-0,377
X ₆	0,586	-0,05	0,053	-0,189	0,104	-0,092	0,205
X ₇	-0,191	-0,402	-0,495	-0,101	0,725	0,017	0,144
X ₈	0,549	-0,111	0,127	-0,248	0,063	-0,222	0,365

La figura 4.8 nos muestra que se forma el codo a partir del tercer componente, se puede optar por el tercer o cuarto componente, ya que el porcentaje de explicación de la variabilidad total al tercer componente es de 53,1% y con cuatro componentes es de 65,7%.

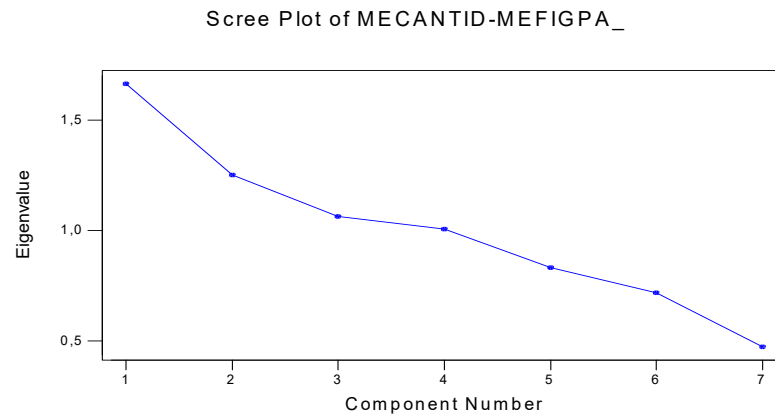
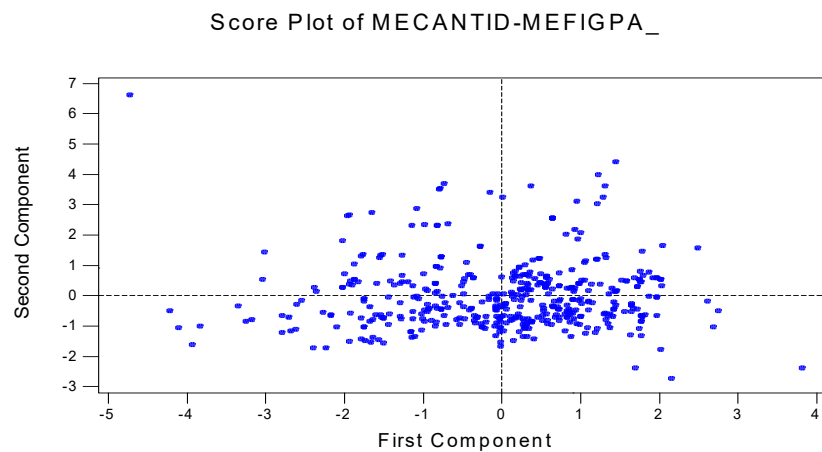


Figura 4.9 Gráfico de los valores propios de la matriz de correlación para Protección

La figura 4.9 se muestra los dos primeros componentes evaluados en cada una de las variables que estos poseen, de allí es que se obtiene el diagrama de punto-componente.



4.10 Gráfico de la nube de puntos para los dos primeros componentes

4.4.2. Rehabilitación

Lo mismo que realizó en Protección se va a realizar en Rehabilitación, en donde también se considera una matriz de correlación de tal forma que se pueda seleccionar las variables que se encuentren más correlacionadas entre sí.

