



# **ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL**

## **Instituto de Ciencias Matemáticas**

### **Ingeniería en Estadística Informática**

“Estudio Estadístico Multivariante de las Resoluciones  
tomadas por el Ministerio fiscal Distrital del Guayas ”

### **TESIS DE GRADO**

Previa a la obtención del título de:

### **INGENIERO EN ESTADÍSTICA INFORMÁTICA**

Presentado por:

Sixto Rafael Calle Anda

GUAYAQUIL - ECUADOR

Año  
2003

## **AGRADECIMIENTO**

A Dios, a mis padres, tíos, tías, primos, a toda mi familia y amigos que colaboraron de alguna manera con su paciencia y tiempo para la realización de este importante trabajo.

## **DEDICATORIA**

A Dios, a mi madre la Lcda Teresa  
Anda de Calle, a mi padre el Arq. Sixto  
Calle Moya, a mis hermanas, a mi  
primo GD que con su padre me dieron  
la mano en los momentos precisos, a  
toda mi familia que me apoyaron cada  
instante en el transcurso de mi carrera

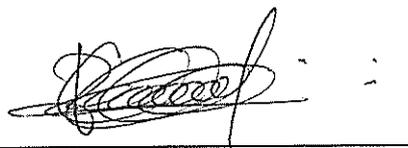
.

## TRIBUNAL DE GRADUACIÓN



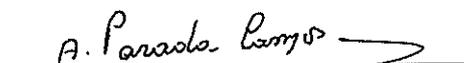
Mat. Jorge Medina

DIRECTOR DEL ICM



Mat. John Ramirez .

DIRECTOR DE TESIS.



Ab. Augusto Parada.

VOCAL



Ing. Carola Pinos .

VOCAL.



## DECLARACIÓN EXPRESA

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

(Reglamento de Graduación de la ESPOL)



A handwritten signature in black ink, appearing to read "Sixto Rafael Calle Anda", is written over a horizontal line.

Sixto Rafael Calle Anda

## **RESUMEN**

En la presente Tesis tiene como parte importante el análisis estadístico multivariante, pero es importante entender que el Ecuador tiene una organización jurídica, que necesita tener un control en el orden jurídico, y este parte en la administración de justicia en el Ministerio Fiscal. El Ministerio Fiscal es donde empieza un proceso jurídico, comenzando por una denuncia presentada, en la que involucra imputados, tipo de delito y es ahí donde la Fiscalía realiza las debidas investigaciones para dar un dictamen.

El capítulo I permite especificar la función del Ministerio Fiscal, por ende la de un Fiscal, y las leyes del código penal, con sus correctivos.

El capítulo II presenta la teoría utilizada para realizar el análisis estadístico y multivariante para facilitar su comprensión.

El capítulo III especifica que significa cada variable y la codificación para el análisis estadístico y multivariante.

El capítulo IV presenta las conclusiones y recomendaciones.

# ÍNDICE GENERAL.

<b>RESUMEN.</b>	II
<b>ÍNDICE GENERAL.</b>	III
<b>ÍNDICE DE TABLAS.</b>	IV
<b>ÍNDICE DE GRÁFICOS.</b>	V
<b>INTRODUCCIÓN.</b>	VI

## **CAPÍTULO 1**

1.- Ministerio Público	
1.1.- Introducción	1
1.1.1.- Representatividad del Ministerio Público	1
1.1.2.- Acciones y Responsabilidades	2
1.2.- Justicia	4
1.2.1.-¿Qué es la Justicia para el Ministerio Público?	4
1.3.- Leyes Penales	4
1.4- Infracción	5
1.4.1.-Caso Fortuito en infracción	7
1.5.- Delitos en Particular	7
15.1.- Delitos	7
1.6.- Función Judicial	25

1.6.1.- Sistema Procesal	25
1.6.2.- Leyes Procesales	26
1.6.3.- Sustentación de los procesos	26
1.7.- Perfil de un fiscal	27
1.7.1.- Definición de Fiscal	27
1.7.2.- Representante del Estado	28
1.7.3.- Función del Fiscal	28
1.7.4.- Cualidades que debe cumplir un Fiscal	28
1.7.5.- ¿El Fiscal es o no parte de un juicio penal	29
1.8.- La Denuncia	30
1.9.- ¿Qué son los dictámenes?	31

## **CAPÍTULO 2**

### **2.- Marco Teórico**

2.1.- Conceptos Básicos	33
2.1.1.- Representaciones Gráficas	34
2.1.1.1- Histograma	35
2.1.2.- Medidas de asimetría o sesgo	35
2.1.3.- Coeficiente de kurtosis	36
2.1.4.- Análisis Bivariado	37
2.1.5.- Análisis de Contingencia	37
2.1.6.- Matriz de datos	40
2.1.7.- Matriz de varianzas y covarianzas	41
2.1.8.- Matriz de correlación	42
2.1.9.- Componentes principales	44
2.1.10.- Componentes Principales no lineales	47

## **CAPÍTULO 3.**

3.- Análisis Estadístico	
3.1.- Definición y Codificación de las variables	60
3.2.- Análisis univariado y multivariado	70
3.2.1.- Estadística Descriptiva	71
3.2.2.- Análisis Bivariado	91
3.2.3.- Análisis de Contingencia	115
3.2.4.- Componentes Principales	119

## **CAPÍTULO 4**

### **CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

## **ANEXOS**

- 1.- Tablas de frecuencias de fiscales actuantes
- 2.- Tabla de contingencia de fiscal actuante y dictamen fiscal
- 3.- Cuantificación de la variable fiscal actuante

## **BIBLIOGRAFÍA**

## **SIMBOLOGÍA**

$\sigma^2$	Varianza
$H_0$	Hipótesis nula
$H_1$	Hipótesis alterna
$\bar{\Sigma}$	Estimador de la matriz de varianzas y covarianzas
$\rho$	Coefficiente de correlación lineal
$r_{ij}$	Estimador del coeficiente de correlación lineal entre la variable i y la variable j
$S_{i,j}$	Estimador de la covarianza entre la variable i y la variable j
$X$	Vector de variables aleatorias
$X_{ki}$	k-ésima observación de la i-ésima fila
$X_{kj}$	k-ésima observación de la j-ésima columna
$\bar{X}_i$	Estimador de la media de la variable i
$\lambda_i$	Valores Propios de la Matriz de Varianzas y Covarianzas
$Y_p$	p-ésima Componente Principal
$\ \mathbf{a}_i\ $	Norma del vector $\mathbf{a}_i$

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla I	61
Variable fecha de denuncias de delitos	
Tabla II	62
Variable tipo de denunciante	
Tabla III	63
Variable Género de denunciantes	
Tabla IV	64
Variable tipo de imputado	
Tabla V	64
Variable Género de imputado	
Tabla VI	65
Agrupación de delitos	
Tabla VII	68
Codificación de los delitos en particular	
Tabla VIII	69
Variable Fiscal Actuante	
Tabla IX	70
Variable dictamen fiscal	
Tabla X	71
Distribución de frecuencias de las fechas de las denuncias de delitos	
Tabla XI	73
Distribución de frecuencias de tipo de denunciante	
Tabla XII	74
Estadística descriptiva del número de denunciantes	

Tabla XIII	77
Tabla de Frecuencias de género de Denunciantes	
Tabla XIV	78
Tabla de Frecuencias de Tipo de imputado	
Tabla XV	79
Estadística descriptiva del número de imputados	
Tabla XVI	81
Tabla de Frecuencias de Género de Imputados	
Tabla XVII	83
Tabla de Frecuencias de los delitos	
Tabla XVIII	87
Tabla de frecuencias de dictamen fiscal	
Tabla XIX	88
Estadística Descriptiva de la Variable Tiempo del Dictamen	
Tabla XX	91
Distribución Conjunta de la Fecha denuncia de delitos y Tipo de Denunciante	
Tabla XXI	92
Distribución Conjunta de la Fecha denuncia de delitos y Género de denunciantes	
Tabla XXII	94
Distribución Conjunta de la Fecha denuncia de delitos y Tipo de Imputados	
Tabla XXIII	95
Distribución Conjunta de la Fecha denuncia de delitos y Género de Imputado	

Tabla XXIV	97
Distribución Conjunta de la Fecha denuncia de delitos y Delitos en Particular	
Tabla XXV	101
Distribución Conjunta de la Fecha denuncia de delitos y Fiscal Actuante	
Tabla XXVI	102
Distribución Conjunta de Tipo de denunciante y Tipo de imputado	
Tabla XXVII	105
Distribución Conjunta de la Fecha denuncia de delitos y Delitos en Particular	
Tabla XXVIII	105
Distribución Conjunta de Género denunciante y Género de Imputado	
Tabla XXIX	107
Distribución Conjunta de Género de denunciante y Delito en Particular	
Tabla XXX	109
Distribución Conjunta de Tipo Imputados y Delito en Particular	
Tabla XXXI	112
Distribución Conjunta de Género de Imputado y Delitos en Particular	
Tabla XXXII	115
Tabla de contingencia de delitos y dictamen fiscal	
Tabla XXXIII	118
Contraste y conclusiones de algunas tablas de contingencia de las variables de estudio	
Tabla XXXIV	120
Varianza explicada en cada dimensión	
Tabla XXXV	121
Carga de componentes en dos dimensiones	
Tabla XXXVI	128
Cuantificación de las variables	

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

Figura 3.1 Histograma de Frecuencias de la fecha de denuncias de delitos	72
Figura 3.2 Histograma de Frecuencias de tipo de denunciante	73
Figura 3.3 Diagrama de probabilidades del número de denunciantes	75
Figura 3.4 Histograma de Frecuencias del género de denunciante	77
Figura 3.5 Histograma de Frecuencias de tipo de imputado	78
Figura 3.6 Histograma de probabilidades del número de imputados	80
Figura 3.7 Histograma de Frecuencias del género de los denunciantes	82
Figura 3.8 Histograma de Frecuencias de delitos en particular	84
Figura 3.9 Histograma de Frecuencia de Fiscales actuantes	85
Figura 3.10 Histograma de Frecuencia de dictamen fiscal	87
Figura 3.11 Histograma de frecuencias de tiempo del dictamen	89
Figura 3.12 Representación de las cargas de las variables en dos dimensiones	122

Figura 3.13	124
Gráfico de saturaciones conjuntas de Tipo de denunciante y Dictamen Fiscal	
Figura 3.14	125
Gráfico de saturaciones conjuntas de Tipo de imputado y Dictamen Fiscal	
Figura 3.15	126
Gráfico de saturaciones conjuntas Género de denunciante y Dictamen Fiscal	
Figura 3.16	127
Gráfico de saturaciones conjuntas Delito y Dictamen Fiscal	

## INTRODUCCION

El *Estado*, “ es la superestructura política de la sociedad y la organización jurídica de la Nación. Y como agrupación sociológica, es una forma asociativa del finalismo político y jurídico” (Profesor Alfredo Poviña).

La constitución política de la República del Ecuador en artículo 1 expresa :  
El Ecuador es un estado social de derecho, soberano, unitario, independiente, democrático pluricultural y multiétnico. Su gobierno es republicano, presidencial, electivo representativo, responsable , alternativo, participativo y de administración descentralizada (art. 1. CONSTITUCION POLITICA DEL ECUADOR).

A continuación se expone algunos de los principios fundamentales del procedimiento penal:

Juicio previo.- Nadie puede ser penado sino mediante una sentencia ejecutoriada, dictada luego de haberse probado los hechos y declarado la responsabilidad del imputado en un juicio, sustanciado conforme a los principios establecidos en la Constitución Política de la República y en este Código, con observancia estricta de las garantías previstas para las personas y de los derechos del imputado y de las víctimas. (Art. 1. Cod. Proc. Penal).

Legalidad.- Nadie puede ser reprimido por un acto que no se halle expresamente declarado como infracción por la Ley Penal, ni sufrir una pena que no esté en ella establecida.

La infracción ha de ser declarada y la pena establecida con anterioridad al acto.

Deja de ser punible un acto si una Ley posterior a su ejecución lo suprime del número de las infracciones; y si ha mediado ya sentencia condenatoria, quedará extinguida la pena, haya o no comenzado cumplirse.

Si la pena establecida al tiempo de la sentencia difiere de la que regía cuando se cometió la infracción, se aplicará la menos rigurosa.

En general, todas las leyes posteriores que se dictaren sobre los efectos de las normas del Procedimiento Penal o que establezcan cuestiones previas como requisitos de perjudicialidad o admisibilidad, deberán ser aplicadas en lo que sean favorables a los infractores. (Art. 2. Cod. Proc. Penal).

Juez natural.- Nadie puede ser juzgado sino por los jueces competentes determinados por la ley. (Art. 3. Cod. Proc. Penal)

Presunción de inocencia.- Todo imputado es inocente hasta que en la sentencia ejecutoria se lo declare culpable. (Art. 4. Cod. Proc. Penal)

Inviolabilidad de la defensa.- La defensa del imputado es inviolable. El imputado tiene derecho a intervenir en todos los actos del proceso que incorporen elementos de prueba y a formular todas las peticiones y observaciones que considere oportunas.

Si el imputado está privado de la libertad, el encargado de su custodia debe transmitir acto seguido al juez, al tribunal de la causa o al Ministerio Público las peticiones u observaciones que formule. (Art. 11. Cod. Proc. Penal).

Igualdad de derechos.- Se garantiza al fiscal, al imputado a su defensor al acusador particular y sus representantes y las víctimas el ejercicio de las facultades y derechos previstos en la Constitución Política del República y este Código. (Art. 14. Cod. Proc. Penal)

Para administrar la justicia, en el instante que alguna persona natural o jurídica que esta sujeta a obligaciones y derechos, comete algún delito que se encuentre en el código penal, tendrá que pasar por el Ministerio Fiscal, para que el mismo, emita una investigación y un informe, para determinar si el delito tiene un carácter absolutorio o acusatorio.

El Fiscal es un guardián directo de la Justicia, porque es un funcionario que representa al Estado en los Tribunales de Justicia, encargándose de la defensa del interés social.

# **CAPÍTULO 1**

## **1. MINISTERIO PUBLICO**

### **1.1. Introducción**

En este capítulo encontraremos una explicación formal de la administración de las leyes, y todo lo que forma parte del procedimiento en el Ministerio Público. En este capítulo se tendrá un análisis de la intervención del Fiscal en los procesos que se manejan en cada instancia.

#### **1.1.1 Representatividad del Ministerio Público**

El Ministerio Público es uno, indivisible e independiente en sus relaciones con las ramas del poder público y lo integrarán los funcionarios que determine la Ley. Tendrá autonomía

administrativa y económica. El Ministro Fiscal General del Estado ejercerá su representación legal. (art. 217. CONSTITUCION POLITICA DEL ECUADOR).

El Ministro Fiscal será elegido por el Congreso Nacional por mayoría de sus integrantes, de una terna presentada por el Consejo Nacional de la Judicatura. Deberá reunir los mismos requisitos exigidos para ser magistrado de la Corte Suprema de Justicia. Desempeñará sus funciones durante seis años y no podrá ser reelegido. (art. 218. CONSTITUCION POLITICA DEL ECUADOR).

### **1.1.2. Acciones y Responsabilidades**

Son amplias y complejas las responsabilidades que le otorga la Constitución, la Ley Orgánica del Ministerio Público y el nuevo Código de Procedimiento Penal.

El Ministerio Público prevendrá en el conocimiento de las causas, dirigirá y promoverá la investigación preprocesal y procesal penal. De hallar fundamento, acusará a los presuntos infractores ante los jueces y tribunales

competentes, e impulsará acusación en la sustanciación del juicio penal.

- Para el cumplimiento de sus funciones, el Ministro Fiscal General organizará y dirigirá un cuerpo policial especializado y un departamento médico general.
- Vigilará el funcionamiento y aplicación del régimen penitenciario y la rehabilitación social del delincuente.
- Velará por la protección de víctimas, testigos y otros participantes en el juicio penal.
- Coordinará y dirigirá la lucha contra la corrupción, con la colaboración de todas las entidades que, dentro de sus competencias, tengan igual deber.
- Coadyuvará en el patrocinio público para mantener en el imperio de la Constitución y de la ley.
- Tendrá las demás atribuciones, ejercerá las facultades y cumplirá con los deberes que determine la Ley.

## **1. 2. Justicia**

### **1.2.1. ¿Qué es la Justicia para el Ministerio Público?**

Justicia es la parte importante de un proceso, más aún en materia penal tan vinculada a la libertad y honra de las personas, por lo que para administrar en esta área se requiere de conocimientos especializados además de una propiedad acrisolada con el fin de garantizar esa administración de justicia(Dr. José C. García Falconí).

## **1.3 . Leyes Penales**

Leyes penales son todas las que contienen algún precepto sancionado con la amenaza de una pena.(Art. 1Cod. Penal)

Nadie puede ser reprimido por un acto que no se halle expresamente declarado infracción por la ley penal, ni sufrir una pena que no esté en ella establecida. .(Art. 1Cod. Penal 2do inciso)

La infracción ha de ser declarada, y la pena establecida, con anterioridad al acto.(Art. 1Cod. Penal 3er inciso)

Deja de ser punible es decir acto que merece castigo si una ley posterior a su ejecución lo suprime del número de las infracciones; y, si ha mediado ya sentencia condenatoria, quedará extinguida la pena, haya o no comenzado a cumplirse.(Art. 1Cod. Penal 4to inciso).

Presunción de conocimiento.- Se presume de derecho que las leyes penales son conocidas de todos aquellos sobre quienes imperan. Por consiguiente, nadie puede invocar su ignorancia como causa de disculpa. ( Art. 3 Cod. Penal).

#### **1.4 . Infracción**

Son infracciones los actos imputables sancionados por las leyes penales, y se dividen en delitos y contravenciones, según la naturaleza de la pena peculiar (Art.10 Cod. Penal).

Toda infracción cometida dentro del territorio de la República, por ecuatorianos o extranjeros, será juzgada y reprimida conforme a las leyes ecuatorianas, salvo disposición contraria de la ley(Art. 5 Cod. Penal).

Nadie podrá ser reprimido por un acto previsto por la ley como infracción, el acontecimiento dañoso o peligroso de que depende la existencia de la infracción, no es consecuencia de su acción u omisión ( Art. 11 Cod. Penal).

Nadie podrá ser reprimido por un acto previsto por la ley como infracción, si no lo hubiere cometido con voluntad y conciencia(Art. 32 Cod. Penal)..

La infracción es dolosa o culposa .

La infracción **dolosa** es aquella en que hay el designio de causar daño:

- Intencional, cuando el acontecimiento dañoso o peligroso, que es el resultado de la acción o de la omisión de que la ley hace depender la existencia de la infracción, fue previsto y querido por el agente como consecuencia de su propia acción u omisión; y ,
- Preterintencional, cuando de la acción y omisión se deriva un acontecimiento dañoso o peligroso más grave que aquél que quiso el agente.

La infracción es **culposa** cuando del acontecimiento, pudiendo ser previsto pero no querido por el agente, se verifica por causa de negligencia, imprudencia, o inobservancia de la ley, reglamentos y órdenes.

#### **1.4.1. Caso fortuito o fuerza mayor**

La acción u omisión prevista por la ley como infracción no será punible cuando es el resultado de caso fortuito o fuerza mayor (Art. 15 Cod. Penal).

### **1.5. Delitos en Particular**

#### **1.5.1. Delitos**

Como conocimiento de los delitos encontramos la clasificación de manera tal que permita comprender de manera global y sus respectivos tipos con el que se tiene de la siguiente forma:

<b>DELITOS CONTRA LA SEGURIDAD DEL ESTADO</b>
<b><i>Delitos que comprometen la Seguridad del Estado</i></b>
Conspiración contra la seguridad exterior Art.115
Traición a la patria Art .116
Conspiración Art.118
Delitos contra nación aliada Art. 119
Delitos cometidos por extranjeros Art. 120
Suministros de información a súbditos de otra nación Art. 121
Resarcimiento de daños y perjuicios por traición a la Patria Art.122
<b><i>Delitos que comprometen la paz y la dignidad del Estado</i></b>
Quebrantamiento de tregua o armisticio Art. 123
Hostilidades contra potencia extranjera Art. 124
Levantamiento indebido de planos o acceso a lugares desautorizados Art. 125
Atentado contra Jefe de Estado extranjero Art. 126
Incitación al caos político Art.128
Obstaculización de vías públicas Art. 129
<b><i>Delitos contra la seguridad interior del Estado</i></b>
Atentado contra seguridad interior del Estado Art. 130
Conspiración contra la seguridad interior Art. 131
Ataque al orden jurídico o incitación al desacato Art. 132
Desprestigio a autoridad Art. 133
Inculcación de desacato Art. 134
Conspiración para discordia Art. 135
Conspiración para devastación, carnicería o pillaje Art. 136
Alteración del orden constitucional Art. 137
Encabezamiento de facciones armadas Art. 139

## CONTINUACIÓN

Incitación a rebelión de la fuerza pública Art. 146
Movimientos subversivos Art. 147
Envío de información Falsa al exterior Art. 148
Depósitos desautorizados de armas o municiones Art. 149
Depósitos de armas Art. 150
Ingreso de dinero con fines subversivos Art. 151
Ayuda a agentes subversivos extranjeros Art. 152
Promoción de desfiles o manifestaciones públicas no autorizadas Art 153
Concurrencia armada a la manifestación Art. 154
Invasión de edificios, instalaciones o terrenos con fines delictivos Art. 155
<b><i>Delitos de Sabotaje y terrorismo</i></b>
Paralización arbitraria de servicios médicos Art. 156
Sabotaje en casos de incendio, inundación, naufragio u otra calamidad Art. 157
Sabotaje a servicios públicos Art. 158
Sabotaje a la producción Art. 159
Actos de terrorismo Art. 160
Ingreso no justificado en zonas de seguridad Art. 161
Tenencia de armas no autorizadas Art 162
Instrucción militar no autorizada Art. 163
Agresión terrorista Art. 164
Amenaza terrorista Art. 165
Extranjero naturalizado Art. 166

<b>DELITOS CONTRA LAS GARANTIAS CONSTITUCIONALES Y LA IGUALDAD RACIAL</b>
<b><i>Delitos relativos al ejercicio del sufragio</i></b>
Delitos relativos al Ejercicio de derechos políticos Art. 167
Fraude electoral pro funcionarios Art. 168
Fraude Generalizado Art. 169
Sustracción violenta o sustitución fraudulenta de boletas electorales Art. 170
Perturbación de elección popular Art. 171
Compra del voto Art. 172
<b><i>Delitos contra la libertad de conciencia y de pensamiento</i></b>
Impedimentos del ejercicio de culto Art. 173
Asonadas contra otros cultos Art. 174
Desorden promovido para impedir ejercicio de culto Art. 176
Ofensa a cadáver Art. 177
Impedimento de libre expresión Art. 178
Impedimento de circulación de publicaciones Art. 179
<b><i>Delitos contra la libertad individual</i></b>
Arresto ilegal Art. 180
Confinamiento ilegal Art. 181
Prolongación indebida de la detención de una persona Art. 182
Detención ilegal Art. 183
Arresto con orden falsa Art. 186
Torturas Art. 187
Plagio Art. 188
<b><i>Delitos contra la inviolabilidad del domicilio</i></b>
Violación de domicilio por autoridad pública Art. 191
Violación de domicilio por particulares Art. 192
Violación de domicilio calificado Art. 193
Introducción no violenta durante la noche Art. 195
Presunción de falta de consentimiento en la violación de domicilio Art. 196
<b><i>Delitos contra la inviolabilidad del secreto</i></b>
Violación de correspondencia Art. 197
Depositarios de partes telegráficas Art. 198
Exhibición de correspondencia no destinada a publicación Art. 199
Divulgación indebida de información reservada Art. 200
Divulgación de secretos capaces de causar daño Art. 201
Sustracción de cartas confiadas al correo Art. 202
<b><i>Delitos relativos a las Declaraciones de los sindicados o de sus parientes</i></b>
Declaración indebida contra sí mismo, cónyuge o parientes Art. 203
Torturas para obtener declaraciones Art. 204

## CONTINUACION

<b><i>Delitos contra los presos o detenidos</i></b>
Incomunicación o torturas del detenido Art. 205
Peligrosidad del detenido Art. 206
Recepción de sindicado sin boleta constitucional Art. 207
Retención del reo en lugares no determinados por ley Art 208
<b><i>Delitos contra la libertad de trabajo, asociación y petición</i></b>
Exigencia de servicios no impuestos por ley Art. 209
Violencia o amenaza para formar parte en huelga o boycott Art 210
Coacción patronal para obligar a intervenir en boycott Art. 211
Impedimento del ejercicio de derecho de petición Art. 212
<b><i>Delitos relativos a la discriminación racial</i></b>
Formas de discriminación racial Art. 212.4
Heredad Art. 212.5
ilegalidad de organizaciones o agrupaciones de discriminación racial Art.212.6
Incitación a la discriminación racial Art. 212.7
Sujección a normas constitucionales Art. 212.8
<b><i>Disposiciones comunes a este título</i></b>
Orden o ejecución de actos atentatorios a las garantías constitucionales Art. 213
Eximente de responsabilidad: obediencia debida Art. 215

<b>DELITOS CONTRA LA FE PUBLICA</b>
<b><i>Delitos de la falsificación de monedas, billetes de banco, títulos al portador y documentos de crédito Art.318</i></b>
Monedas de otro metal Art. 319
Exceso en la acuñación de monedas Art. 320
Alteración del valor de la moneda Art. 321
Alteración del valor de monedas sin circulación legal Ar. 322
Fraude en elcción de patrones Art. 323
Fraude con monedas de otro metal Art. 324
Circulación de monedas luego d ehaber reconocido falsedad Art. 325
Falsificación de cheques, billetes o títulos de Estado Art. 326
Circulación no autorizada Art. 327
Expedición de otros títulos en calidad de moneda convencional Art. 328
<b><i>Delitos del a Falsificación de sellos timbres y marcas</i></b>
Falsificación de sellos, timbres u otros valores Ar. 329
Falsificacación de objetos para fabricar valores Ar. 330
Uso doloso de timbres o sellos falsos Art. 331
Falsificación de boletos de transporte Art. 332
Utilización de objetos en perjuicio del Estado Art. 333
Falsificación de sellos o timbres extranjeros Art. 334
Uso doloso de timbres extranjeros falsos Art. 335
Alteración de timbres usados Art. 336
<b><i>Delitos de las falsificaciones de documentos en General</i></b>
Falsificación de firmas, actas, escrituras u otros documentos públicos
Falsificación de instrumentos públicos, escrituras de comercio, contratos de prenda u otra actuación judicial Art. 339
Falsificación de instrumentos Art. 340
Utilización dolosa de documento falso Art 341
Falsificación de billetes cuya emisión Art. 342
Falsificación o utilización de pasaporte Art. 343
Entrega de pasaporte a persona extraña Art. 344
Certificados médicos falsos Art. 345
Responsabilidad del facultativo que expide el certificado falso Art. 346
Certificados de conducta falsos Art. 347
Cerificados públicos falsos Art. 348
Utilización dolosa de un certificado falso Art. 349
Uso de cerificados falsos por funcionario público Art. 350
Registro de nombres falsos en alojamiento de personas Art.351
Falsificación de partes telegráficos Art. 352
Uso doloso del parte falso Art. 353

<b>DELITOS CONTRA LA ADMINISTRACION PUBLICA</b>
<b><i>De la rebelión y atentados contra los funcionarios</i></b>
Rebelión Art. 218
Rebelión cometida por una sola persona Art. 220
Rebelión multitudinaria previo concierto Art. 221
Rebelión en pandilla Art. 222
Tentativa de asesinato al Presidente de la República Art. 224
Tentativa contra otros funcionarios Art. 225
Provocación a duelo Art. 226
Actos físicos violentos contra el Presidente de la República Art. 227
Maltratos contra otros funcionarios Art. 228
Heridas, golpes y maltratos Art. 229
Ofensas contra el Presidente de la República Art. 230
Ofensas contra otros funcionarios Art. 231
Ofensas contra autoridades en el cumplimiento de sus funciones Art. 232
Injurias ante tribunales o autoridades públicas Art. 233
Descato Art. 234
Negativa a prestar el servicio debido Art. 235
<b><i>Delitos de la usurpación de funciones, Títulos y nombres</i></b>
Usurpación de función pública Art. 236
Ejercicio de funciones sin promesa Art. 237
Continuación arbitraria de funciones Art. 238
Falsedad en la identificación Art. 239
Uso indebido de distintivos militares Art. 239.1
Uso de distintivos militares con fines delictivos Art. 239.2
<b><i>Delitos de la violación de sellos y Documentos</i></b>
Violación culposa de sellos Art. 240
Violación dolosa de selles Art. 241
Violación culposa de sellos fijados sobre documentos de un sindicato Art. 242
Violación dolosa de sellos fijados sobre documentos de un sindicato Art. 243
ruptura violenta de sellos Art. 244
<b><i>Delitos de los obstáculos puestos a la ejecución de las obras públicas.</i></b>

## CONTINUACION

Oposición de hecho a ejecución de obras públicas Art. 246
Oposición con actos de violencia Art. 247
<b><i>De la violación de los deberes de funcionarios públicos, de la usurpación de atribuciones y de los abusos de autoridad</i></b>
Omisión: Incumplimiento de orden superior Art. 249
Diferimiento de orden superior Art. 250
Concertación de medidas tendientes a obstaculizar la ejecución legal Art. 251
Alianza conspirada entre autoridades civiles y militares Art. 252
Dimisión fraudulenta del cargo Art. 253
Exceso en atribuciones por empleado público Art. 254
Atribución indebida de funciones Art. 255
Juez requerido que continúa conocimiento de la causa Art. 256
Peculado Art. 257
Comisión ilícitas o alteración de precios Art. 260
Cobro de multas a título personal sin otorgamiento de recibo Art. 261
Destrucción maliciosa de documentos Art. 262
Negligencia en el cuidado de documentos depositados Art. 263
Concusión Art. 264
Lucro de empleado público por acto simulado Art. 265
Ejercicio del comercio por empleados de Aduana Art. 266
Juez que se constituye deudor o fiador de alguna de las partes Art. 267
Uso de fuerza pública para impedir ejecución de disposiciones Art. 270
Uso injustificado de violencia Art. 273
Negativa de prestar auxilio Art. 274
Otros delitos de empleados públicos por omisión de obligaciones Art. 275

## CONTINUACION

<b><i>Delitos del Prevaricato</i></b>
Prevaricadores Art. 277
Prevaricato en materia penal Art. 278
Revelación de secretos profesionales o deslealtad del abogado Art. 279
Intervención indebida de actuarios Art. 280
Intervención parcializada del juez Art. 281
Revelación indebida de secretos o documentos reservados Art. 282
Auspicio de tinterillos Art. 283
Revelación Art. 284
<b><i>Delito del Cohecho</i></b>
Cohecho Art. 285
Cohecho agravado Art. 286
Cohecho para cometer un delito Art. 287
Cohecho de jueces o árbitros Art. 288
Amenazas u ofertas tendientes a corromper un funcionario público art. 290
Prohibición de devolver al corruptor las cosas entregadas Art. 291
<b><i>Delitos contra la Actividad judicial</i></b>
Omisión de funcionario o agente de policía Art. 292
Omisión en el ejercicio de profesión sanitaria Art. 293
Acusación de denuncia falsa Art. 294
Declaración falsa de participación delictiva Art. 295
Cambios para distraer el criterio del juez Art. 296
<b><i>Delitos referentes del Enriquecimiento ilícito</i></b>
Enriquecimiento ilícito Art. 296.1
Manejo de fondos del Banco Central, Sistema de Crédito y del IESS Art. 296.3
<b><i>Delitos de la publicación y distribución de escritos anónimos o sin pie de imprenta</i></b>
Publicación o distribución de escritos anónimos Art. 297
<b><i>Delitos de los proveedores</i></b>
Falta de provisiones a las fuerzas Armadas Art. 300
Retardo de entrega Art. 303
Denuncia obligatoria de los ministros de Estado Art. 304
Fraude en la calidad y cantidad de entrega Art. 305
Participación de funcionarios o agentes comisionados Art. 306

## CONTINUACION

<b><i>Delitos de la Evasión</i></b>
Evasión de detenidos Art. 307
Responsabilidad por suministros de instrumentos en la evasión violentas Art.311
Responsabilidad por suministros de armas Art. 312
<b><i>Delitos de los juegos prohibidos y las rifas</i></b>
Juegos prohibidos Art. 313
Menores dentro de cada de juego Art. 314
Promotores de rifas no autorizadas Art. 315
Distribución de billetes de rifas no permitidas Art. 316

<b>DELITOS CONTRA LA SEGURIDAD PUBLICA</b>
<b><i>De la asociación ilícita</i></b>
Asociación ilícita Art. 369
<b><i>Delitos de la Conservación indebida de explosivos</i></b>
Prohibición de mantener explosivos en lugares no adecuados Art. 373
Obligación de entregar materias explosivas Art. 374
<b><i>Delitos de la intimidación</i></b>
Amenaza de atentado que merezca pena de reclusión menor Art.377
Amenaza verbal Art. 378
Amenaza de atentado que merezca pena de reclusión mayor Art. 379
Uso de materias explosivas con el fin de suscitar desórdenes Art 382
<b><i>De los vagos y mendigos</i></b>
Vagos Art. 383
Mendigo disfrazado o fugado Art. 385
De la instigación para delinquir Art. 386
<b><i>De la Apología del delito</i></b>
Apología del delito Art 387

## CONTINUACION

Pirómanos e incendiarios Art. 388
Incendio en montes, arboledas, talleres sementeras, mieses o maderas cortadas Art. 389
Propagación de fuego Art. 392
Incendio y muerte Art.393
Incendio causado por falta de mantenimiento Art. 394
Destrucción de edificios, embarcaciones, aeronaves y otras construcciones por explosiones Art. 395
Incendio de chozas, pajares o cobertizos Art. 396
Destrucción de acuerdo ajeno Art. 398
Destrucción de máquina destinada a industria fabril o Destrucción en pandilla o con violencia Art. 400
Otras destrucciones punibles Art. 401
Destrucción de registros públicos, procesos judiciales y otros documentos Art. 402
Destrucción no violenta de bienes muebles ajenos Art.403
Destrucción violenta Art. 405
Dolencia permanente o incurable proveniente de violencia Art 406
Corte o destrucción de amarras Art. 407
Tala de plantaciones Art.408
Tala o destrucción de un campo sembrado Art. 409
Tala o descortezamiento de arboles Art 410
Envenenamiento de animales Art. 411
Envenenamiento de peces Art 412
Maltrato o muerte de animales Art 413
Maltrato o muerte de animales domésticos Art 414
Agravante por violación de cerramiento Art 415

## CONTINUACION

<b><i>Delitos contra los medios de transporte y comunicación</i></b>
Destrucción de vías de comunicación Art. 416
Detención o descarrilamiento de trenes Art 417
Art 418
Actos tendientes a poner en peligro una nave Art. 419
Abandono de puestos durante servicios Art 420
Accidente producido por negligencia Art. 421
Introducción de comunicaciones. Alcance Art 422
<b><i>Delitos de la piratería</i></b>
Piratería Art. 423
Navegación sin patentes Art. 424
Entrega de embarcación Art. 425
Piratas Art. 426
Tráfico con piratas Art. 427
<b><i>Delitos contra la salud Pública</i></b>
Alteración de artículos alimenticios Art 428
Venta de productos capaces de alterar la salud Art. 429
Lesión permanente o muerte Art 430
Comisio y destrucción Art. 431
Propagación de enfermedad peligrosa Art 432
Envenenamiento de aguas potables y alimenticias sustancia Art. 433
Negligencia e inobservancia de normas Art. 434
Violación de medidas contra la propagación Art 435
Suministro de recetas indebidas de medicamentos Art 436
Médicos que prestan su nombre Art 437
<b><i>Delito del quebrantamiento de condena y algunas obligaciones</i></b>
Quebrantamiento de vigilancia especial Art 438
Oculatmiento de un perseguido Art 439
Exclusión Art 440

<b>DELITOS CONTRAS LAS PERSONAS</b>
<b><i>Delitos contra la vida</i></b>
Aborto no consentido art 441
Aborto preterintencionado Art 442
Aborto consentido Art 443
Aborto voluntario Art. 444
Aborto letal Art. 445
Aborto efectuado por profesional de la salud Art. 446
<b><i>Aborto terapéutico y eugenésico Art. 447</i></b>
Presunción de dolo en homicidio, golpe, lesiones Art. 448
Homicidio simple Art. 449
Asesinato Art. 450
Parricidio Art. 452
Infanticidio Art. 453
Instigación al suicidio Art 454
Homicidio preterintencional Art. 455
Homicidio preterintencional por suministro de sustancia Art. 456
Homicidio agravado en razón del parentesco Art. 458
Homicidio inintencional Art. 459
Muerte producida en riña Art. 461
Homicidio causado por deportista Art. 462
<b><i>Delitos de las lesiones</i></b>
Lesiones que no exceden ocho días Art. 463
Lesiones que no exceden un mes Art. 464
Lesiones que no exceden 90 días Art. 465
<b><i>Lesiones en riña o agresión colectiva Art. 470</i></b>
Lesiones en parientes conyuges Art. 471
Lesiones inintencionales Art. 472
Lesiones en el acto de un deporte Art. 473

## CONTINUACION

<b><i>Delitos del abandono de personas</i></b>
Abandono de niños en lugar no solitario Art. 474
Abandono por padres o encargados del niño Art . 475
Mutilación del niño por causa de abandono Art. 476
Muerte de niño por causa de abandono Art 477
Abandono de niños en lugar solitario Art. 478
Abandono en lugar solitario en tratándose e padres o encargados Art. 479
Mutilación o estropeo del niño art 480
<b><i>Delitos del duelo</i></b>
Provocación a duelo Art 481
Difamación o injurias públicas por rechazo a duelo Art 482
Uso de armas en el duelo sin resultado Art. 483
Muerte o heridas producidas en duelo Art 484
Padrinos del duelo Art. 485
Reincidencia Art. 486
Desafíos verbales o disgustos Art. 487
<b><i>Delitos del abuso de armas</i></b>
Abuso de armas Art 488

<b>DELITOS CONTRA LA HONRA</b>
Injurias Art. 489
Injurias no calumniosas Ar. 490
Injurias calumniosas Art. 491
Imputación privada Art.492
Imputación calumniosa a la autoridad Art. 493
Acusación o denuncia maliciosa Art. 494
Otras injurias no calumniosas graves Art 495
Compensación de las injurias Art. 496
Inadmisibilidad de pruebas Art497
Injurias públicas en el extranjero Art. 498
Reproducción de publicaciones injuriosas Art 499
Difamación Art 499.1
Injuria vertida en juicio Art 500
Comentarios ofensivos a la reputación Art. 501

<b>DELITOS CONTRA EL ESTDO CIVIL</b>
<b><i>De la celebración de matrimonios ilegales</i></b>
Bigamia Art. 533
Inobservancia de leyes en celebración de matrimonios Art. 534
Fraude a la ley art. 535
Intervención de autoridad por engaño o intimidación Art. 536
Matrimonio ilegal de tutor o curador Art 537
Celebración de matrimonios a pesar de impedimentos Art. 538
Contrayente doloso Art. 539
Dispensa autorizaciones Art. 540
<b><i>De los delitos que se dirigen a destruir o impedir la prueba del estado civil de un niño</i></b>
Retención ilícita de nasciturus Art. 541
Sustitución de menores, suposición de parto o usurpación de estado civil Art 542
Arrebato a menor Art. 543
Ocultación dolosa de un menor Art. 544
Casa de expósitos Art. 545
Ocultación de menores Art 546

<b>DELITOS SEXUALES</b>
<b><i>Del atentado contra el pudor de la violación y del estupro</i></b>
Atentado contra el pudor Art. 505
Atentado contra el pudor de menores art. 506
Atentado contra el pudor con violencias Art. 507
Estupro Art. 509
Acoso sexual Art. 511.1
Violación Art. 512
Agresión sexual Art. 512.1
Homosexualismo art 516
Zoofilia Art. 517
<b><i>De los delitos proxenetismo</i></b>
Proxenetismo art 528
Lucro proveniente de la prostitución Art. 528.3
Proxenetismo con seducción o engaño Art 528.4
Proxenetismo dentro o fuera del país Art. 528.5
Corrupción de menores Art. 528.6
<b><i>Del rapto</i></b>
Rapto Art . 529
Rapto a menor de 16 años Art. 530
Rapto a mujer mayor de 16 años Art. 531
Rapto con matrimonio Art. 532

<b>DE LOS DELITOS CONTRA LA PROPIEDAD</b>
<b><i>Del hurto</i></b>
Hurto art. 547
<b><i>Del robo</i></b>
Robo Art 550
Robo agravado Art 552
Substracción a cosa ajena asilada al robo Art. 553
<b><i>Del abigeato</i></b>
Abigeato Art. 554
Abigeato con violencia Art. 556
<b><i>De la extorsión</i></b>
Extorsión Art. 557
Extorsión para suscribir documentos de crédito Art. 558
Chantaje Art. 559
<b><i>De las estafas y otras defraudaciones</i></b>
Abuso de confianza Art. 560
Abuso de un menor para suscripción de documentos Art. 561
Substracción dolosa documentos procesales Art. 562
Estafa Art. 563
Engaño al comprador respecto de calidad de la cosa Art. 564
Engaño al comprador respecto de cantidad de la cosa Art. 565
Falsificación de bebidas o comestibles Art. 566
Comerciantes de productos falsificados Art 567
Ocultación de cosas robadas Art. 569
Destrucción o disposición de objetos embargados Art. 570

## CONTINUACION

Disposición fraudulenta de cosa ajena Art. 571
Sanción como contravención Art. 572
Disposición indebida de bienes prendados Art 574
Disposición arbitraria de bienes adquiridos con reserva de dominio Art. 575
<b><i>De la Usurpación</i></b>
Usurpación Art. 580
Usurpación de aguas Art. 581
Substracción o desvío fraudulentos de aguas Art. 582
<b><i>De la usura y de las casas de prestamos sobre prendas</i></b>
Usura Art. 583
Encubrimiento de usura Art. 585
Prestamistas sin contabilidad Art . 586
Falta de resguardos Art. 587

**1.6. Función Judicial****1.6.1. Sistema Procesal**

El sistema Procesal será un medio para la realización de la justicia. Hará efectivas las garantías de debido proceso y velará por el cumplimiento de los principios de inmediación, celeridad y eficiencia en la administración de justicia. No se

sacrificará la justicia por la sola omisión de formalidades (Art. 192 del Constitución Política del Ecuador).