XCVI

Nueva matriz de correlación para Rehabilitación

VARIABLE	X ₁	X ₂	X ₃	X ₄	X ₅	X ₆	X ₇	X ₈	X ₉	X ₁₀
X ₁	1									
X ₂	0,044	1								
X ₃	-0,022	0,029	1							
X ₄	0,018	-0,064	0,068	1						
X ₅	0,073	0,056	0,052	0,17	1					
X ₆	0,033	0,051	0,03	0,24	0,241	1				
X ₇	-0,003	0,1	0,187	0	-0,008	0,02	1			
X ₈	0,004	0,001	-0,109	-0,024	0,002	-0,1	-0,067	1		
X ₉	-0,016	0,057	0,17	-0,032	-0,012	0,003	0,485	-0,03	1	
X ₁₀	0,057	0,051	-0,098	-0,006	-0,015	-0,099	-0,035	0,413	-0,079	1

Las variables a considerar son las siguientes:

$$X_2 \ X_3 \ X_4 \ X_5 \ X_6 \ X_7 \ X_8$$

Los nuevos valores propios de la matriz de correlación se presentan en la tabla LXXXV. Se observa que con las cinco primeras componentes se tiene un 79% de explicación de la variabilidad total.

XCVII

**Nuevos Valores Propios de la matriz
de correlación para Rehabilitación**

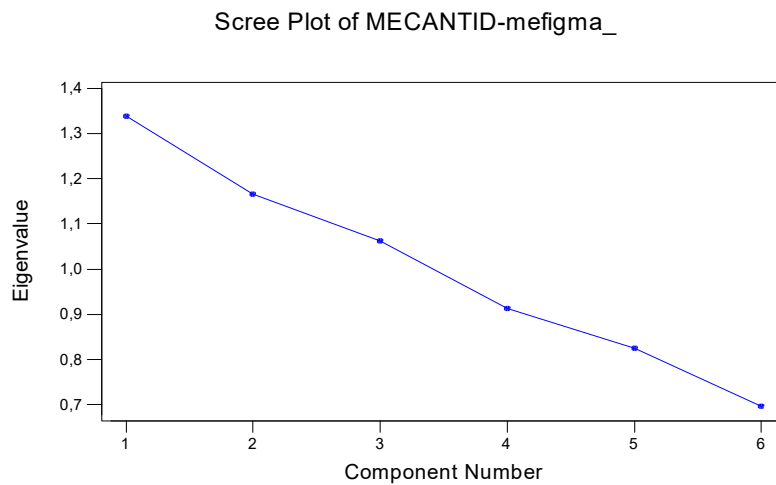
Num de Valor Propio	Valor Propio	% Explic	% acum..
1	1,4856	21,2%	21,2%
2	1,2358	17,7%	38,9%
3	1,0454	14,9%	53,8%
4	0,9428	13,5%	67,3%
5	0,8194	11,7%	79,0%
6	0,7756	11,1%	90,1%
7	0,6955	9,9%	100,0%

XCVIII

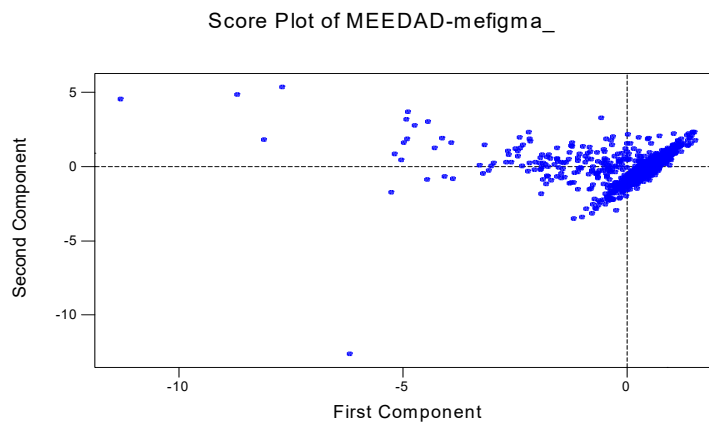
**Vectores propios o Componente principales
Para Rehabilitación**

Variable	PC1	PC2	PC3	PC4	PC5	PC6	PC7
X_2	-0,105	-0,301	-0,778	-0,279	0,027	0,443	-0,135
X_3	-0,285	-0,518	0,234	0,361	-0,53	0,333	0,271
X_4	-0,495	0,267	0,225	0,276	0,371	0,478	-0,435
X_5	-0,497	0,232	-0,282	0,082	-0,509	-0,481	-0,349
X_6	-0,575	0,196	-0,079	-0,224	0,244	-0,08	0,713
X_7	-0,179	-0,619	-0,072	0,288	0,508	-0,474	-0,118
X_8	0,229	0,307	-0,445	0,759	0,06	0,038	0,273

En la figura 4.10 se puede observar que la curva decrece a partir del cuarto componente y quinto componente, por lo que se podría optar por el quinto componente, ya que la explicación de la variabilidad total del mismo es del 79%.