### **1.6.2. Leyes Procesales**

Las leyes procesales procurarán la simplificación, uniformidad, eficacia y agilidad de los trámites. El retardo en la administración de justicia, imputable al juez o magistrado, será sancionado por la ley (Art. 193 del Constitución Política del Ecuador).

### **1.6.3. Sustentación de los procesos**

La sustentación de los procesos, que incluye la presentación y contradicción de las pruebas, se llevará a cabo mediante el sistema oral, de acuerdo con los principios: dispositivo, de concentración e inmediación (Art. 194 del Constitución Política del Ecuador).

Salvo los casos expresamente señalados por la ley, los juicios serán públicos, pero los tribunales podrán deliberar reservadamente. No se admitirá la transmisión de las

diligencias judiciales por los medios de comunicación, ni su grabación por personas ajenas a las partes y a sus defensores(Art. 195 del Constitución Política del Ecuador.

La corte *Suprema de Justicia* en pleno, expedirá por cualquier dirimente que tendrá carácter obligatorio, mientras la ley no determine lo contrario, en caso de fallos contradictorios sobre un mismo punto de derecho, dictados por las Salas De Casación, los Tribunales Distritales o las Cortes Superiores(Art. 197 del Constitución Política del Ecuador).

## **1.7. Perfil de un Fiscal**

### **1.7.1. Definición de Fiscal**

La palabra "Fiscal" se deriva de la voz latina "FISCALIS", que significa perteneciente al fisco. Y, a su vez "Fisco", que tiene su raíz en el latín "Fiscus", equivale a erario o tesoro público. Aunque dentro de la cultura popular, se conoce como fiscal a la persona que juzga severamente las acciones de los demás.

### **1.7.2. Representante del Estado**

En estricto derecho, el Fiscal es un guardián directo de la Justicia, porque es un funcionario que representa al Estado en los Tribunales de Justicia, encargándose de la defensa del interés social, en los juicios pesquisables de oficio, en el área penal, pero en los juicios de acción privada; aunque de acuerdo con la Constitución y la Ley también debe preocuparse de los asuntos de menores, incapaces, administración y venta de bienes de menores, bienes conyugales, entre otros, en el área civil.

### **1.7.3. Función de un Fiscal**

Corresponde al fiscal, según lo previsto en la Constitución y este Código dirigir la investigación preprocesal y procesal penal. De hallar fundamento, acusará a los presuntos infractores ante los jueces y tribunales competentes, e impulsará la acusación en la sustanciación del juicio penal. Si hay varios agentes fiscales en la misma sección territorial, la intervención se establecerá de acuerdo con el reglamento que expedirá el Ministerio Público. (Art. 25 Cod. Proc. Penal)

### **1.7.4. Cualidades que debe cumplir un Fiscal**

Suficiencia, sana flexibilidad, imparcialidad, vocación para la solución de los problemas sociales, apoliticidad, justicia,

independencia y por supuesto mucho amor a la sociedad y a la patria.

El legislativo al hacer elección del nuevo Fiscal, debe recordar también su propia misión, como es la de fiscalizar a las otras funciones del Estado y que por tanto en esta ocasión debe imperar la serenidad, para no sacrificar el nombre de tantos ciudadanos honorables, sólo por servir a los intereses no morales e injustos según sea el caso. Su interés debe ser que se salve el país (Dr. José C. García Falconí).

#### **1.7.5. ¿El Fiscal es o no parte de un juicio penal?**

Existen varios puntos que se necesitan aclarar para poder determinar y valorar la participación del Fiscal

**Primero.-** El Fiscal, es parte, porque está exhibiendo una pretensión punitiva frente al sindicado y le está exhibiendo en nombre de la Sociedad agraviada con la alteración del orden jurídico, a fin de que sea estimada por el titular del órgano judicial; y, exhibe esta pretensión porque la ley lo ha autorizado, lo ha capacitado en el proceso, a fin de evitar que un delito quede en la impunidad.

**Segundo.-** también se dice que el Ministerio Público, no es parte, porque se trata de un sujeto procesal que está sobre las partes; y,

si bien él es acusador y representante del Estado y de la Ley, él también puede defender los derechos del reo y por tal puede y debe ejercer su poder en beneficio de éste y por tal bajo este concepto, no debe sostenerse que sea parte en este juicio.

Es obvio que el Ministerio Público tiene vinculaciones con el sindicado, con el juez y así debe entenderse como parte en el juicio penal, pero esto no significa que participe con interés personal en el juicio penal (Dr. José C. García Falconí).

Sin embargo es importante exponer el artículo 65 del código de procedimiento penal que al referirse sobre las funciones del Fiscal dice lo siguiente : “ Corresponde al fiscal el ejercicio de la acción penal en los delitos de acción pública. Además el fiscal intervendrá como parte durante todas las etapas del proceso penal de acción pública. No tendrá participación en los juicios de acción privada. Es obligación del Fiscal, actuar con absoluta objetividad, extendiendo la investigación no sólo a las circunstancias de cargo, sino también a las que sirvan para descargo del imputado.”

### **1.8. La denuncia**

Denuncia.- La persona que conociere que se ha cometido un delito de acción pública, excepto aquella a quien la ley se lo prohíbe,

puede presentar su denuncia ante el Fiscal competente o ante la Policía Judicial (Art. 42 Cod. Proc. Penal) .

Denuncia ante la Policía Judicial.- Cuando la denuncia se presente ante la policía Judicial, se la debe remitir inmediatamente al Fiscal, único facultado para proceder a su reconocimiento, con la documentación correspondiente (Art. 43 Cod. Proc. Penal) .

Publicidad.- La denuncia será pública (Art. 44 Cod. Proc. Penal).

Prohibición.- No se admitirá denuncia de descendientes contra ascendientes o viceversa, ni de un cónyuge contra el otro, ni de hermano contra hermano, salvo los siguientes casos:

- a) Los previstos en las leyes de protección de la mujer y la familia;
- b) Cuando entre ofendido e imputado exista uno de los vínculos mencionados en el primer párrafo de este artículo.

Presentada la denuncia, el Fiscal asignado, salvo las excepciones mencionadas, exigirá al denunciante que, bajo juramento, exprese si se encuentra comprendido en algunas de las prohibiciones de este artículo. (Art. 45 Cod. Proc. Penal)

### **1.9. ¿Qué son los dictámenes?**

Dictámenes.- El Fiscal debe formular sus requerimientos y conclusiones motivadamente, mediante un análisis prolijo de las pruebas y de los puntos de derecho. Debe proceder oralmente en el juicio y en la audiencia de la etapa intermedia, y por escrito, en los demás casos. (Art. 66 Cod. Proc. Penal)

# CAPITULO 2

## 2. MARCO TEÓRICO

En este capítulo trataremos las técnicas estadísticas que se aplican de manera amplia, con la recopilación, organización, presentación, análisis e interpretación de los datos con el fin de realizar una toma de decisiones más efectiva.

Partiendo de la estadística descriptiva que se refiere a los procedimientos empleados para la organización presentación y análisis de datos numéricos. También encontraremos la estadística inferencial, que son los métodos empleados para determinar algo acerca de una población, esta población es un conjunto de todos los posibles objetos o mediciones de interés.

Luego de los procedimientos univariados se encontrara los conceptos del análisis multivariado, análisis bivariado, y el análisis no lineal de componentes principales.

## 2.1. CONCEPTOS BASICOS.

Lo que se desea obtener son cantidades que se definen como medidas numéricas descriptivas de un conjunto de datos. Se buscan números que describan la distribución de frecuencias para cualquier conjunto de mediciones. Se concentrará la obtención en dos tipos de números descriptivos, las medidas de tendencia central y las medidas de dispersión o variabilidad.

La medida de tendencia central más común que se utiliza en la estadística es la media.

**Definición.-** La *media muestral* de un conjunto de mediciones  $y_1, y_2, \dots, y_n$  esta dada por:

$$\bar{y} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n y_i$$

La medida más común de variabilidad usada en la estadística es la varianza que es una función de las desviaciones (o distancias) de las mediciones muestrales con respecto a su media.

**Definición.**- La *varianza muestral* de un conjunto de mediciones, es la media del cuadrado de las desviaciones de las mediciones con respecto a su media y esta dada por:

La varianza es útil en la comparación de variación de dos conjuntos de mediciones, pero sólo aporta información con respecto a la variación en un solo conjunto cuando se interpreta en términos de la desviación estándar.

**Definición.**- La *desviación estándar* de un conjunto de mediciones es  $y_1, y_2, \dots, y_n$  la raíz positiva de la varianza.

### **2.1.1 REPRESENTACIONES GRAFICAS**

La importancia para comprender, captar y hacer un análisis simple visual que es fácil obtenerlo mediante programas estadísticos.

Al obtener gráficos de los datos de variables individuales, se puede fácilmente de manera rápida una interpretación de cada variable. Para obtener una perspectiva del análisis de los datos es importante determinarlos por medio de gráficas.

Se pueden hacer gráficos de variables estadísticas en forma individual, pero también pueden ser de mucha utilidad y brindar buena información los gráficos de pares de variables.

#### **2.1.1.1 HISTOGRAMA**

El histograma es uno de los medios gráficos de más fácil interpretación. Para elaborar un histograma, las frecuencias de clase se marcan en la escala de un eje vertical (eje Y), y uno horizontal (eje X) que marcan los límites declarados, los límites verdaderos o los puntos medios. Se utilizarán los límites declarados y se mostrará sólo el límite inferior de cada clase en el eje X.

#### **2.1.2 MEDIDAS DE ASIMETRIA O SESGO**

Una característica que puede medirse es el grado de asimetría de una distribución. Recordando que si una distribución de frecuencias

es simétrica, no tiene sesgo, es decir el *sesgo es nulo*. Si una o más observaciones son muy grandes, la media de la distribución se vuelve mayor que la mediana o la moda. En tales casos se dice que la distribución tiene *sesgo positivo*. Por lo contrario, si una o más observaciones muy pequeñas se encuentran presentes, la media es la menor de los tres promedios y se dice que la distribución tiene sesgo negativo. Este se lo calcula:

$$\gamma_1 = \frac{\left[ n \sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X})^3 \right]^2}{\left[ \sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X})^2 \right]^3}^{1/2}$$

### 2.1.3 COEFICIENTE DE KURTOSIS.

Una medida que mide el grado de agudeza de una distribución. Este permite establecer el grado de apuntamiento o achatamiento de la curva de distribución normal, tenemos distribución *mesocúrtica*, cuando tiene la forma de una normal y su coeficiente es igual a tres, distribución *platicúrtica* cuando es achatada con respecto a una normal y su coeficiente es menor a tres; y por último, distribución

*leptocúrtica* cuando es mas apuntada que una normal y su coeficiente es mayor a tres. Se calcula a través de la relación entre el cuarto momento central y la varianza al cuadrado se lo indica:

$$\bar{\alpha}_4 = \frac{\bar{\mu}_4}{s^4} = \frac{E[(x_i - \bar{x})^4]}{s^4}$$

#### 2.1.4 ANALISIS BIVARIADO (Tablas bivariadas)

Con las tablas bivariadas podemos tener un análisis entre dos variables de interés, al obtener este análisis simultaneo, en las tablas encontramos las variables con sus respectivos niveles para determinar el porcentaje que se determinen mediante la combinación.

#### 2.1.5 ANALISIS DE CONTINGENCIA

Como parte importante de los datos enumerativos es la independencia de dos métodos de clasificación de eventos observados. Consta de un arreglo bidimensional en la que se detalla

los factores a ser analizados con igual o diferentes niveles de información que nos permitirá determinar si esos dos factores son independientes al realizar un contraste de hipótesis sobre independencia de los factores.

Una explicación más clara del análisis de contingencia:, como parte del arreglo bidimensional, tiene  $r$  filas y  $c$  columnas, donde  $r$  es el número de niveles del primer factor o de la variable  $X_i$  y  $c$  el número de niveles del segundo factor o de la variable  $X_j$ , cada variable debe tener al menos dos niveles los cuales deben ser exhaustivos y mutuamente excluyentes. Sirven para determinar la dependencia o independencia de dos variable aleatorias  $X_i$  y  $X_j$ .

Sea  $A$  un factor con  $r$  niveles y  $B$  un factor con  $c$  niveles, la tabla de contingencia se muestra en el siguiente cuadro:

**TABLA DE CONTINGENCIA**

		FACTOR B				
		<i>Nivel 1</i>	<i>Nivel 2</i>	...	<i>Nivel c</i>	$X_i$
FACTOR A	<i>Nivel 1</i>	$X_{11}$ $E_{11}$	$X_{12}$ $E_{12}$	...	$X_{1c}$ $E_{1c}$	$X_{1.}$
	<i>Nivel 2</i>	$X_{21}$ $E_{21}$	$X_{22}$ $E_{22}$	...	$X_{2c}$ $E_{2c}$	$X_{2.}$
	----- -----	----- -----	----- -----	----- -----	----- -----	
	<i>Nivel r</i>	$X_{r1}$ $E_{r1}$	$X_{r2}$ $E_{r2}$	...	$X_{rc}$ $E_{rc}$	$X_{r.}$
	$X_{.j}$	$X_{.1}$	$X_{.2}$	...	$x_{.3}$	$X_{..} = n$

Donde :

$n$  = es el número de observaciones

$X_{ij}$  = es el número de valores observados que simultáneamente poseen la  $i$ -ésima característica del factor A y la característica  $j$ -ésima del factor B.

$E_{ij}$  = es el número de observaciones esperadas con la  $i$ -ésima característica del factor A y la característica  $j$ -ésima del factor B y se lo obtiene:

$$E_{ij} = \frac{X_{i.} * X_{.j}}{n} = \frac{\sum_{j=1}^c X_{ij} * \sum_{i=1}^r X_{ij}}{n}$$

$X_{i.}$  = al número de observaciones que poseen la característica  $i$ -ésima del factor B.

$X_{.j}$  = al número de observaciones que poseen la característica  $j$ -ésima del factor A.

Para tener el contraste de hipótesis sobre la independencia tenemos las siguientes postulaciones:

$H_0$  : El factor A es independiente del factor B

vs

$H_1$  : El factor A es dependiente del factor B

El estadístico de prueba utilizado  $\chi^2 = \sum_{i=1}^h \sum_{j=1}^k (X_{ij} - E_{ij})^2 / E_{ij}$  el cual se distribuye según una ji-cuadrado con  $(r-1)*(c-1)$  grados de libertad, se rechaza la hipótesis nula a favor de la hipótesis alterna con  $(1-\alpha)100\%$  de confianza si:

$$\chi^2 > \chi_{\alpha(h-1)(k-1)}^2$$

### 2.1.6 MATRIZ DE DATOS.

Los datos obtenidos, estarán en una matriz de datos, esta matriz estará representada con  $n$  filas y  $p$  columnas, y los vectores columnas contienen los  $n$  valores de cada una de las  $p$  variables consideradas.

En donde cada elemento  $(X_{ij})$  de la matriz representa la  $i$ -ésima observación de la  $j$ -ésima variable:

$$\mathbf{X} = \begin{bmatrix} x_{11} & x_{12} & \cdot & \cdot & \cdot & x_{1n} \\ x_{21} & x_{22} & \cdot & \cdot & \cdot & x_{2n} \\ \cdot & & \cdot & & & \cdot \\ \cdot & & & \cdot & & \cdot \\ \cdot & & & & \cdot & \cdot \\ x_{p1} & x_{p2} & \cdot & \cdot & \cdot & x_{pn} \end{bmatrix} = [\mathbf{X}_1 \quad \mathbf{X}_2 \quad \dots \quad \mathbf{X}_n], \quad \mathbf{X}_i \in R^p$$

### 2.1.7 MATRIZ DE VARIANZAS Y COVARIANZAS

La matriz de covarianza son un arreglo de  $p$  filas y  $p$  columnas, es decir es una matriz cuadrada que tiene la propiedad de ser simétrica.

Se nota de la siguiente manera:

$$S_{ij} = \begin{bmatrix} S_{11} & S_{12} & \dots & S_{1p} \\ S_{21} & S_{22} & \dots & S_{2p} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ S_{p1} & S_{p2} & \dots & S_{pp} \end{bmatrix}$$

Donde:

$$S_{ij} = \begin{cases} \text{covarianza entre la variable } i \text{ y } j, \text{ cuando } i \neq j \\ \text{varianza de la variable } i, \text{ cuando } i = j \end{cases}$$

Se calcula  $S_{ij}$  de la siguiente forma:

$$S_{ij} = \frac{1}{n} \sum_{k=1}^n (X_{ki} - \bar{X}_i)(X_{kj} - \bar{X}_j)$$

En la matriz, se encuentran en la diagonal de la matriz las varianzas de cada una de las variables de estudio, y en la matriz triangular superior e inferior las covarianzas.

### 2.1.8 MATRIZ DE CORRELACION.

La matriz de correlación es en forma igual a la matriz de correlación es decir un arreglo de  $p$  filas y  $p$  columnas, que es una matriz cuadrada que tiene la propiedad de ser simétrica.

Se define  $\rho$  (matriz de correlación) como :  $\rho = V^{-1/2} \Sigma V^{-1/2}$  , donde  $\Sigma$  es la matriz de varianzas y covarianzas de ? y  $V$  es la matriz cuya diagonal contiene el inverso de la desviación estándar de cada variable,  $\rho$  resume los coeficientes de correlación de todos los pares de variables entre las  $p$  dadas  $X_1, X_2, \dots, X_p$ .

$$\rho = \begin{bmatrix} \frac{\sigma_{11}}{\sqrt{\sigma_{11}}\sqrt{\sigma_{11}}} & \frac{\sigma_{12}}{\sqrt{\sigma_{11}}\sqrt{\sigma_{22}}} & \dots & \frac{\sigma_{1p}}{\sqrt{\sigma_{11}}\sqrt{\sigma_{pp}}} \\ \frac{\sigma_{12}}{\sqrt{\sigma_{11}}\sqrt{\sigma_{22}}} & \frac{\sigma_{22}}{\sqrt{\sigma_{22}}\sqrt{\sigma_{22}}} & \dots & \frac{\sigma_{2p}}{\sqrt{\sigma_{22}}\sqrt{\sigma_{pp}}} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ \frac{\sigma_{1p}}{\sqrt{\sigma_{11}}\sqrt{\sigma_{pp}}} & \frac{\sigma_{2p}}{\sqrt{\sigma_{22}}\sqrt{\sigma_{pp}}} & \dots & \frac{\sigma_{pp}}{\sqrt{\sigma_{pp}}\sqrt{\sigma_{pp}}} \end{bmatrix}$$

$$= \begin{bmatrix} 1 & \rho_{12} & \rho_{13} & \dots & \rho_{1p} \\ \rho_{21} & 1 & \rho_{23} & \dots & \rho_{2p} \\ \rho_{31} & \rho_{32} & 1 & \dots & \rho_{3p} \\ \cdot & \cdot & \cdot & \dots & \cdot \\ \rho_{p1} & \rho_{p2} & \rho_{p3} & \dots & \rho_{pp} \end{bmatrix}$$

El coeficiente de correlación  $\rho_{ij} = \frac{\sigma_{ij}}{\sqrt{\sigma_{ii}}\sqrt{\sigma_{jj}}}$  determina el grado de dependencia lineal entre la  $i$ -ésima y la  $j$ -ésima variable. Si  $\rho_{ij}=1$  o  $\rho_{ij}=-1$  determina en ambos casos que existe una perfecta

dependencia lineal entre las variables, la diferencia en el signo determina únicamente el sentido de variación si es positivo ambas variables aumentan o disminuyen simultáneamente y si es negativo el sentido de variación es opuesto lo que significa que al aumentar una disminuye la otra. El hecho que el coeficiente de correlación sea igual a cero indica que entre ambas variables no existe relación lineal.

### **2.1.9 COMPONENTES PRINCIPALES**

El Análisis de Componentes Principales, también conocido como ACP, es utilizado para describir una matriz  $X$  (matriz de datos), es decir una matriz de variables continuas del tipo individuos  $\times$  variables. Las componentes principales explican la estructura de varianza y covarianza de un conjunto de variables a través de pocas combinaciones lineales de ellas, el objetivo de las componentes principales es reducir el número de variables de trabajo y simplificar la interpretación.

Sea  $\mathbf{x} \in \mathfrak{R}^p$  un vector aleatorio p variado  $\mathbf{x}^T = [X_1, X_2, \dots, X_p]$ , no necesariamente normal p variado con una matriz de varianzas y covarianzas  $\Sigma$  y con un vector de medias  $\boldsymbol{\mu}$ , se procede a calcular los valores y vectores propios asociados a la matriz de varianzas y covarianzas para formar las combinaciones lineales de acuerdo al siguiente criterio  $\lambda_1 \geq \lambda_2 \geq \dots \geq \lambda_p$

$$\begin{aligned} Y_1 &= \mathbf{a}_1^T \mathbf{X} = a_{11}X_1 + a_{12}X_2 + \dots + a_{1p}X_p \\ Y_2 &= \mathbf{a}_2^T \mathbf{X} = a_{21}X_1 + a_{22}X_2 + \dots + a_{2p}X_p \\ &\text{-----} \\ Y_p &= \mathbf{a}_p^T \mathbf{X} = a_{p1}X_1 + a_{p2}X_2 + \dots + a_{pp}X_p \end{aligned}$$

donde :

$$\begin{aligned} \mathbf{Var}(Y_i) &= \mathbf{a}_i' \Sigma \mathbf{a}_i = \lambda_i \quad \text{para } i = 1, 2, \dots, p \\ \mathbf{Var}(Y_i) &> \mathbf{Var}(Y_{i+1}) \\ \mathbf{Cov}(Y_i, Y_k) &= \mathbf{a}_i' \Sigma \mathbf{a}_k = 0 \quad i \neq k \end{aligned}$$

Vale destacar que los vectores propios empleados en las combinaciones lineales son ortogonales  $\|\mathbf{a}_i\| = 1$  y que las varianzas de las componentes principales son las más altas posibles.

Para elegir el número de Componentes que se han de retener, se tiene criterios que se utilizan para la elección de las componentes.

### Criterio #1.-

Para contener las componentes, con los valores propios debemos aspirar que al menos el 80% de la variabilidad total contenida en las  $p$  variables estén presentes en las  $K$  componentes principales.

- $p$  variables tienen el 100% de la variabilidad
- $k < p$  debería contener por lo menos el 80% de la variabilidad.

### Criterio #2.-

Este criterio indica que se debe retener las componentes para cada  $\lambda_i$  o valor propio sean mayor que el promedio de  $\lambda_i$ .

Verificación de la independencia entre las  $p$  variables:

Siendo:

$$S = \Sigma \quad R = \rho$$

$\gamma = n-1$ ; donde  $n$  es el tamaño de la muestra .

$$u = \frac{\det S}{S_{11} * S_{22} * \dots * S_{pp}} = \det R$$

Con  $(1-\alpha)\%$  de confianza.

$$\text{Si } u' > \chi^2_{\alpha}(n-1)$$

Donde

$$u' = [-(\gamma - 1/6(2p + 5))] \ln u$$

Si  $u' > \chi^2$  . Esto quiere decir que alguno de las  $p$  variables son correlacionadas, entonces podría aplicarse componentes principales.

#### **2.1.10. COMPONENTES PRINCIPALES NO LINEALES**

Un tratamiento no estándar del análisis multivariante es, el denominado análisis no lineal multivariante, el cual trabaja tanto con variables métricas como con variables categóricas o nominales. Este análisis determina una nueva ponderación para la codificación de los datos categóricos. A partir del concepto de homogeneidad utiliza algoritmos que maximizan la homogeneidad de un grupo de variables.

El análisis de componentes principales no lineales, procede de la siguiente forma:

Primero.- se pondera la codificación de las variables cualitativas o categóricas.

Segundo.- a estas variables reponderadas les aplica el ACP clásico.

A continuación se describe uno de los algoritmos de ponderación más utilizada.

### **OBJETOS Y CATEGORIAS**

Sea un conjunto de  $n$  objetos o individuos. Una variable  $h_j$  hace corresponder al conjunto de los individuos un conjunto finito de  $k_j$  categorías, este conjunto de categorías se denomina el rango de  $h_j$ .

Vamos a asumir que existe un número finito de  $m$  variables  $h_j$  ( $j=1, \dots, m$ ).

El producto cartesiano de todas estas categorías se denomina rango multivariante, sus elementos son todas las posibles combinaciones de las  $m$  categorías, y se denominan perfiles. La matriz de datos  $H$  es una matriz  $n \times m$  con elementos  $h_{ij}$  que nos indican la categoría de la variable  $h_j$  para el individuo  $i$ . Estos elementos no necesariamente son números.

## VARIABLES INDICATRICES

La matriz H puede ser codificada utilizando variables indicatrices:

Para cada variable  $h_j$  se define una matriz binaria  $G_j$   $n \times k_j$ , de la siguiente forma:

$$g_{(j)ir} = \begin{cases} 1 & \text{si el } i\text{-ésimo individuo está en la } r\text{-ésima categoría de } h_j \\ 0 & \text{caso contrario} \end{cases}$$

$G_j$  se denomina matriz indicatriz de  $h_j$ .

Tales matrices pueden ser reunidas en una matriz particionada  $G=(G_1, \dots, G_j, \dots, G_m)$  de dimensión  $n \times \sum k_j$  también conocida como matriz indicatriz.

La matriz indicatriz  $G_j$  se dice completa si cada fila de  $G_j$  tiene sólo un elemento igual a 1 y el resto iguales a 0, es decir que la suma de cada fila de  $G_j$  es igual a 1. En lo que sigue, se puede escribir  $G_j u = u$ , donde  $u$  es un vector de unos. Si todas las matrices  $G_j$  son completas, su matriz combinada  $G$  también se dice completa, y se tiene que

$Gu=mu$ , donde  $m$  es el número de variables y  $u$  es un vector de unos.

Sea  $d_j$  el vector de totales por columna de  $G_j$ . Su  $r$ -ésimo elemento  $d_{(j)r}$  corresponde a la frecuencia marginal de la categoría  $r$ -ésima de  $h_j$ . La suma de los elementos de  $d_j$  es igual a  $u^t d_j = n$ .

Sea  $D_j = G_j^t G_j$ , esta matriz es diagonal puesto que las columnas de  $G_j$  son ortogonales y los elementos de su diagonal son los mismos que las frecuencias marginales dados por  $d_j$ .

Definimos  $C_{jl} = G_j^t G_l$ , que es un cruce de las variables  $h_j$  y  $h_l$ . Sus elementos corresponden a la frecuencia de individuos caracterizados por una particular combinación de una categoría en  $h_j$  y una en  $h_l$ .

Sea  $C = G^t G$ , esta matriz combina todas las  $C_{jl}$  y su diagonal esta formada por las matrices  $C_{jj} = D_j$ .  $C$  es una matriz de marginales bivariantes (también conocida en la literatura francesa como tabla de Burt).

$D$  es una matriz que consta de las submatrices de la diagonal de  $C$  y el resto de sus elementos es cero.  $D$  es una matriz de marginales univariantes.

## CUANTIFICACION

Las categorías de las variables pueden ser valores numéricos, como puntos medios de intervalos de alguna variable continua. En este caso la matriz  $H_{n \times m}$  es una matriz de datos clásica y puede ser manejada con las técnicas clásicas del análisis multivariante. En el presente documento no se va a asumir tal cuantificación a priori. Incluso en el caso donde exista tal cuantificación a priori, ésta debe ser ignorada y reemplazada por una categorización nominal. Por ejemplo, si se dispone de la variable edad, esta debe ser dividida en intervalos y a cada uno de éstos asignarle una etiqueta (por ejemplo los puntos medios de cada intervalo):

Supongamos que tenemos una variable “edad” que asigna a los individuos a 15 grupos de edad, cada grupo representado por el punto medio del intervalo en la escala edad. La matriz de datos  $H$  estará formada por una columna con 15 valores. Su correspondiente matriz indicatriz  $G$  en cambio tendrá 15 columnas una por cada grupo de edad. Bien se podría olvidar el origen métrico de estas 15 categorías y pensarlas como 15 categorías nominales.

La cuantificación de categorías sigue ciertas reglas, con la intención de optimizar algún criterio, generalmente este criterio es una función de pérdida. Por el momento no se discutirá tal función, sin embargo se indicará en forma global como la cuantificación de una matriz indicatriz es factible:

La cuantificación de las categorías de la variable  $h_j$  implica que sus  $k_j$  categorías son asignadas como los  $k_j$  valores numéricos de un vector  $y_j$ . Entonces la variable cuantificada  $q_j = G_j y_j$  viene a ser un vector (en  $|^n$ ) que nos proporciona un resultado numérico para cada individuo con respecto a  $h_j$ .

Definimos  $x$  como el vector promedio de todos los  $q_j$ :

$$x = \frac{1}{m} \sum q_j$$

El vector  $x \in |^n$  contendrá la cuantificación de los individuos y diremos que para alguna cuantificación directa  $y_j$  de categorías, “  $x$  es el puntaje inducido de los individuos”.

Por otro lado, si  $x$  es alguna cuantificación directa de los individuos, se puede definir una categorización inducida por  $x$  como el promedio de los puntajes de aquellos objetos que asignados en dicha categoría:

$$y_j = D_j^{-1} G_j' x$$

En lo que sigue, se asume que  $D_j$  tiene inversa, lo que significa que no hay categorías con frecuencia cero. Si se este fuese el caso, se debe quitar a esta columna de la matriz indicatriz.

Ambos procedimientos se pueden unir de la siguiente forma:

Sea  $y_j$  una cuantificación directa de las categorías de la  $j$ -ésima variable. Sea  $y$  un vector que esté compuesto por todos los vectores  $y_j$ , es decir tiene  $\sum k_j$  componentes. Los puntajes inducidos de los individuos son:  $Gy/m$ .

Se requiere que una solución para la cuantificación directa de los individuos,  $x$ , sea proporcional a los puntajes inducidos de los individuos y viceversa, que la cuantificación directa de las categorías,  $y_j$ , sea proporcional a la cuantificación inducida de las categorías  $D_j^{-1} G_j' x$ . En la parte 3 veremos dos métodos para obtener soluciones a este problema.

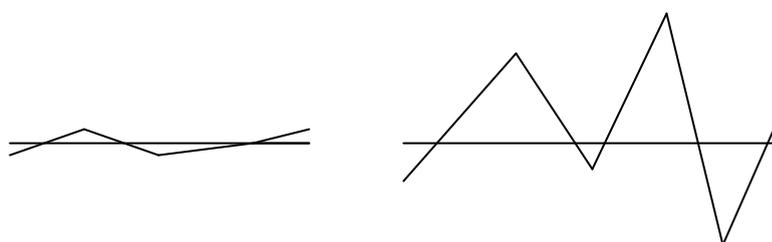
## **ANÁLISIS DE HOMOGENEIDAD**

El término análisis de homogeneidad puede usarse en sentido estricto y amplio. En sentido estricto, denota una técnica para el análisis de datos puramente categóricos con determinada función de pérdida. En sentido amplio, se refiere a una clase de criterio para analizar datos multivariantes en general, compartiendo las características que ayudan a optimizar la homogeneidad de las variables bajo varias formas de manipulación y simplificación. Esta clase de criterio será utilizado en las próximas secciones

## **HOMOGENEIDAD DE VARIABLES**

Históricamente, la idea de homogeneidad es cercana a la idea de que diferentes variables pueden medir la “misma cosa”. Si lo último fuese cierto, la matriz de datos (asumiendo que las variables no son otra cosa que desviaciones de su media, es decir que son estandarizadas) podrían dar valores idénticos en cada fila o, si dibujamos las

observaciones como perfiles, cada uno de ellos sería una recta. Si la idea de “medir la misma cosa” fuese no fuese muy exacta (las variables miden la “misma cosa” pero con un error aleatorio), las filas de la matriz de datos pueden tener elementos que varían un tanto. Un gráfico de los perfiles sería una línea quebrada.



Si reemplazamos tales perfiles por líneas rectas (la media) tendremos una pérdida de información. Las variables son homogéneas si la pérdida de información es relativamente pequeña

## MAXIMIZANDO LA HOMOGENEIDAD POR COMBINACIONES LINEALES DE PESOS.

La correlación promedio de las variables nos brinda un estimado de cuan bien ellas pueden ser reducidas a un vector de puntajes, si las mantenemos en su forma original (en este caso en forma estandarizada). Supongamos que es permitido re-escalar a las variables antes de promediarlas, i.e asignar pesos a  $h_j$ , en un intento de incrementar la homogeneidad.

Sea  $x$  un vector de puntajes arbitrario (en  $l^n$ ) y con media cero. Sea  $a$  un vector de  $m$  pesos. Re-escalar las columnas de  $H$  es equivalente a reemplazar  $h_j$  por  $a_j h_j$ . El problema que tenemos es el de elegir  $x$  y  $a$  de tal forma que se maximice la homogeneidad. Más explícitamente, minimizar la pérdida de homogeneidad. Por función de pérdida consideramos a la función:

$$\sigma(x, a) \equiv \frac{1}{m} \sum_j SSQ(x - a_j h_j)$$

Evidentemente, esta función de pérdida tiene un mínimo absoluto en  $x=0$  y  $a=0$ . Para excluir esta solución trivial es necesario normalizar  $x$

así que  $x^t x = c$  donde  $c$  es una constante dada distinta de 0 (generalmente igual a 1).

El objetivo de elegir puntajes y pesos así como de maximizar la homogeneidad o de minimizar la función de pérdida es una de las posibles definiciones que se puede utilizar para describir a la (primera) componente principal de  $H$ . Esto involucra a combinaciones lineales de pesos, puesto que  $a_j h_j$  pueden ser vistas como una transformación lineal de  $h_j$ . Realmente calcular  $x$  y  $a$  es más complicado que hacer un simple promedio. En la próxima sección veremos que una sucesión de promedios ponderados es suficiente para aproximar la solución tanto como se desee.

### **ALGORITMO DE PESOS NORMALIZADOS:**

En este algoritmo los pesos satisfacen la restricción  $a^t a = 1$ . Se requiere un valor inicial arbitrario de  $x^0 \neq 0$ :

1. Actualización de pesos:  $a^0 \leftarrow H^t x^0$
2. Normalización:  $a^+ \leftarrow \frac{a^0}{\|a^0\|}$
3. Actualización de puntajes:  $x^+ \leftarrow \frac{1}{m} H a^+$

4. Test de convergencia: Regresar a (1), hacer que  $x^0 \leftarrow x^+$ , mientras los valores de  $x^+$  y  $a^+$  no estén lo suficientemente estabilizados (de acuerdo a algún criterio de convergencia previamente definido).

### ALGORITMO DE PUNTAJES NORMALIZADOS.

En este algoritmo los puntajes de los individuos se sujetan a la restricción  $x^t x = 1$ . El algoritmo requiere un vector de pesos inicial y arbitrario  $a^0 \neq 0$ :

1. Actualización de puntajes:  $x^0 \leftarrow \frac{1}{m} H a^0$
2. Normalización:  $x^+ \leftarrow \frac{x^0}{\|x^0\|}$
3. Actualización de pesos:  $a^+ \leftarrow H^t x^+$
4. Test de convergencia: Regresar a (1), hacer que  $a^0 \leftarrow a^+$  mientras los valores de  $x^+$  y  $a^+$  no estén suficientemente estabilizados (de acuerdo a algún criterio de exactitud previamente establecido).

Descripción del algoritmo:

1. Corresponde al mínimo condicional no restringido de la función de pérdida (2.1) para un  $a^0$  fijo. Notemos que  $H a^0 / m$  es un vector que

contiene los promedios de las filas reescaladas por  $a_j^0$ . Los puntajes actualizados  $x^0$  por consiguiente también minimizan la pérdida relativa  $W/T$  para  $H$  re-escalada con pesos fijos  $a^0$ .

2. Es la proyección de  $x^0$  sobre la hiper-esfera de todos los  $x$  normalizados, lo que transfiere la restricción de minimización a una región factible (la región que contiene todas las soluciones que satisfacen la restricción).
3. Corresponde al mínimo condicional no restringido de la función de pérdida (2.1) para un  $x^+$  fijo. Puesto que  $x^+$  y las columnas de  $H$  son centradas y normalizadas,  $a^+$  es un vector de correlaciones.
4. El algoritmo converge monótonamente, puesto que los pasos 1 y 2 conjuntamente y el paso 3, siempre dan un pequeño valor de la función de pérdida, la cual está acotada inferiormente por 0.

## **CAPÍTULO 3**

### **3. ANÁLISIS ESTADÍSTICO**

En el presente capítulo se pone a consideración las variables sujetas a estudio al igual que su respectivo análisis.

A consideración cada variables que necesite su respectivo estudio, tendrá el análisis univariado y multivariado necesario para su mayor comprensión.

#### **3.1 DEFINICION Y CODIFICACION DE LAS VARIABLES**

En este punto se describirán las variables a las cuales se les aplicará las técnicas mencionadas en el capítulo anterior.

Para una mayor y mejor aclaración de las variables se enunciará cada variable con su respectiva explicación, la codificación se empleará según su descripción.

## **VARIABLE FECHA DE LAS DENUNCIAS DE LOS DELITOS**

Esta variable permitirá manejar un punto de partida, para obtener el dictamen fiscal, esta variable presenta seis meses de denuncias a partir del instante que fue hecha la denuncia, estos meses son tomados del año dos mil uno y el año dos mil dos, los meses que se tomaron se explica en la siguiente tabla con su respectiva codificación:

**Tabla I**  
**Variable Fecha de las denuncias de delitos**

<b>Año 2001</b>	<b>Codificación</b>
Octubre	1
Noviembre	2
Diciembre	3

<b>Año 2002</b>	<b>Codificación</b>
Enero	4
Febrero	5
Marzo	6

## **VARIABLE TIPO DE DENUNCIANTE**

La variable tipo de denunciante permite manejar dos formas de denunciante, persona natural, y persona jurídica.

**Personas Naturales:** son todas los individuos de la especie humana, cualesquiera que sea su edad, sexo o condición (Art. 14 del Cod. Civil), por consiguiente todo ser que proviene de la unión de un hombre y una mujer es considerado como “persona natural” y es sujeto de derechos y obligaciones.

**Personas Jurídicas:** se las denomina también abstractas y se las ha definido diciendo que son personas ficticias o de mera relación jurídica, capaces de adquirir derechos y contraer obligaciones civiles (de orden económico y de ser representados judicialmente y extrajudicialmente (Art. 58 del Cod. Civil)), las entidades o personas jurídicas tienen diversos propósitos como políticos, económicos, sociales, religiosos, científicos, deportivos, etc. Según le permita satisfacer de mejor manera sus propias necesidades y los de la colectividad.

**Tabla II**  
**Variable Tipo de denunciante**

<b>Tipo de Denunciante</b>	<b>Codificación</b>
Natural	1
Jurídica	2

### **VARIABLE NUMERO DE DENUNCIANTES**

La variable número de denunciante permite determinar la cantidad de personas están denunciando algún delito.

### **VARIABLE GENERO DE DENUNCIANTE**

La variable género de denunciante representa si el denunciante es masculino, femenino, o son más de una persona de ambos sexos.

**Tabla III**  
**Variable Género de denunciante**

<b>Género de Denunciante</b>	<b>Codificación</b>
Masculino	1
Femenino	2
Ambos	3

### **VARIABLE TIPO DE IMPUTADO**

La variable tipo de imputado puede darse de tres tipos natural, jurídica o indagatorio.

**Indagatorio** : este caso se da cuando el denunciante no conoce quien ha cometido el delito.

**Tabla IV**  
**Variable Tipo de imputado**

<b>Tipo de Imputado</b>	<b>Codificación</b>
Natural	1
Jurídica	2
Indagatorio	3

#### **VARIABLE NÚMERO DE IMPUTADOS**

La variable número de imputados permite determinar la cantidad de personas están siendo denunciadas por algún delito.

#### **VARIABLE GENERO DE IMPUTADO**

La variable género de denunciante representa si el denunciante es masculino, femenino, o es un grupo de personas femenino y masculino.