4.11 Gráfico de los valores propios de la matriz de correlación para Rehabilitación



4.12 Gráfico de la nube de puntos para los dos primeros componentes

CONCLUSIONES

PROTECCION

1. Con respecto a la edad del menor, el 78% tienen edades menores a 12 años, siendo la edad promedio 9,26.
2. Las causas más comunes de ingreso de un menor a protección son: trabajo de la madre, falta de recursos económicos, otros motivos de situación de riesgo y núcleo familiar en riesgo. Estos resultados se los obtuvo de aplicar la metodología de Pareto, ya que el 18% de las causas contribuyen al 82% de los efectos, que este caso es el ingreso del menor a Protección.
3. Los menores que ingresan en mayor cantidad a los centros de protección son los menores que ingresan a guarderías, de tal forma

que se lo puede relacionar con que la madre tiene que salir a trabajar y por ende necesita de estos sitios en donde pueden dejar a sus hijos.

4. El 100% de los menores que ingresan a las instituciones de Protección ingresan sin trastornos, se podría pensar que al menos no existe maltrato físico.
5. El 49% de los menores que pertenecen a protección viven con sus padres, 41% viven con la mamá y cualquier otro familiar o no familiar, lo que indica que el 90% de los menores al menos tienen la presencia de la madre en el hogar.
6. En lo respecta a figura materna y figura paterna se llegó a la concluir que la madre es quien hace de figura de paterna, por tal motivo los análisis realizado a la figura paterna son casi los mismos, esto se debe que el 94% de las madres hacen de figura paterna en Protección.
7. La variable estado civil da un soporte a la conclusión antes mencionada, ya que el 67% de las madres viven en unión libre o son solteras.

8. Debido a la situación actual que atraviesa el País no se puede estar pensando que en un nivel socioeconómico bajo la madre deje de trabajar, por tal motivo es que 78% de las madres tienen alguna ocupación que genere ingresos económicos. De tal forma que se puede pensar que el ingreso del menor a las instituciones estén dadas porque la madre tiene que trabajar.

9. El 64% de las madres han terminado la primaria, el 11% la secundaria y el 20% no completo la primaria. Pero estos resultados de nivel de educación no han sido ningún impedimento para que la madre pueda trabajar, que es lo que se mencionó en la conclusión anterior.

10. El mes de ingreso es independiente a causa de ingreso del menor, esto nos indica que existen meses donde existen frecuencias mas o menos elevadas que otras. Esto se puede deber a que existen meses del año donde la madre necesita dejar a su hijo en una institución para que vele por el menor, mientras ella realiza otra actividad, como trabajo etc.

11. La edad del menor es independiente a la causa de ingreso, esto es ambas variables son completamente aleatorias entre sí.

12. La cantidad de hermanos no incide en la causa de ingreso del menor.

13. La edad de la madre es independiente a la causa de ingreso del menor.

14. El tipo de ocupación es dependiente a la causa de ingreso del menor, según el análisis univariado la mayor frecuencia de causa de ingreso de los menores de protección es por trabajo de la madre, por lo que la dependencia coincide con este último punto, muchos de los menores ingresan en el día y son retirados en la noche por las madres debido a sus labores.

15. Muy a lo contrario con lo que ocurrió con rehabilitación, en protección la causa de ingreso no es dependiente del nivel educativo de la madre.

16. Como conclusión global las variables que inciden directamente en la causa de ingreso son el mes de ingreso, afirmando la existencia de un patrón de ingresos según el mes del año, y el trabajo de la madre.