**Tabla V**  
**Variable Género de Imputado**

<b>Género de Imputado</b>	<b>Codificación</b>
Masculino	1
Femenino	2
Ambos	3

## VARIABLE DELITOS EN PARTICULAR

Esta variable representa los delitos, y los delitos que se encuentran agrupados de la siguiente forma:

Tabla VI  
Agrupación de Delitos

<b><i>Contra la persona</i></b>
Aborto
Homicidio
Lesiones
Asesinato
Tentativa de Asesinato

<b><i>Contra la Propiedad</i></b>
Abigeato
Abuso de confianza
Disposición indebida de bienes prendados
Chantaie
Extorsión
Hurto
Robo
Usura
Estafa
Usurpación

**Tabla VI**  
**Agrupación de Delitos (Continuación)**

<b><i>Contra la Seguridad Publica</i></b>
Apologia del delito
Asociación ilicita
Contra. Medios de transporte
Contra. Medios de comunicación
Destruccion de bienes
Incendio provocado
Intimidación
Amenazas

<b><i>Contra la Honra</i></b>
Injurias

<b><i>Contra la Fe Pública</i></b>
Cheque sin Fondo
Comercio, Industria y subastas
Falsificacion de instrum. Pub.
Falsificacion de documentos
Falsificación de Firmas
Falsificación de Sellos
Fraude
Perjurio

<b><i>Contra las Garantías Constitucionales y la igualdad racial</i></b>
Detención ilegal
Plagio
Violacion de Domicilio

Tabla VI  
Agrupación de Delitos (Continuación)

<b><i>Contra el Estado Civil</i></b>
Contra matrimonio

<b><i>Contra la Seguridad del estado</i></b>
Tenencia ilegal de armas
Obstaculizacion de vías publicas

<b><i>Delito Aduanero</i></b>
Contra las Aduanas y procedimientos

<b><i>Contra la Administración Pública</i></b>
Abuso de Autoridad
Actividad Judicial
Cohecho
Desacato
Peculado
Prevaricato
Usurpacion de Funciones
Usurpacion de Nombre
Usurpación de Titulos

<b><i>De los Delitos Sexuales</i></b>
Acoso sexual
Estupro
Proxenitismo
Rapto
Violación
Atentado al Pudor
Homosexualismo

**Tabla VII**  
**Codificación de Delitos en Particular**

<b><i>Delitos en Particular</i></b>	<b><i>Codificación</i></b>
Contra las personas	<b>1</b>
Contra la propiedad	<b>2</b>
Contra la Administración Pública	<b>3</b>
Contra Seguridad Pública	<b>4</b>
Contra la Honra	<b>5</b>
Contra la Fe Pública	<b>6</b>
Contra las Garantías Constitucionales y la Igualdad Racial	<b>7</b>
Sexuales	<b>8</b>
Contra el Estado Civil	<b>9</b>
Contra la Seguridad del Estado	<b>10</b>
Aduanero	<b>11</b>

### **VARIABLE FISCAL ACTUANTE**

El fin de nuestro estudio es poder determinar las resoluciones de los fiscales, y esta variable representa los fiscales del ministerio.

**Tabla VIII**  
**Variable Fiscal Actuante**

<b>Fiscal</b>	<b>Codificación</b>
A	1
B	2
C	3
D	4
E	5
F	6
G	7
H	8
I	9
J	10
K	11
L	12
M	13
N	14
O	15
P	16
Q	17
R	18
S	19
T	20
U	21
V	22
W	23
X	24
Y	25
Z	26
AB	27
AC	28
AD	29
AE	30
AF	31
AG	32
AH	33
AI	34
AJ	35
AK	36
AL	37
AM	38
AN	39

Cada funcionario tiene una letra para poder, determinar claramente la actuación individual de cada fiscal. Como etiqueta o identificador de cada fiscal se le ha puesto letras individuales y compuestas, por el motivo que este tipo de información es confidencial y al proporcionar la información, es decir, la base con que se ha hecho el respectivo análisis se tuvo como acuerdo no presentar los nombres y apellidos de cada fiscal.

#### **VARIABLE DICTAMEN FISCAL**

La variable dictamen fiscal, representa el fin del proceso o el trabajo de un fiscal, es la resolución que da cada fiscal, luego de investigar la denuncia presentada. Su codificación es la siguiente:

**Tabla IX**  
**Variable Dictamen Fiscal**

<b>Dictamen Fiscal</b>	<b>Codificación</b>
Acusatorio	<b>1</b>
Absolutorio	<b>2</b>

## **VARIABLE TIEMPO DEL DICTAMEN**

La variable tiempo del dictamen representa el tiempo que transcurre en el instante que el fiscal recibe la denuncia, hasta que termina la instrucción fiscal, es decir, cuando termina las investigaciones del delito y el fiscal da el dictamen ya sea absolutorio y acusatorio. Esta variable esta en días.

### **3.2. ANÁLISIS UNIVARIADO Y MULTIVARIADO**

En este análisis se presentará resultados numéricos, y gráficos para poder tener un enfoque más claro, con el que se podrá obtener una mayor interpretación del objeto de nuestro estudio.

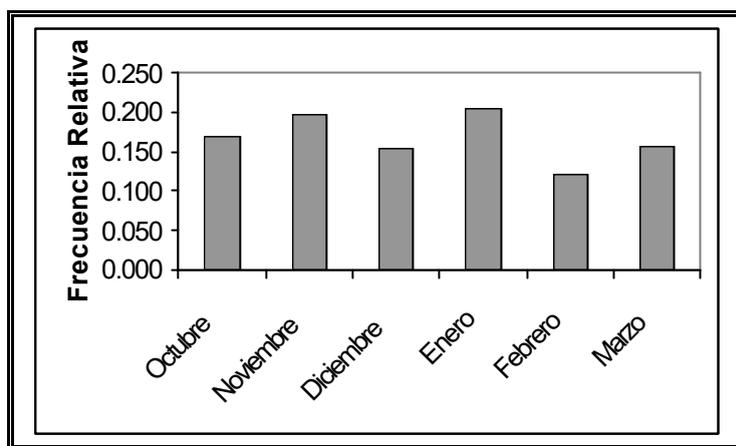
#### **3.2.1. ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA**

### **VARIABLE DE LA FECHA DE LAS DENUNCIAS DE DELITOS**

**Tabla X**  
**Distribución de Frecuencias de las fechas de las denuncias de delitos(mes)**

<b>Mes</b>	<b>Frecuencia Absoluta</b>	<b>Frecuencia relativa</b>
Octubre	362	0.169
Noviembre	422	0.197
Diciembre	326	0.152
Enero	441	0.206
Febrero	258	0.120
Marzo	333	0.155
<b>Total</b>	<b>2142</b>	<b>1.00</b>

**Figura3.1**  
**Histograma de Frecuencias de la fecha de las denuncias de los delitos**



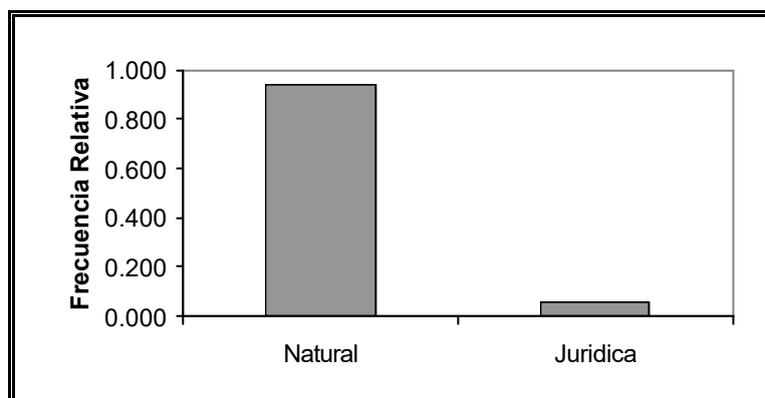
Existieron en la Fiscalía 2142 denuncias por delitos que se le hicieron seguimiento, de los cuales el 16.9 por ciento fueron en el mes de octubre, 19.7 por ciento en el mes de noviembre, en el mes de diciembre disminuyó con el 15.2 por ciento, en el mes de enero se presenta la mayor frecuencia de 20.6 por ciento, en el mes de febrero que es la de menor frecuencia de 12 por ciento, y el mes de marzo un ligero aumento del 15.5 por ciento.

**VARIABLE TIPO DE DENUNCIANTE**

**Tabla XI**  
**Distribución de Frecuencias del tipo de denunciante**

<b>Tipo</b>	<b>Frecuencia Absoluta</b>	<b>Frecuencia relativa</b>
Natural	2022	0.944
Juridica	120	0.056
<b>Total</b>	<b>2142</b>	<b>1.00</b>

**Figura 3.2**  
**Histograma de Frecuencias del tipo de denunciante**



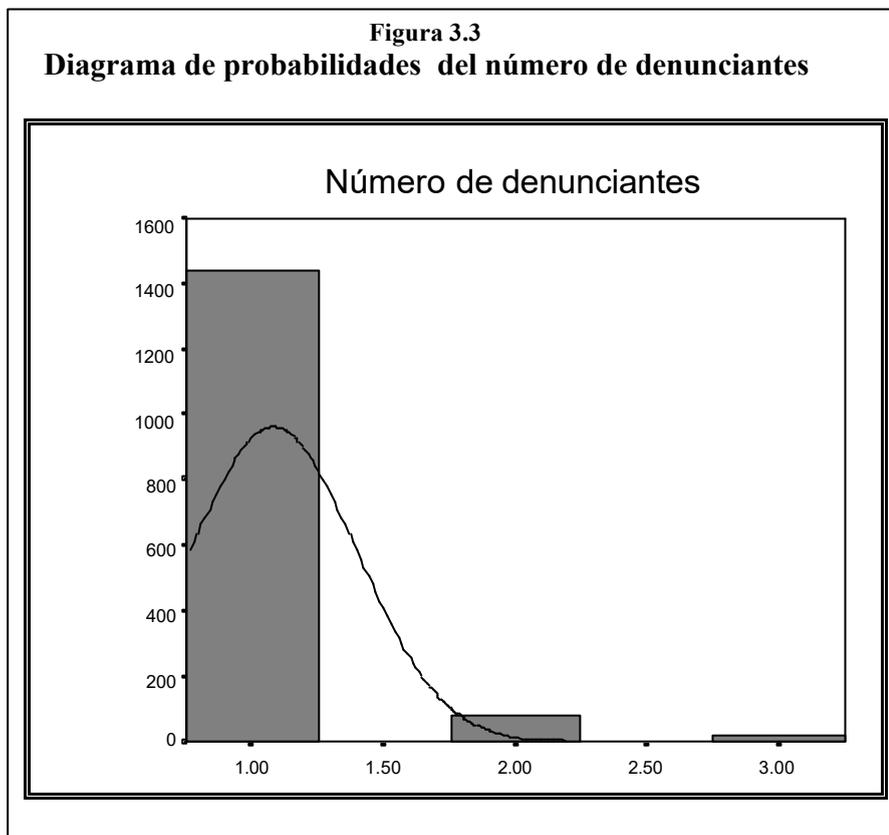
Los denunciantes más comunes, es decir con más frecuencia son las personas naturales con 94.4 por ciento y esto se da ya que las denuncias

por lo general siempre son hechas por personas naturales, en cambio no menos importantes tenemos un 5.6 por ciento de denunciante de tipo jurídicas.

## VARIABLE NUMERO DE DENUNCIANTES

**Tabla XII**  
**Estadística Descriptiva del número de denunciante**

<b>Número de Denunciante</b>	1537
<b>Media</b>	1.08
<b>Mediana</b>	1
<b>Moda</b>	1
<b>Desviación Estándar</b>	0.32
<b>Varianza</b>	0.10
<b>Sesgo</b>	4.36
<b>Curtosis</b>	19.66
<b>Rango</b>	2
<b>Mínimo</b>	1
<b>Máximo</b>	3



El número de denunciantes tiene una media de 1.08, una mediana de 1, el valor que más se repite la moda es 1 es decir por lo general las denuncias son individuales, se obtuvo una desviación estándar de 0.32, lo que representa la variación de los datos alrededor de la media, la varianza que se determinó es 0.1.

Del número de denunciante encontramos que la concentración de los datos se encuentran hacia la izquierda, lo que colabora con la formación del sesgo positivo, es decir con coeficiente de asimetría de 4.36. El coeficiente de Kurtosis indica que la función de distribución es más aguda que una normal es decir es leptocúrtica.

La cantidad de denunciante el mínimo es 1 el máximo de denunciante es 3, obteniendo un rango de 2.

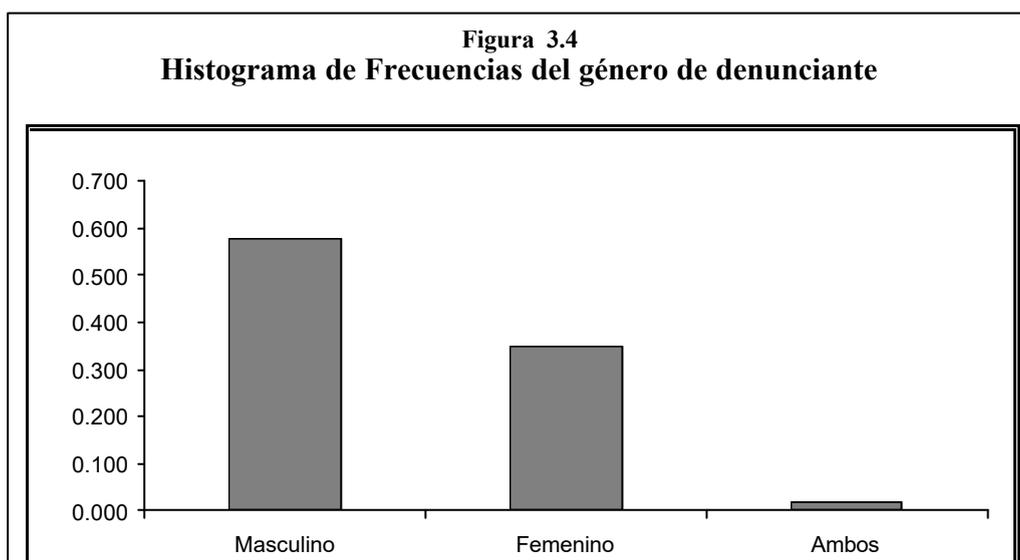
La mayor distribución del número de denunciante es cuando la denuncia es individual con 84.3 por ciento, se tiene un 7.5 por ciento cuando son dos los denunciante, se tiene 2.6 por ciento cuando se tienen tres personas que denuncian algún delito.

## VARIABLE GENERO DE DENUNCIANTES

**Tabla XIII**  
**Tabla de Frecuencias de género de Denunciantes**

<b>Género</b>	<b>Frecuencia Absoluta</b>	<b>Frecuencia relativa</b>
Masculino	1235	0.577
Femenino	744	0.347
Ambos	43	0.020
<b>Total</b>	<b>2022</b>	<b>1.00</b>

**Figura 3.4**  
**Histograma de Frecuencias del género de denunciante**



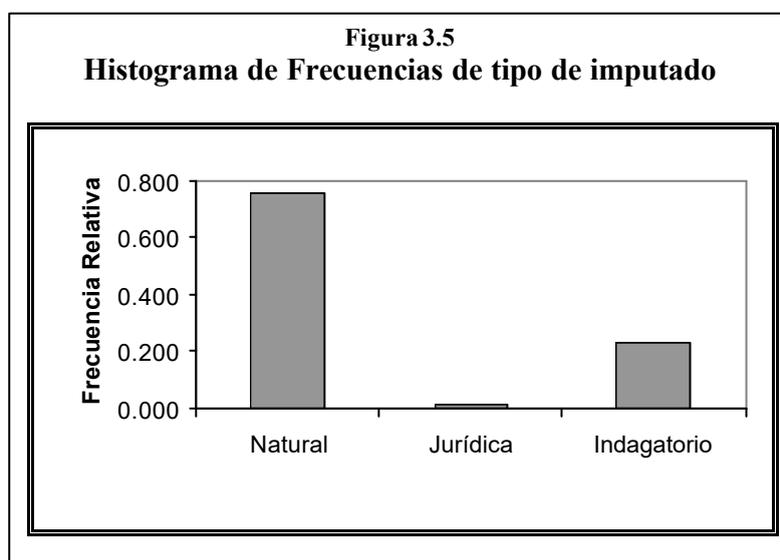
Las denuncias que llegan a la Fiscalía son con más frecuencia son realizadas por hombres, con un 57.7 por ciento, un 34.7 por ciento son realizadas por mujeres, en una menor proporción son las denuncias

hechas por ambos géneros, es decir por hombres y mujeres con un 2 por ciento.

## VARIABLE TIPO DE IMPUTADO

Tabla XIV  
Tabla de Frecuencias de Tipo de imputado

Tipo	Frecuencia Absoluta	Frecuencia relativa
Natural	1620	0.756
Jurídica	32	0.015
Indagatorio	490	0.229
<b>Total</b>	2142	1.00

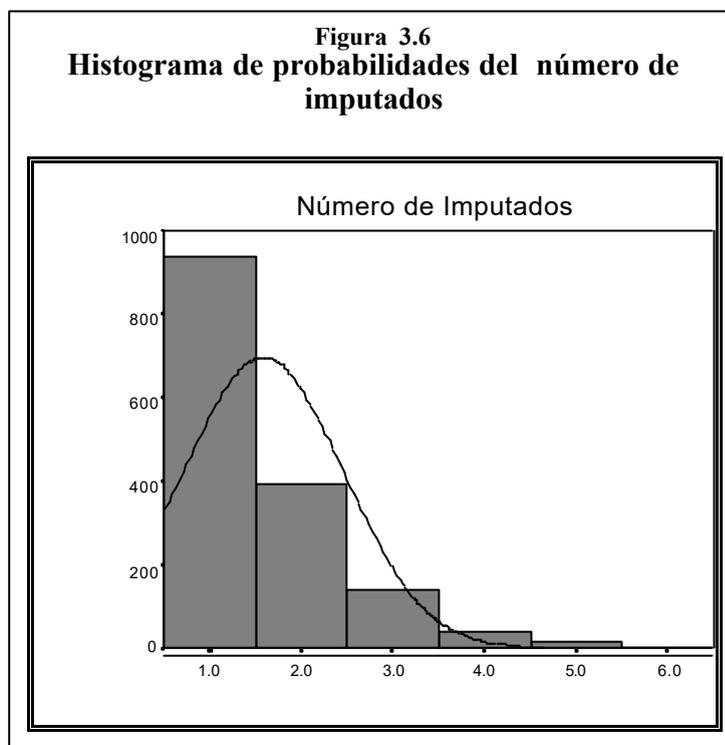


Los imputados más comunes, es decir los más frecuentes son las personas naturales con un 75.6 por ciento, y se tiene a las denuncias que se desconoce al individuo que incurrió en el delito, como indagatorio se tiene el 22.9 por ciento y en los imputados de tipo jurídico se tiene 1.5 por ciento de frecuencia.

## VARIABLE NÚMERO DE IMPUTADOS

**Tabla XV**  
**Estadística Descriptiva de Número de imputados**

<b>Número de Imputados</b>	1537
<b>Media</b>	1.58
<b>Mediana</b>	1
<b>Moda</b>	1
<b>Desviación Estándar</b>	0.88
<b>Varianza</b>	0.77
<b>Sesgo</b>	1.76
<b>Curtosis</b>	3.31
<b>Rango</b>	5
<b>Mínimo</b>	1
<b>Máximo</b>	6



El número de imputados tiene una media de 1.58, una mediana de 1, el valor que más se repite la moda es 1 es decir por lo general los denunciados son individuales, se obtuvo una desviación estándar de 0.88, lo que representa la variación de los datos alrededor de la media, la varianza que se determinó es 0.77.

Del número de imputados encontramos que la concentración de los datos se encuentran hacia la izquierda, lo que colabora con la formación del

sesgo positivo, es decir con coeficiente de asimetría de 1.76. El coeficiente de Kurtosis indica que la función de distribución es más aguda que una normal es decir leptocúrtica.

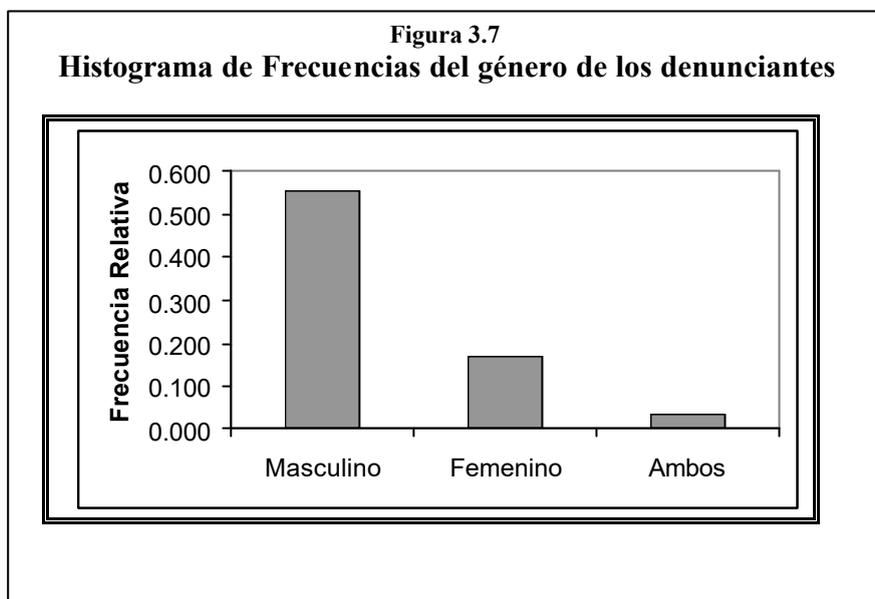
La cantidad de imputados el mínimo es 1, el máximo de imputados de una denuncia de delito es 6, obteniendo un rango de 5.

La mayor distribución del número de imputados, se da cuando es individual con 46.1 por ciento, se tiene un 19.3 por ciento cuando son dos los imputados, se tiene 6.9 por ciento cuando se tienen tres personas que denuncian algún delito, a medida que aumenta la cantidad de imputados disminuye la frecuencia como 4, 5,6 imputados tienen un porcentaje de 2.4 por ciento, 0.9 por ciento, 0.2 por ciento respectivamente.

## **VARIABLE GÉNERO DE IMPUTADOS**

**Tabla XVI**  
**Tabla de Frecuencias de Género de Imputados**

<b>Género</b>	<b>Frecuencia Absoluta</b>	<b>Frecuencia relativa</b>
Masculino	1189	0.555
Femenino	358	0.167
Ambos	75	0.035
<b>Total</b>	1622	1.00



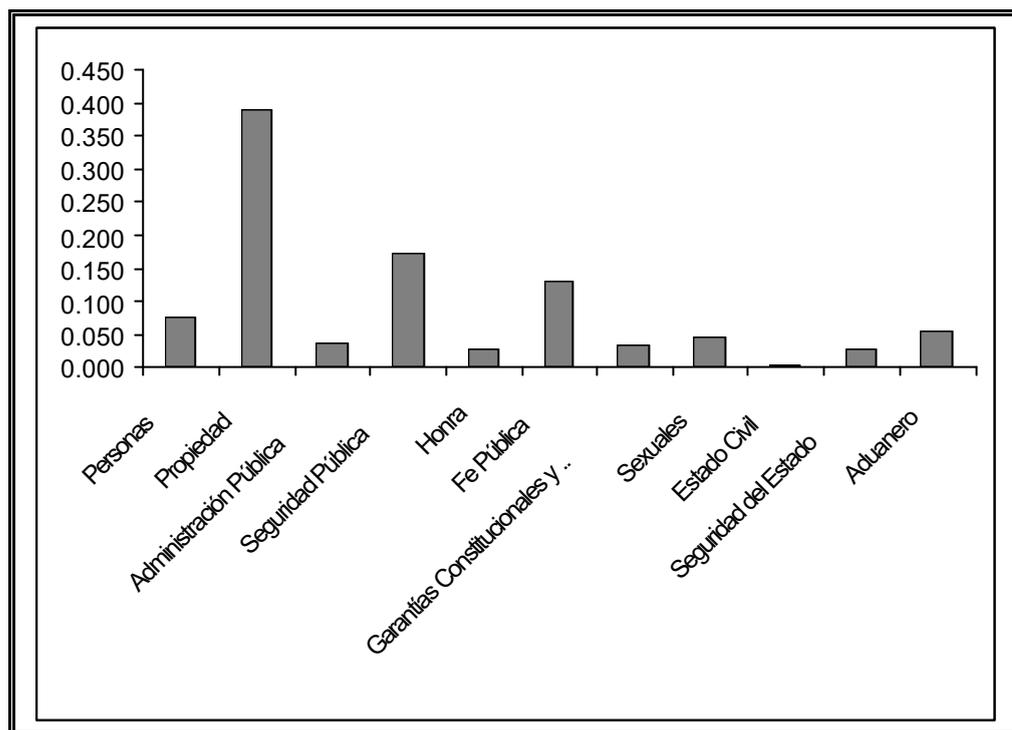
Los denunciados más frecuentes en la fiscalía son hombres y con una mayor frecuencia de 55.5 por ciento, con un menor porcentaje encontramos a las denunciadas a las mujeres que tienen una frecuencia de 16.7 por ciento, los imputados con menor frecuencia son las denuncias compuestas por personas de ambos sexos con una frecuencia de 3.5 por ciento, el resto de los imputados son imputados de tipo jurídico con 1.5 por ciento, y imputados que no se conocen y son de tipo indagatorio con 22.9 por ciento.

**VARIABLE DELITOS EN PARTICULAR**

**Tabla XVII**  
**Tabla de Frecuencias de Delitos en Particular**

<b>Delitos en Particular</b>	<b>Frecuencia Absoluta</b>	<b>Frecuencia relativa</b>
Contra las personas	161	0.075
Contra la propiedad	833	0.389
Contra la Administración Pública	82	0.038
Contra Seguridad Pública	368	0.172
Contra la Honra	59	0.028
Contra la Fe Pública	284	0.133
Contra las Garantías Constitucionales y la Igualdad Racial	75	0.035
Sexuales	99	0.046
Contra el Estado Civil	5	0.002
Contra la Seguridad del Estado	57	0.027
Aduanero	119	0.056
<b>Total</b>	<b>2142</b>	<b>1.00</b>

**Figura 3.8**  
**Histograma de Frecuencias de Delitos en Particular**

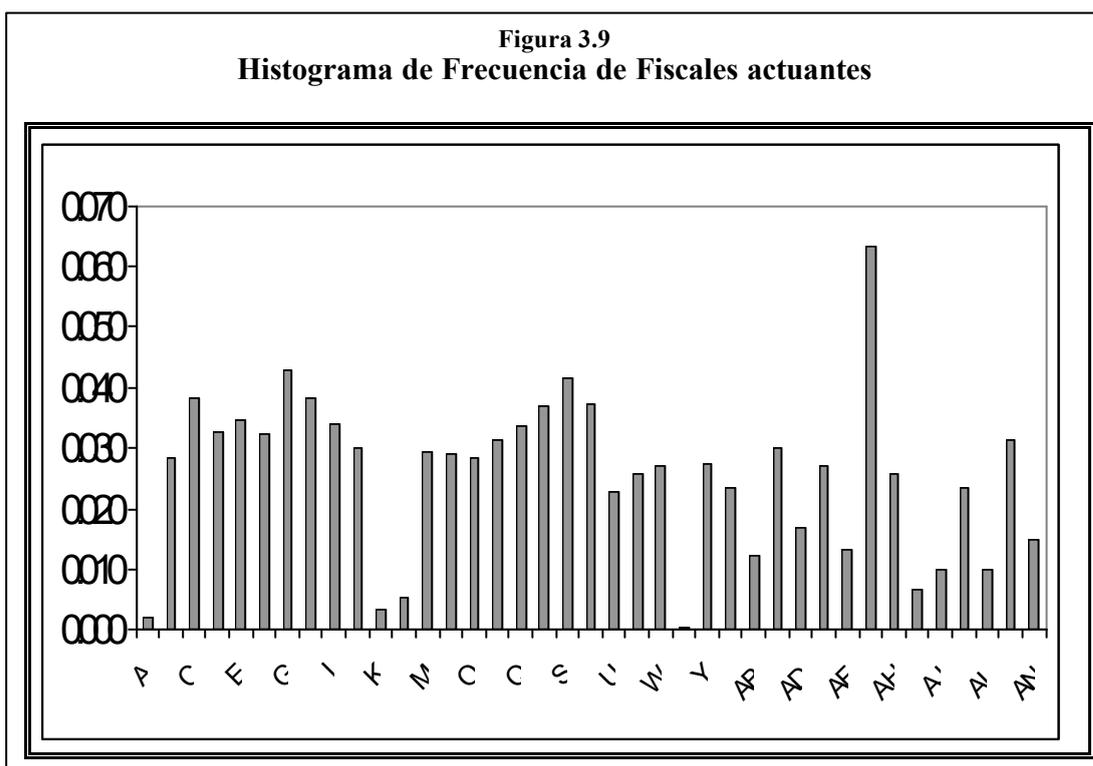


Como se ha conformado grupos de delitos en particular, esta agrupación permite determinar en el código penal, un análisis a fondo de cada delito, como se puede determinar el análisis de nuestro estudio permite manejar un análisis en grupo como observamos, que el delito más frecuente es el Delito contra la propiedad con 38.9 por ciento, con 7.5 por ciento Delito

contra las personas, con 3.8 por ciento Delito contra la Administración Pública, con 17.2 por ciento Delito contra la Seguridad Pública, con 2.8 por ciento Delito contra la Honra, con 13.3 por ciento Delito contra la Fe Pública, con 3.5 por ciento Delitos contra las Garantías Constitucionales y la Igualdad racial, con 4.6 por ciento Delitos sexuales, con 0.02 por ciento Delitos contra el Estado civil, con 2.7 por ciento Delitos contra la Seguridad del Estado, con 5.6 por ciento Delito Aduanero.

#### VARIABLE FISCAL ACTUANTE

**Figura 3.9**  
**Histograma de Frecuencia de Fiscales actuantes**



El objetivo de nuestro estudio, lleva a analizar los casos de cada fiscal y determinar cuantos casos a manejado cada fiscal en los 6 meses de estudio, (Ver anexo 1) el fiscal que tiene más casos es el fiscal AG con 6.3 por ciento, encontramos fiscales que tienen un parecido número de casos, y otros que tienen un porcentaje pequeño de casos como el fiscal A con 0.02 por ciento, el fiscal B con 2.6 por ciento, el fiscal C con 3.8 por ciento, el fiscal D con 3.3 por ciento, el fiscal E con 3.5 por ciento, el fiscal F con 3.2 por ciento, el fiscal G con 4.3 por ciento, el fiscal H con 3.8 por ciento, el fiscal I con 3.4 por ciento, el fiscal J con 3 por ciento, el fiscal K con 0.3 por ciento, el fiscal L con 0.5 por ciento, el fiscal M con 2.9 por ciento, el fiscal N con 2.9 por ciento, el fiscal O con 2.8 por ciento, el fiscal P con 3.1 por ciento, el fiscal Q con 3.4 por ciento, el fiscal R con 3.7 por ciento, el fiscal S con 4.2 por ciento, el fiscal T con 3.7 por ciento, el fiscal U con 2.3 por ciento, el fiscal V con 2.6 por ciento, el fiscal W con 2.7 por ciento, el fiscal X con 0.05 por ciento, el fiscal Y con 2.8 por ciento, el fiscal Z con 2.3 por ciento, el fiscal AB con 1.2 por ciento, el fiscal AC con 3 por ciento, el fiscal AD con 1.7 por ciento, el fiscal AE con 2.7 por ciento, el fiscal AF con 1.3 por ciento, el fiscal AH con 2.6 por ciento, el fiscal AI con 0.7 por ciento, el fiscal AJ con 1 por ciento, el fiscal AK con 2.3 por ciento, el fiscal AL con 1 por ciento, el

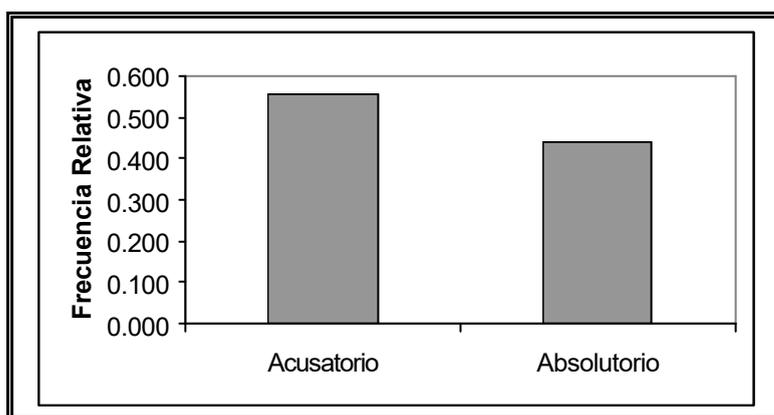
fiscal AM con 3.1 por ciento, el fiscal AN con 1.5 por ciento, todos con respecto al total de todos los casos.

## VARIABLE DICTAMEN FISCAL

Tabla XVIII  
Tabla de Frecuencias del Dictamen Fiscal

Dictamen Fiscal	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa
Acusatorio	922	0.558
Absolutorio	730	0.442
<b>Total</b>	1652	1

Figura 3.10  
Histograma de Frecuencias del Dictamen Fiscal

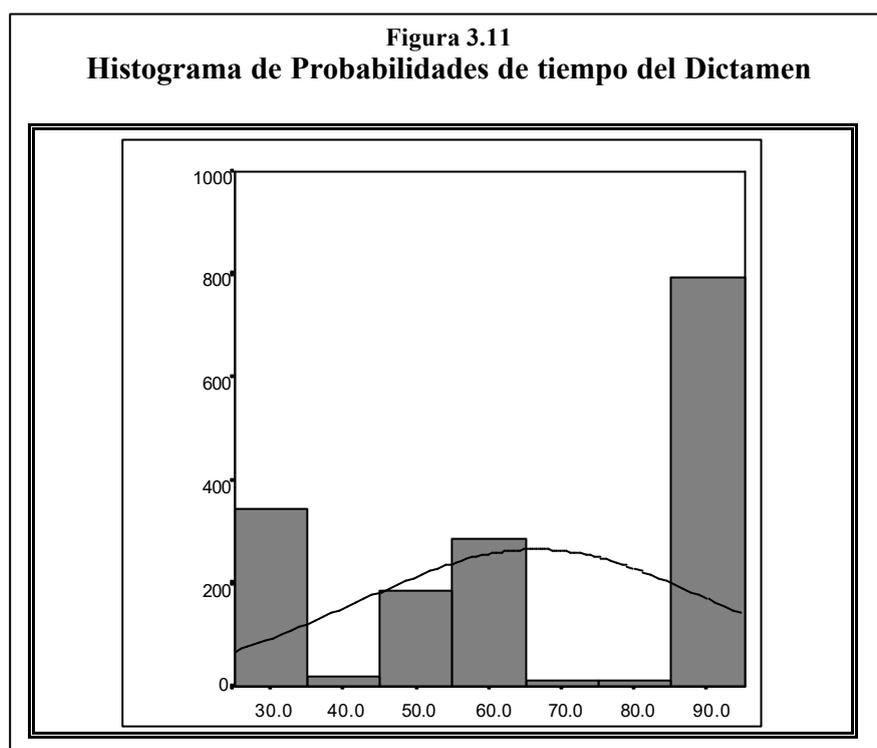


El Ministerio Fiscal debe llegar a una conclusión o un dictamen luego de realizar las debidas investigaciones, y como podemos observar tenemos que el Ministerio Fiscal en los seis meses de estudio, dieron el 55.8 por ciento dictamen acusatorio, es decir que existe pruebas y las investigaciones llevan a que merece castigo, y el 44.2 por ciento de los casos que manejaron los fiscales fueron absolutorios es decir que no hay prueba para que no se absuelva.

#### **VARIABLE TIEMPO DEL DICTAMEN**

**Tabla XIX**  
**Estadística Descriptiva de la Variable Tiempo**  
**del Dictamen**

Media	66.430
Moda	90
Desviación	24.751
Varianza	612.63
Sesgo	-0.343
Curtosis	-1.540
Rango	60
Mínimo	30
Máximo	90



Cada fiscal tiene un tiempo de resolución de cada denuncia, el tiempo medio de entrega de un dictamen es de 66.43 días, el tiempo máximo que existe en la entrega del dictamen es 90 días, el tiempo mínimo es 30 días, esto da un rango de 60, que es la diferencia del tiempo mínimo, y el tiempo máximo.

La moda del tiempo de entrega del dictamen es de 90 días, la desviación estándar es 24.751 lo que representa la variación de los datos alrededor

de la media, con una varianza de 612.63, el sesgo es  $-0.343$  el sesgo esta hacia la derecha, es decir un sesgo negativo.

La curtosis es  $-1.54$ , la curva de los datos es achatada en comparación de una curva normal es decir es platicúrtica.

### 3.2.2. Análisis Bivariado

**Tabla XX**

**Distribución Conjunta de la Fecha denuncia de delitos y Tipo de denunciante**

		Tipo de Denunciante		
		Natural	Jurídica	Total
Fecha de denuncias de delitos	Octubre	0.160	0.009	0.169
	Noviembre	0.179	0.018	0.197
	Diciembre	0.152	0.000	0.152
	Enero	0.197	0.009	0.206
	Febrero	0.110	0.011	0.120
	Marzo	0.147	0.009	0.155
	Total	0.944	0.056	1

Al analizar la distribución conjunta de la fecha de denuncia de delitos y tipo de denunciante se puede determinar, que el Ministerio Fiscal tuvo más casos de delitos en el mes de enero, y el mes de noviembre con el 20 por ciento, y 19.7 por ciento respectivamente, conformadas en el mes de noviembre con denuncias realizadas por personas naturales representa el 17.9 por ciento, y por personas jurídicas representa el 1.8 por ciento y en el mes de enero las denuncias realizadas por personas naturales representa el 19.7 por ciento y por personas jurídicas con 0.9 por ciento.

Las denuncias realizadas por personas jurídicas que representan la mayor frecuencia, se encuentran en el mes de noviembre con 1.8 por ciento y el mes de febrero con 1.1 por ciento. Las denuncias de personas naturales en el mes de octubre representa el 16 por ciento, las denuncias de personas naturales en el mes de diciembre representa el 15.2 por ciento, las denuncias de personas naturales en el mes de febrero representa el 11 por ciento del total, y las denuncias de personas naturales en el mes de marzo representa el 14.7 por ciento del total, en tanto que las denuncias de personas jurídicas en el mes de octubre representa el 0.9 por ciento, no existió denuncia de personas jurídicas en el mes de diciembre, las denuncias por personas jurídicas en el mes de enero al igual que en el mes de marzo representa el 0.9 por ciento del total.

**Tabla XXI**  
**Distribución Conjunta de la Fecha y Género de denunciante**

	Género de denunciante			Total
	Masculino	Femenino	Ambos	
<b>Octubre</b>	0.097	0.071	0.001	0.169
<b>Noviembre</b>	0.122	0.067	0.000	0.189
<b>Diciembre</b>	0.091	0.061	0.009	0.161
<b>Enero</b>	0.123	0.080	0.006	0.209
<b>Febrero</b>	0.070	0.042	0.004	0.116
<b>Marzo</b>	0.106	0.047	0.001	0.155
<b>Total</b>	0.611	0.368	0.021	1.000

En la tabla XXI se puede observar los hombres realizaron mas denuncias en los meses de noviembre representando el 12.2 por ciento, en el mes de enero representando el 12.3 por ciento, el mes de marzo representando el 10.6 por ciento.

En el mes de octubre las denuncias realizadas por hombres representa el 9.7 por ciento, en el mes de diciembre las denuncias realizadas por hombres representa el 9.1 por ciento, en el mes de febrero las denuncias realizadas por hombres representa el 7 por ciento.

Se puede observar que el mayor porcentaje de mujeres que denunciaron fueron en los meses de enero, octubre, noviembre, representando 8 por ciento, por ciento, 7.1 por ciento respectivamente. En el mes de diciembre denuncias realizadas por mujeres representa el 6.1 por ciento, en el mes de febrero denuncias realizadas por mujeres representa 4.2 por ciento, en el mes de marzo denuncias realizadas por mujeres representa el 4.7 por ciento del total.

Se puede determinar que las denuncias compuestas por hombre y mujer son muy pocas en tanto que en el mes de enero y febrero no existieron denuncias. Las denuncias compuestas por hombre y mujer en los meses de diciembre, enero, febrero y marzo representan muy poco con respecto

a las denuncias de hombres y mujeres individuales con 0.9 por ciento, 0.6 por ciento, 0.4 por ciento, 0.1 por ciento respectivamente del total.

**Tabla XXII**  
**Distribución Conjunta de la Fecha denuncia de delitos y Tipo de Imputados**

		Tipo de Imputado			
		Natural	Jurídica	Indagatorio	Total
Fecha denuncias de delitos	Octubre	0.166	0.000	0.003	0.169
	Noviembre	0.107	0.003	0.087	0.197
	Diciembre	0.093	0.002	0.056	0.152
	Enero	0.119	0.005	0.083	0.206
	Febrero	0.117	0.003	0.000	0.120
	Marzo	0.154	0.001	0.000	0.155
	Total	0.756	0.015	0.229	1

En la tabla XXII se puede determinar los denunciados o imputados como personas naturales, con mayor porcentaje en los meses de octubre, marzo, febrero, están representados con 16.6 por ciento, 15.4 por ciento, 11.7 por ciento respectivamente. En el mes de noviembre los imputados como persona natural representa el 10.7 por ciento, en el mes de diciembre los imputados como persona natural representa el 9.3 por

ciento, en el mes de enero los imputados como persona natural representa el 11.7 por ciento.

Los porcentajes de imputados como personas jurídicas, en los 6 meses de estudio son pocos, y el mayor porcentaje se encuentra en el mes de enero con 0.5 por ciento.

Los denunciantes que desconocen las personas que cometieron el delito es decir de tipo indagatorio, en los meses de octubre, noviembre, diciembre, enero, representan el 0.3 por ciento, 8.7 por ciento, 5.6 por ciento, 8.3 por ciento, respectivamente.