17. La matriz de correlación presentaba correlaciones muy bajas entre las variables, esto no permitió alcanzar el objetivo de representar las variables observables en una o dos no observables, ya que para protección en el cuarto componente se explicaba el 54% de la variabilidad total.

18. Aunque el número de variables no se llegó a reducir como se esperaba, llegaron a definirse ciertos componentes donde la edad y el nivel educativo de la figura materna y paterna actuaban directamente con las características sociales y de ingreso del menor.

19. A pesar de haber elegido un subconjunto de variables que presentaban las más altas correlaciones entre sí, esto no ayudó a reducir el número de componentes, debido a que las correlaciones de este subconjunto de variables eran menores al 0.2. siendo aún estas muy bajas.

REHABILITACION

1. El 90% de los menores que son atendidos en Rehabilitación oscilan entre las edades de 14 años a 18 años de edad.

2. Con respecto al sexo del menor, se sabe que el 91% son de sexo masculino, mientras que el 9% representa el sexo femenino, lo cual nos indica que el sexo masculino es el más propenso a cometer infracciones delictivas.
3. El 90% de los menores ingresan a los centros de Rehabilitación sin trastornos, pero existe un 9% que ingresa con golpes. Sin bien es cierto el último porcentaje mencionado es bajo, pero no deja de ser importante ya que de un total de 819 menores, 70 menores ingresan con golpes.
4. Los menores que viven al menos con su madre, sin importar si viven o no con el papá, está representado por el 89%.
5. El 59% de las madres viven en unión libre o son madres solteras, existe un 39% que se reporta como casada, pero esto no implica que se encuentre casada con el papá del menor.
6. Existen dos valores que llaman la atención, el primero que el 50% de las madres tienen algún ingreso económico y que 48% están dedicadas a los quehaceres domésticos. Esto puede llevar a pensar que la ocupación de la madre puede llevar al menor a cometer una

infracción, lo cuál es descartado más adelante con el análisis de tablas de contingencia.

7. Siguiendo la metodología de Pareto que indica que el 20% de las causas contribuyen al 80% de los efectos, se escogió el 20 % de las causas de ingreso para investigar cuales variables inciden directamente en estas causas. Las mismas que se las menciona a continuación: asalto, hurto, otras infracciones, otros conflictos conductuales, batidas y robo.
8. La causa de ingreso del menor no depende del mes o del periodo del año en que ingresa este a la institución.
9. La edad del menor es independiente a la causa de ingreso del mismo, esto sugiere la hipótesis de que la gravedad de un delito va en relación a la edad del menor que cometió el acto.
10. El aspecto del menor es independiente a la causa de ingreso, esto nos indica que la relación de las dos variables es completamente aleatoria.

11. El número de hermanos es independiente a la causa de ingreso, esto indica que la cantidad de hermano no incide en el acto delictivo cometido por el menor.
12. De igual forma la causa de ingreso es independiente a la edad de la figura materna, no existe relación, ambas son aleatorias entre sí.
13. El tipo de ocupación de la madre es independiente a la causa de ingreso del menor, igualmente el factor ocupación de la madre no incide en la falta cometida por el menor.
14. La educación de la madre es dependiente de la causa de ingreso del menor, si juntamos lo obtenido aquí y lo del punto anterior, se tiene obtiene una conclusión global de la incidencia del aspecto social de la madre en la causa de ingreso del menor, esto es que no es relevante que la figura materna sea joven o adulta en edad, si tiene un nivel de educación aceptable, el menor incidirá en faltas leves mientras que si no tiene educación las faltas a cometer serán graves.
15. La composición familiar es independiente de la causa de ingreso del menor, esto es no relevante si vive con los padres biológicos o no para el tipo de falta que comete el menor.

16. Una conclusión global sería que la falta que comete el menor depende exclusivamente de la edad que tenga este al momento de incurrir en el acto delictivo. No es relevante para la causa de ingreso que relación de parentesco tengan las personas que conforman el hogar donde habita el menor, sino el nivel educativo de aquella persona que este figura materna.