**Tabla XXIII**  
**Distribución Conjunta de la Fecha denuncia de delitos y Género de imputados**

	Género de imputado			
	Masculino	Femenino	Ambos	Total
Fecha denuncia de delitos				
Octubre	0.163	0.051	0.005	0.219
Noviembre	0.116	0.019	0.007	0.142
Diciembre	0.079	0.042	0.003	0.124
Enero	0.109	0.037	0.011	0.157
Febrero	0.103	0.039	0.012	0.155
Marzo	0.163	0.032	0.008	0.203
<b>Total</b>	<b>0.733</b>	<b>0.221</b>	<b>0.046</b>	<b>1.000</b>

En la tabla XXIII, la distribución conjunta de la fecha de denuncia de delitos y género de imputados se puede observar, que en el mes de

octubre los imputados hombres representan el 16.3 por ciento, en cambio las mujeres representa el 5.1 por ciento, en el mes de noviembre los imputados hombres representa el 11.6 por ciento, en cambio las mujeres representan el 1.9 por ciento, en el mes de enero los imputados hombres representa el 10.9 por ciento, en cambio las mujeres representa 4.2 por ciento, en el mes de febrero los imputados hombres representa el 10.3 por ciento, en el caso de las mujeres representa el 3.9 por ciento, en el mes de marzo los imputados hombres representan el 16.3 por ciento, en el caso de las mujeres representa el 3.2 por ciento.

En los meses que tienen mayor porcentaje de imputados compuestos por hombre y mujer, son enero y febrero con 1.1 por ciento, 1.2 por ciento respectivamente. En el resto de los meses el porcentaje es menor a 1 por ciento.

**Tabla XXIV**  
**Distribución Conjunta de la Fecha denuncia de delitos y Delitos en Particular**

		Delitos en Particular Contra					
		La Persona	La Propiedad	La Administración Pública	La Seguridad Pública	La Honra	La Fe Pública
Fecha denuncia de delitos	Octubre	0.014	0.051	0.007	0.046	0.008	0.023
	Noviembre	0.019	0.082	0.006	0.028	0.000	0.030
	Diciembre	0.013	0.075	0.005	0.012	0.004	0.025
	Enero	0.009	0.087	0.012	0.027	0.007	0.019
	Febrero	0.007	0.038	0.004	0.026	0.007	0.010
	Marzo	0.013	0.056	0.004	0.033	0.002	0.025
	Total	0.075	0.389	0.038	0.172	0.028	0.133

		Delitos en Particular Contra					
		Las Garantías Constitucionales y la Igualdad Racial	Delitos Sexuales	El Estado Civil	La Seguridad Del Estado	Delito Aduanero	Total
Fecha denuncia de delitos	Octubre	0.003	0.006	0.000	0.003	0.007	0.169
	Noviembre	0.005	0.009	0.000	0.006	0.011	0.197
	Diciembre	0.002	0.007	0.000	0.003	0.006	0.152
	Enero	0.017	0.011	0.002	0.008	0.007	0.206
	Febrero	0.004	0.007	0.000	0.005	0.014	0.120
	Marzo	0.005	0.006	0.000	0.002	0.010	0.155
	Total	0.035	0.046	0.002	0.027	0.056	1

En la tabla XXIV, se puede observar que los *Delitos contra las personas*, en el mes de noviembre tuvo un mayor porcentaje con el 2 por ciento, en los meses de octubre, diciembre, enero, febrero fueron menores al mes de

noviembre, con 1.4 por ciento, 1.3 por ciento, 0.9 por ciento, 0.7 por ciento, 1.3 por ciento respectivamente.

En los *delitos contra la propiedad* que es el de mayor representatividad con 39 por ciento, con un mayor porcentaje en los meses de noviembre de 8.2 y en el mes de enero de 8.7 por ciento. Contra la propiedad en el mes de diciembre representa de 7.5 por ciento, en el mes de marzo 5.6 por ciento, en el mes de octubre representa un 5.1 por ciento, en el mes de febrero bajó en consideración a los otros meses con 3.8 por ciento.

Los *delitos contra la administración pública* que representa el 3.8 por ciento, encontramos que el mes de octubre representa 0.7 por ciento, en el mes noviembre representa 0.6 por ciento, en el mes de diciembre representa 0.5 por ciento, en el mes de enero representa 0.12, en el mes de febrero representa 0.4 por ciento, en el mes de marzo representa el 0.4 por ciento de los delitos.

Los *delitos contra la seguridad pública* en los meses de octubre, noviembre, diciembre, enero, febrero, marzo, representan el 4.6 por ciento, 2.8 por ciento, 1.2 por ciento, 2.7 por ciento, 2.6 por ciento, 3.3 por ciento respectivamente.

Los *delitos contra la honra* en porcentaje en todos los meses, es menor que 1 por ciento.

Los *delitos contra la fe pública* con mayor porcentaje en el mes de noviembre con 3 por ciento, en octubre representa el 2.3 por ciento, diciembre representa 2.5 por ciento, enero representa 1.9 por ciento, febrero representa 1 por ciento, marzo representa 2.5 por ciento.

Los *delitos contra las garantías constitucionales y la igualdad racial* en los meses de octubre, noviembre, diciembre, enero, febrero, marzo representan respectivamente el 0.3 por ciento, 0.5 por ciento, 0.2 por ciento, 1.7 por ciento, 0.4 por ciento, 0.5 por ciento.

Los *delitos sexuales*, en los meses de octubre, noviembre, diciembre, enero, febrero, marzo representan respectivamente el 0.6 por ciento, 0.9 por ciento, 0.7 por ciento, 1.1 por ciento, 0.7 por ciento y 0.6 por ciento

Determinamos que los *delitos contra el Estado civil*, en los meses de estudio casi no existen, tanto que en el mes de enero representa el 0.2 por ciento.

La distribución conjunta de los meses de estudio y los *delitos contra la seguridad del estado*, representan en los meses de octubre 0.3 por ciento, noviembre 0.6 por ciento, diciembre 0.3 por ciento, enero 0.8 por ciento, febrero 0.5 por ciento, marzo 0.2 por ciento.

Los *delitos aduaneros* que representan el 5.6 por ciento total en los 6 meses representan, el 0.7 por ciento en el mes de octubre, el 1.1 por

ciento en el mes de noviembre, el 0.6 por ciento en el mes de diciembre, el 0.7 por ciento en el mes de enero, el 1.4 por ciento en el mes de febrero, el 1 por ciento en el mes de marzo.

**Tabla XXV**  
**Distribución Conjunta de la Fecha denuncia de delitos y Fiscal Actuante**

		Fiscal Actuante									
		A	B	C	D	E	F	G	H	I	Total
Fecha denuncia de delitos	Octubre	0.000	0.004	0.006	0.001	0.003	0.000	0.009	0.002	0.006	0.169
	Noviembre	0.000	0.006	0.009	0.003	0.007	0.008	0.009	0.007	0.006	0.197
	Diciembre	0.001	0.006	0.007	0.007	0.009	0.007	0.005	0.009	0.005	0.152
	Enero	0.000	0.007	0.008	0.010	0.007	0.011	0.009	0.009	0.010	0.206
	Febrero	0.000	0.004	0.002	0.006	0.003	0.003	0.005	0.005	0.004	0.120
	Marzo	0.000	0.002	0.007	0.007	0.005	0.002	0.006	0.006	0.004	0.155
	Total	0.002	0.028	0.038	0.033	0.035	0.032	0.043	0.038	0.034	1

		Fiscal Actuante										
		J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	Total
Fecha denuncia de delitos	Octubre	0.003	0.000	0.000	0.006	0.004	0.005	0.002	0.007	0.007	0.008	0.169
	Noviembre	0.005	0.000	0.000	0.005	0.007	0.003	0.007	0.003	0.007	0.009	0.197
	Diciembre	0.007	0.003	0.005	0.005	0.005	0.007	0.006	0.008	0.007	0.009	0.152
	Enero	0.009	0.000	0.000	0.010	0.007	0.007	0.009	0.006	0.008	0.006	0.206
	Febrero	0.000	0.000	0.000	0.000	0.005	0.005	0.003	0.005	0.003	0.002	0.120
	Marzo	0.007	0.000	0.000	0.004	0.002	0.002	0.004	0.005	0.005	0.007	0.155
	Total	0.030	0.003	0.005	0.029	0.029	0.028	0.031	0.034	0.037	0.042	1

		Fiscal Actuante										
		T	U	V	W	X	Y	Z	AB	AC	AD	Total
Fecha denuncia de delitos	Octubre	0.006	0.004	0.003	0.000	0.000	0.007	0.006	0.004	0.005	0.009	0.169
	Noviembre	0.006	0.004	0.009	0.006	0.000	0.004	0.005	0.004	0.003	0.007	0.197
	Diciembre	0.009	0.000	0.003	0.005	0.000	0.001	0.002	0.000	0.000	0.000	0.152
	Enero	0.006	0.004	0.000	0.008	0.000	0.005	0.003	0.004	0.007	0.000	0.206
	Febrero	0.003	0.004	0.002	0.005	0.000	0.004	0.001	0.000	0.008	0.000	0.120
	Marzo	0.007	0.007	0.007	0.004	0.000	0.007	0.007	0.000	0.007	0.000	0.155
	Total	0.037	0.023	0.026	0.027	0.000	0.028	0.023	0.012	0.030	0.017	1

		Fiscal Actuante										
		AE	AF	AG	AH	AI	AJ	AK	AL	AM	AN	Total
Fecha denuncia de delitos	Octubre	0.007	0.006	0.016	0.003	0.003	0.000	0.005	0.000	0.008	0.003	0.169
	Noviembre	0.004	0.007	0.011	0.004	0.002	0.000	0.004	0.007	0.009	0.000	0.197
	Diciembre	0.000	0.000	0.005	0.001	0.002	0.000	0.001	0.003	0.000	0.001	0.152
	Enero	0.006	0.000	0.013	0.007	0.000	0.000	0.007	0.000	0.002	0.001	0.206
	Febrero	0.004	0.000	0.013	0.005	0.000	0.006	0.006	0.000	0.004	0.002	0.120
	Marzo	0.006	0.000	0.006	0.006	0.000	0.004	0.000	0.000	0.007	0.007	0.155
	Total	0.027	0.013	0.063	0.026	0.007	0.010	0.023	0.010	0.031	0.015	1

La tabla XXV permite determinar el porcentaje de casos, que cada fiscal maneja en los meses de estudio.

Se puede observar que El fiscal AG tiene una mayor cantidad de casos que representa el 6.3 por ciento, que comprenden en el mes de octubre con 1.6 por ciento, noviembre 1.1 por ciento, diciembre 0.5 por ciento, enero 1.3 por ciento, febrero 1.3 por ciento, marzo 0.6 por ciento. El Fiscal G en el mes de octubre representa 0.9 por ciento de casos, noviembre representa 0.9 por ciento de casos, diciembre 0.5 por ciento de casos, enero 0.9 por ciento de casos, febrero 0.5 por ciento de casos, 0.6 por ciento de casos. El fiscal S en los meses octubre, noviembre, diciembre, enero, febrero, marzo cada mes con el siguiente porcentaje de casos 0.8 por ciento, 0.9 por ciento, 0.7 por ciento, 0.6 por ciento, 0.2 por ciento de casos, 0.7 por ciento de casos, respectivamente.

El fiscal que casi no tiene casos es el fiscal X con un solo caso que representa con el total 0.046 por ciento.

**Tabla XXVI**  
**Distribución Conjunta de Tipo de denunciante y Tipo de imputado**

		Tipo de Imputado			Total
		Natural	Jurídica	Indagatorio	
Tipo Denunciante	Natural	0.717	0.015	0.212	0.944
	Jurídica	0.040	0.000	0.016	0.056
	Total	0.756	0.015	0.229	1

La tabla XVI se puede determinar, que representa en mayor porcentaje los denunciados como personas naturales y los tipos de imputados personas naturales con el 71.7 por ciento, en tanto que las denuncias realizadas por personas jurídicas contra personas naturales representa el 4 por ciento.

Las denuncias de personas naturales contra personas jurídicas representa 1.5 por ciento, en tanto que denuncias de personas jurídicas contra imputados jurídicos no existen en los meses de estudios. Las denuncias de personas naturales que no conocen quien cometió el delito representa el 21.2 por ciento, en tanto que las denuncias de personas jurídicas y que desconocen quien cometió el delito representa el 1.6 por ciento.

**Tabla XXVII**  
**Distribución Conjunta de la Fecha denuncia de delitos y Delitos en Particular**

		Delitos en Particular Contra						Total
		La Persona	La Propiedad	La Administración Pública	La Seguridad Pública	La Honra		
Tipo denunciante	Natural	0.073	0.372	0.035	0.172	0.028	0.944	
	Jurídica	0.002	0.017	0.003	0.000	0.000	0.056	
	Total	0.075	0.389	0.038	0.172	0.028	1	

		Delitos en Particular Contra						Total
		La Fe Pública	Las Garantías Constitucionales y la Igualdad Racial	Delitos Sexuales	El Estado Civil	La Seguridad Del Estado	Delito Aduanero	
Tipo denunciante	Natural	0.129	0.035	0.046	0.002	0.027	0.026	0.944
	Jurídica	0.004	0.000	0.000	0.000	0.000	0.030	0.056
	Total	0.133	0.035	0.046	0.002	0.027	0.056	1

En la tabla XVII se puede determinar, que las denuncias de personas naturales, representa el 7.3 por ciento, y de personas jurídicas 0.02 y esto de personas jurídicas se entiende ya que los delitos contra las personas por lo general son denuncias personales.

En un mayor porcentaje encontramos, las denuncias por personas naturales, de delitos contra la propiedad que representa un 37.2 por ciento, en tanto por personas jurídicas representa 1.7 por ciento.

Las denuncias de personas naturales, delitos contra la administración pública representa un 3.5 por ciento, en tanto que de personas jurídicas representa un 0.3 por ciento.

Las denuncias de personas naturales, delitos contra la seguridad pública representa un 2.7 por ciento, en tanto que de personas jurídicas no tienen denuncias.

Las denuncias de personas naturales, delitos contra la honra un 2.8 por ciento, en tanto que no existe denuncias de personas jurídicas.

Las denuncias de personas naturales, delitos contra la fe pública representa un 12.9 por ciento, en tanto que de personas jurídicas representa un 0.4 por ciento.

Las denuncias de personas naturales, delitos contra las garantías constitucionales y la igualdad racial representa un 3.5 por ciento, en tanto que de personas jurídicas no existen denunciante de ese delito.

Las denuncias de personas naturales, de delitos sexuales representa un 4.8 por ciento, y no existen denunciante jurídicos.

Las denuncias de personas naturales, delitos contra el estado civil representa un 0.2 por ciento, y no existen denunciante jurídicos.

Las denuncias de personas naturales, delitos contra la seguridad del estado representa un 2.7 por ciento, y no existen denunciante jurídicos.

Las denuncias de personas naturales, delitos aduaneros representa un 2.6 por ciento, en tanto que de personas jurídicas representa un 0.3 por ciento.

**Tabla XXVIII**  
**Distribución Conjunta de Género denunciante y Género de Imputado**

		Género Imputado			
		Masculino	Femenino	Ambos	Total
De Género denunciante	Masculino	0.350	0.163	0.084	0.577
	Femenino	0.175	0.055	0.012	0.347
	Ambos	0.003	0.003	0.000	0.020
	Total	0.555	0.167	0.035	1.000

La tabla XXVIII determina la distribución conjunta de género de denunciante y género de imputado, y se puede observar que un mayor porcentaje el hombre imputa al hombre con 35 por ciento, las mujeres denuncian a los hombres en un 17.5 por ciento, las denuncias compuestas por hombre y mujer contra hombres representa un 0.3 por ciento.

Los denuncias impuestas por hombres a mujeres representa un 10 por ciento, y denuncias de mujer a mujer representa un 5.5 por ciento, y denuncias compuesta por hombre y mujer contra mujer representa un 0.3 por ciento.

Las denuncias realizadas por hombres, mujeres contra tipo de imputado ambos representan 2 por ciento, 1.2 por ciento, respectivamente.

**Tabla XXIX**  
**Distribución Conjunta de Género de denunciante y Delito en Particular**

		Delitos en Particular Contra					
		La Persona	La Propiedad	La Administración Pública	La Seguridad Pública	La Honra	La Fe Pública
Genero Denunciante	Masculino	0.047	0.207	0.021	0.127	0.016	0.095
	Femenino	0.027	0.146	0.013	0.044	0.012	0.034
	Ambos	0.000	0.019	0.001	0.000	0.000	0.000
	Total	0.075	0.389	0.038	0.172	0.028	0.133

		Delitos en Particular Contra					
		Las Garantías Constitucionales y la Igualdad Racial	Delitos Sexuales	El Estado Civil	La Seguridad Del Estado	Delito Aduanero	Total
Genero Denunciante	Masculino	0.018	0.007	0.000	0.020	0.019	0.577
	Femenino	0.017	0.039	0.002	0.007	0.007	0.347
	Ambos	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.020
	Total	0.035	0.046	0.002	0.027	0.056	1

La tabla XXIX permite determinar los delitos y si estos son cometidos contra hombre, mujeres o ambos. Los delitos contra las personas, es más denunciado por hombres con 4.7 por ciento, que por las mujeres con 2.7 por ciento, y las denuncias compuesta por hombre y mujer no existe denuncia de este delito.

Los delitos contra la propiedad que tienen un mayor porcentaje de denuncias de hombre que representa el 20.1 por ciento, que con las

mujeres con un 14.6 por ciento, y denuncias de hombre y mujer con 2 por ciento.

Las denuncias contra la administración pública, realizadas por hombres tenemos un 2.3 por, cometido contra mujeres tenemos 1.3 por ciento, y cometido contra hombre y mujer representa 0.1 por ciento del total de los delitos cometidos.

Los delitos de seguridad pública cometidos contra hombres representa 12.7 por ciento, contra las mujeres representa 4.4 por ciento, y contra hombre y mujer no se cometió este delito.

Las denuncias de delitos contra la honra son pocos tanto de los hombres que representa el 1.6 por ciento, y contra las mujeres representa 1.2 por ciento, y contra hombre y mujer no existe delito.

Delito contra la fe pública denunciado por hombre tenemos un 9.5 por ciento, mujeres 3.4 por ciento, y no existe de hombre y mujer.

Delitos contra las garantías constitucionales y la igualdad racial se puede observar que casi es parecido las denuncias de hombre y mujer con 1.8 por ciento y 1.7 por ciento respectivamente.

Las denuncias de delitos sexuales es mas realizada por mujeres que representa 3.9 por ciento, que por los hombres con un 0.7 por ciento.

Como algo predecible las denuncias son más por parte de las mujeres, que de los hombres, ya que la mujer denuncia más los delitos contra el estado civil con 0.7 por ciento del total de todos los delitos.

Los delitos contra la seguridad del estado denunciado por hombres representa 2 por ciento y realizado por mujeres representa 0.7 por ciento.

Los delitos aduaneros denunciado más por hombres que por mujeres con 1.9 por ciento por parte de hombre y 0.7 por mujeres esto del total de los delitos cometidos.

**Tabla XXX**  
**Distribución Conjunta de Tipo Imputados y Delito en Particular**

		Delitos en Particular Contra					
		La Persona	La Propiedad	La Administración Pública	La Seguridad Pública	La Honra	La Fe Pública
Tipo Imputado	Natural	0.057	0.294	0.029	0.130	0.021	0.100
	Jurídico	0.001	0.006	0.001	0.003	0.000	0.002
	Indagatorio	0.017	0.089	0.009	0.039	0.006	0.030
	Total	0.075	0.389	0.038	0.172	0.028	0.133

		Delitos en Particular Contra					
		Las Garantías Constitucionales y la Igualdad Racial	Delitos Sexuales	El Estado Civil	La Seguridad Del Estado	Delito Aduanero	Total
Tipo Imputado	Natural	0.026	0.035	0.002	0.020	0.042	0.756
	Jurídico	0.001	0.001	0.000	0.000	0.001	0.015
	Indagatorio	0.008	0.011	0.001	0.006	0.013	0.229
	Total	0.035	0.046	0.002	0.027	0.056	1

En la tabla XXX se puede determinar, que los imputados por delitos contra las personas, por parte de personas naturales representa el 5.7 por ciento, cuando se desconoce quien fue el que cometió el delito es decir indagatorio representa 1.7 por ciento.

En un mayor porcentaje encontramos, los imputados por personas naturales, de delitos contra la propiedad que representa un 29.4 por ciento, en tanto por personas jurídicas representa 0.6 por ciento, y cuando es indagatorio un 8.9 por ciento.

Los imputados como personas naturales, de delitos contra la administración pública representa un 2.9 por ciento, en tanto que de personas jurídicas representa un 0.1 por ciento, e indagatorio representa 0.9 por ciento.

Los imputados como personas naturales, de delitos contra la seguridad pública representa un 13.3 por ciento, como personas jurídicas representa 0.3 por ciento, e indagatorio representa 3.9 por ciento.

Los imputados como personas naturales, de delitos contra la honra un 2.1 por ciento, en tanto que no existe denuncias de personas jurídicas, e indagatorio representa 0.6 por ciento.

Los imputados como personas naturales, de delitos contra la fe pública representa un 10 por ciento, en tanto que de personas jurídicas representa un 0.2 por ciento, e indagatorio representa un 3 por ciento.

Los imputados como personas naturales, de delitos contra las garantías constitucionales y la igualdad racial representa un 2.6 por ciento, en tanto que de personas jurídicas 0.1 por ciento, e indagatorio 0.8 por ciento del total de los delitos.