17. La matriz de correlación presentaba correlaciones muy bajas entre las variables, esto no permitió alcanzar el objetivo de representar las variables observables en una o dos no observables, en rehabilitación con el quinto componente se llegaba a explicar el 60 % de la variabilidad total.

18. Aunque el número de variables no se llegó a reducir como se esperaba, llegaron a definirse ciertos componentes donde la edad y el nivel educativo de la figura materna y paterna actuaban directamente con las características sociales y de ingreso del menor.

19. Para este caso también se eligió un subconjunto de variables que presentaban las más altas correlaciones entre sí, esto no ayudo a reducir el número de componentes, debido a que las correlaciones de

este subconjunto de variables eran menores al 0.2. siendo aún estas muy bajas.

RECOMENDACIONES

PROTECCION Y REHABILITACIÓN

1. Al ser el ingreso mayoritario de los menores en las Unidades de Cuidado Diario, las mismas que corresponden a guarderías, el siguiente paso sería que se realizara un estudio estadístico basado solo en las guarderías de la Dirección Nacional de Protección de Menores en la Ciudad de Guayaquil, con la finalidad de poder determinar si existen factores que estén afectando al menor y las instituciones no lo hayan detectado.
2. El formulario de Datos Básicos del Menor debe ser reestructurado, de tal forma que en las causas de ingreso del menor si se registra otras causas se especifique cual es la causa.

3. El formulario de Datos sociales del Menor contiene un campo que es donde se registra el estado civil de los padres, más que registrar el estado civil de los padres por separado, se debería optar por un solo campo donde se especifique el estado civil de los padres del menor.
4. Se comprobó estadísticamente que existe una influencia en la edad del menor y el nivel educativo de la madre en la causa de ingreso o gravedad de la falta, se recomienda realizar un programa educativo y psicológico no sólo a la madre si no al menor ya que al ser la edad del menor una variable dependiente en la gravedad de la falta, esto se traduce en inmadures de este.
5. El Sistema de Información Para la Infancia debe permitir el almacenamiento de otras variables y el ingreso de información tiene que estar validado de tal forma que en el momento que se requiera de la base de datos no existan inconsistencias como menores de 39 años de edad.
6. No solo se debería almacenar información del menor en el momento en que ingresa, debería existir un módulo que permita el almacenamiento de seguimiento del menor, de tal forma que se

puedan realizar estudios sobre los menores que se quedan con modalidad de internado o seminternado.

7. Sería de mucho beneficio para la Dirección Nacional de Protección de Menores en la Ciudad de Guayaquil, que abra una plaza de trabajo para un Ingeniero en Estadística Informática, ya que así le sacaría mejor provecho al sistema con el que cuenta y estaría fomentando esa cultura estadística que al País todavía le falta.

BIBLIOGRAFIA

1. Código de Menores, Ley 170, Registro Oficial, Quito 7 de agosto de 1992, páginas 30-67.
2. Walpole Ronald E / Freund John E , Estadística Matemática con aplicaciones, Cuarta Edición, Prentice-Hall Hispanoamericana, .S.A., 1990, páginas 449-453.
3. Richard A. Jonson / Deam W. Wichern, Applied Multivariate Statistical Analysis, Cuarta Edición, Hardcover, Diciembre 1997, Capítulo 8 páginas 300-350.
4. 2002, <http://fiscalia.org/doctdocu/doct/delincuenciajuvenil.pdf>
5. 2002, http://noticias.juridicas.com/areas_virtual/Articulos/55-Derecho%20Penal/200307-58551523610332031.html

6. 2002, <http://elavia.schoolreference.com/vari0s/delincuencia/delincuencia.htm>
7. 2002, <http://www.fiscalia.org/doctdocu/doct/delincuenciajuvenil.pdf>
8. 2002, <http://ceyj.no-ip.org/protecciondelmenor/>
9. 2002, http://www.informatica-juridica.com/trabajos/proteccion_especial.asp