Los imputados como personas naturales, de delitos sexuales representa un 4.1 por ciento, e indagatorio representa 1.1 por ciento.

Los imputados como personas naturales, de delitos contra el estado civil representa un 0.2 por ciento, y no existen denunciadores jurídicos.

Los imputados como personas naturales, de delitos contra la seguridad del estado representa un 2 por ciento, y no existen denunciadores jurídicos.

Los imputados como personas naturales, delitos aduaneros representa un 4.2 por ciento, en tanto que de personas jurídicas representa un 0.1 por ciento, indagatorio representa 1.3 por ciento.

**Tabla XXXI**  
**Distribución Conjunta de Género de Imputado y Delitos en Particular**

		Delitos en Particular Contra					
		La Persona	La Propiedad	La Administración Pública	La Seguridad Pública	La Honra	La Fe Pública
Género de Imputados	Masculino	0.043	0.184	0.023	0.202	0.028	0.100
	Femenino	0.030	0.084	0.005	0.008	0.008	0.044
	Ambos	0.010	0.012	0.003	0.001	0.000	0.012
	Total	0.099	0.514	0.051	0.227	0.036	0.175

		Delitos en Particular Contra					
		Las Garantías Constitucionales y la Igualdad Racial	Delitos Sexuales	El Estado Civil	La Seguridad Del Estado	Delito Aduanero	Total
Género de Imputados	Masculino	0.035	0.043	0.002	0.023	0.049	0.733
	Femenino	0.005	0.012	0.001	0.010	0.014	0.221
	Ambos	0.000	0.000	0.000	0.001	0.008	0.046
	Total	0.046	0.061	0.003	0.035	0.073	1.000

La tabla XXXI permite determinar la representatividad de las personas naturales en cada uno de los delitos, en su género masculino, femenino, y compuesto por hombre y mujer. En el caso de hombres han cometido más delitos contra la persona con 4.3 por ciento, mujeres 3 por ciento, y ambos representa 1 por ciento del total de los delitos.

Los delitos contra la propiedad son más cometidos por hombres que representa un 18.4 por ciento, la mujer representa un 8.4 por ciento, y ambos representa 1.2 por ciento.

Los delitos contra la administración pública representa un mayor porcentaje cometido por hombre con 2.3 por ciento, mujeres 0.5 por ciento, y ambos con 0.3 por ciento.

Los delitos contra la seguridad pública representa un mayor porcentaje los imputados hombre con 20.2 por ciento, mujeres 0.08 por ciento, y ambos 0.01 por ciento.

Los delitos contra la honra cometidos por hombres representa 2.8 por ciento, mujeres 0.8 por ciento, mientras que ambos no existe.

Los delitos contra la fe pública cometidos por hombres representa 10 por ciento, mujeres 4.4 por ciento, ambos 1.2 por ciento.

Los delitos contra las Garantías constitucionales y la igualdad racial cometidos por hombres representa 3.5 por ciento, mujeres 0.5 por ciento.

Los delitos sexuales cometidos por hombres representa un 4.3 por ciento, mujeres 1.2 por ciento.

Los delitos contra el estado civil cometido por hombres representa 0.2 por ciento, mujeres 0.1 por ciento.

Los delitos contra la seguridad del estado cometidos por hombres representa un 2.3 por ciento, mujeres 10 por ciento y compuesto por mujer y hombre representa un 0.1 por ciento.

Los delitos aduaneros cometidos por hombres representa un 4.9 por ciento, mujeres representa 1.4 por ciento, y ambos representa 0.8 por ciento.

### 3.2.3 ANALISIS DE CONTINGENCIA

Una parte importante para determinar los factores que influyen dentro del proceso fiscal, es el análisis de contingencia, este análisis, mediante una postulación de independencia de las variables, permitirá lograr un análisis más profundo respecto a cada variable que tienen una dependencia o independencia de variables.

Tabla XXXII

Tabla de contingencia entre Delitos en Particular y Dictamen Fiscal

Delitos en Particular	Dictamen		Total
	Acusatorio	Absolutorio	
Contra la persona	118.00	13	131
	83.7	47.3	131.0
Contra la propiedad	272	182	454
	290.2	163.8	454.0
Contra la Administración Pública	41	20	61
	39.0	22.0	61.0
Contra la Seguridad del Estado	227	114	341
	218.0	123.0	341.0
Contra la Honra	39	20	59
	37.7	21.3	59.0
Contra la Fe Pública	142	135	277
	177.1	99.9	277.0
Contra las Garantías Constitucionales y la igualdad racial	19	45	64
	40.9	23.1	64.0
Delitos Sexuales	76	13	89
	56.9	32.1	89.0
Contra el Estado Civil	3	2	5
	3.2	1.8	5.0
Contra la Seguridad del Estado	18	37	55
	35.2	19.8	55.0
Delito Aduanero	101	15	116
	74.2	41.8	116.0
Total	1056	596	1652
	1056.0	596.0	1652.0

	Estadístico	Grados de libertad	Valor p
Prueba Ji- Cuadrado	163.221	10	.000

El Factor A, el dictamen fiscal, factor B, el delito en particular, se determinó que el dictamen acusatorio representa el 55.8 por ciento, y absolutorio representa 44.2 por ciento, de todos los delitos en particular. Podemos afirmar que existe dependencia entre delitos en particular y dictamen fiscal, como lo indica el valor p de la prueba chi-cuadrado, el cual indica que existe evidencia estadística para rechazar la hipótesis de que los dos factores son independientes.

## Pruebas de chi-cuadrado

	Estadístico	Grados de libertad	Valor p
Prueba Ji- Cuadrado	76.135	38	.000

El factor A, dictamen fiscal, facto B fiscal actuante, (Ver anexo 2) cada fiscal tiene un dictamen de cada uno de los delitos que estuvo manejando, para dar su respectivo informe al juez.

Podemos afirmar que existe dependencia entre fiscal actuante y dictamen fiscal, como lo indica el valor p de la prueba chi-cuadrado, el cual indica que existe evidencia estadística para rechazar la hipótesis de que los dos factores son independientes.

A continuación expondremos los diferentes contrastes de Hipótesis formulados con su respectivo valor p para determinar si existe evidencia estadística de rechazar o no la hipótesis nula y concluir si las variables analizadas son independientes o dependientes.

**Tabla XXXIII**  
**Contraste y conclusiones de algunas tablas de contingencia de las variables de estudio**

Hipótesis de Independencia de variables	Estadístico	G.L.	Valor p	Conclusiones
Factor A: Tipo de denunciante Factor B: Número de denunciantes	2142 000	3	0 00	Dependiente
Factor A: Tipo de denunciante Factor B: Tipo Imputado	4 485	2	0 11	Independiente
Factor A: Tipo de denunciante Factor B: Número de Imputados	23 220	7	0 00	Dependiente
Factor A: Tipo de denunciante Factor B: Delitos en Particular	572 258	10	0 00	Dependiente
Factor A: Tipo de denunciante Factor B: Dictamen Fiscal	14 938	1	0 00	Dependiente
Factor A: Número de denunciantes Factor B: Tipo Imputado	140 164	6	0 00	Dependiente
Factor A: Número de denunciantes Factor B: Número de Imputados	232 310	21	0 00	Dependiente
Factor A: Género de denunciantes Factor B: Género de Imputados	98 605	12	0 00	Dependiente
Factor A: Género de denunciantes Factor B: Delito Particular	791 346	30	0 00	Dependiente
Factor A: Género de denunciantes Factor B: Dictamen Fiscal	28 768	3	0 00	Dependiente
Factor A: Tipo de imputado Factor B: Delitos en Particular	575 054	20	0 00	Dependiente
Factor A: Tipo de imputado Factor B: Dictamen Fiscal	33 007	1	0 00	Dependiente
Factor A: Número de imputados Factor B: Género de Imputados	4485 259	28	0 00	Dependiente
Factor A: Número de denunciantes Factor B: Delitos en Particular	943 758	70	0 00	Dependiente
Factor A: Número de denunciantes Factor B: Dictamen Fiscal	39 056	6	0 00	Dependiente
Factor A: Género de Imputados Factor B: Delitos en Particular	796 840	40	0 00	Dependiente
Factor A: Género de Imputados Factor B: Dictamen Fiscal	52 420	3	0 00	Dependiente
Factor A: Delitos en Particular Factor B: Fiscal Actuante	2836 819	380	0 00	Dependiente
Factor A: Número de imputados Factor B: Tiempo del dictamen	193 775	90	0 00	Dependiente
Factor A: Género de Imputado Factor B: Tiempo del Dictamen	146 412	45	0 00	Dependiente
Factor A: Delitos en Particular Factor B: Tiempo del dictamen	1024 390	150	0 00	Dependiente
Factor A: Fiscal Actuante Factor B: Tiempo del Dictamen	695 121	570	0 00	Dependiente

### **3.2.4 Análisis de componentes principales no lineales**

El análisis de componentes principales no lineales, trabaja con variables nominales, numéricas, y ordinales, en este estudio multivariante es realizado por el programa “CatPCA” .Componentes Principales Categóricos, del modulo de reducción de datos del paquete Estadístico SPSS10.0.

CatPCA primero pondera la codificación de las variables cualitativas o categóricas, luego a estas variables reponderadas les aplica el ACP clásico.

El programa CatPCA no maneja la misma interpretación del análisis de componentes principales clásico, es decir no utiliza el criterio de información explicada a través de la varianza. En estos casos utiliza las dimensiones, para poder manejar un criterio de dimensionalidad que permita la mejor interpretación a una cantidad de dimensiones, que es en este caso con dos dimensiones, por que se considera que cuando tienen variables nominales, ordinales y numéricas es apropiado tomar dos dimensiones. Por este tipo de variables es recomendable trabajar con dos componentes, ya que cada dimensión maneja un porcentaje de

participación de la varianza en las variables que aportan mayor información.

**Tabla XXXIV**  
**Varianza explicada en cada dimensión**

Dimensión	Varianza explicada
	(%)
1	22.54
2	16.40
<b>Total</b>	<b>38.94</b>

En la tabla XXXII muestra que manejando dos dimensiones se tiene el 38.94 por ciento de la varianza explicada, y la primera dimensión tiene un 22.54 por ciento, la segunda dimensión 13.86 por ciento.

#### **Identificación de las componentes.-**

Las variables elegidas para trabajar en las componentes, encontramos las cargas de cada componente, obtenida por las dimensiones que permite explicar la participación o determinar cuanto aportan en información.

**Tabla XXXV**  
**Carga de componentes en dos dimensiones**

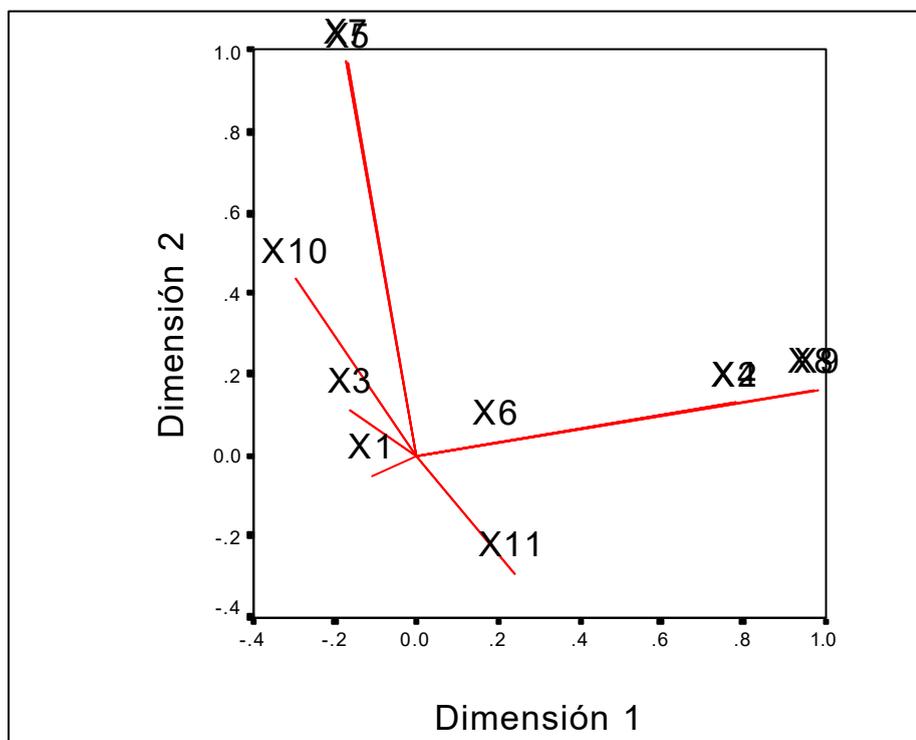
Variable	Ponderación de la variable	Dimensión	
		1	2
Tipo de denunciante	2	0.78	0.13
Número de denunciantes	3	-0.16	0.11
Género de denunciante	4	0.78	0.13
Tipo de imputado	5	-0.17	0.96
Número de imputados	6	0.20	0.03
Género de imputado	7	-0.17	0.97
Delito	8	0.97	0.16
Fiscal	9	0.98	0.16
Dictamen	10	-0.29	0.44
Tiempo de dictamen	11	0.24	-0.29

La tabla XXXV tiene las cargas de las componentes, y tenemos que las que aportan mayor información en la primera componente son Tipo de denunciante, Género de denunciante, Delito, Fiscal, Dictamen, las demás cargas explican información pero no como las que tienen valores cercanos a uno. Con las variables que aporten mayor información, verificamos en el gráfico 3.12 que estas variables presentan una mayor explicación cuando las líneas son más largas, y las que tienen poca aportación en la información son líneas más cortas.

La segunda componente las variables que aportan mayor información son las variables Tipo de imputado, Género de imputado, Dictamen, y no

con menos aportación Dictamen, Fiscal, Tipo de denunciante, estas variables no quiere decir que no aportan información, simplemente no tiene una mayor explicación en la componente, es por eso que las variables que aportan más, mostrará un resultado mayor en cada componente y por ende mayor puntuación en los objetos del gráfico 3.12.

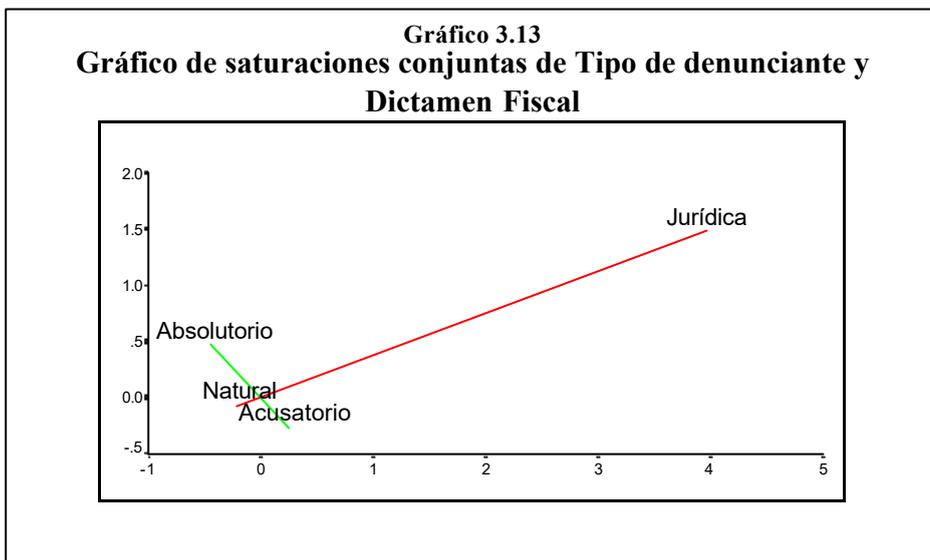
**Gráfico 3.12**  
**Representación de las cargas de las variables en dos dimensiones**



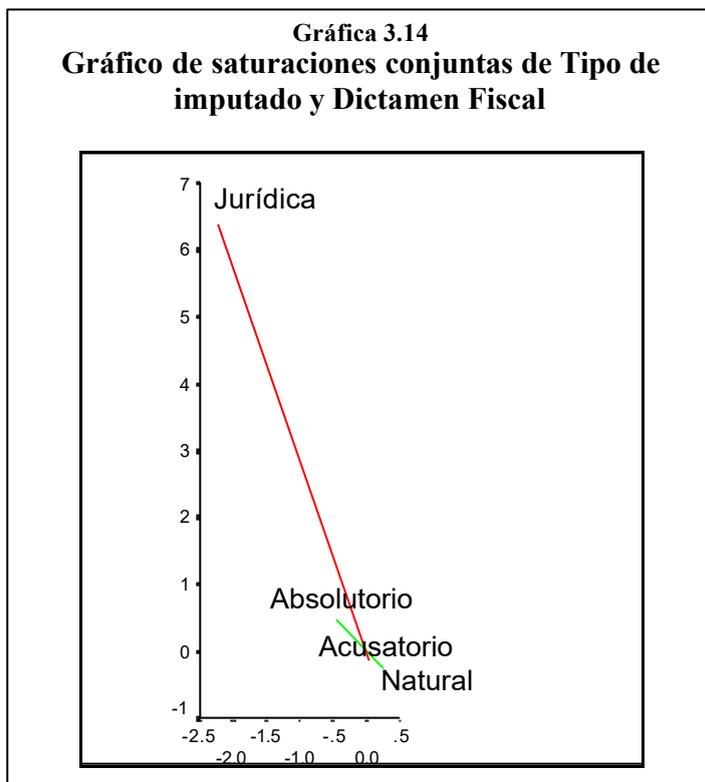
En el Gráfico 3.12 tenemos grupos de variables que se asemejan o con características similares X5, X7 (Tipo de imputado, Género de Imputado), variables X4, X2, (Tipo de denunciante, Género de denunciante), variables x9, x8, (Delito, Fiscal). Los grupos mencionados son los que aportan mayor información con líneas largas, y estos a su vez se encuentran correlacionados con algún otro grupo u otras variables.

Las variables X5, X7 (Tipo de imputado, Género de imputado), este grupo esta correlacionado con la variable x11(Tiempo del dictamen), las variables X4, X2, X8, X9, X6 (Género de denunciante, Tipo de denunciante, Delito, Fiscal, Número de imputados) tienen características similares aunque la variable Número de imputados no aporta mucha información como las demás variables. La variable x10 (Dictamen) esta correlacionada con la variable x11 (Tiempo del dictamen), esta correlación deja ver que cada juicio de valor que da un fiscal toma un tiempo dar su dictamen.

### Saturación de las variables conjuntas

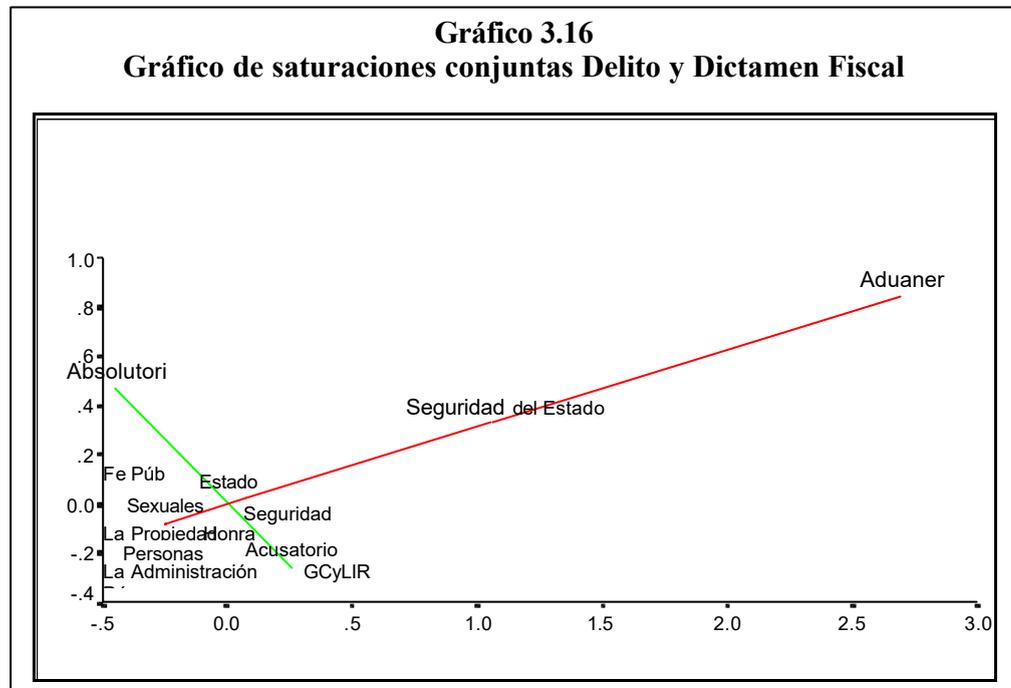


La combinación de las dos variables permite explicar en las variables tipo de denunciante y dictamen fiscal, determinar que estas se agrupan más en las categorías dictamen acusatorio y tipo de persona natural. La agrupación se da por la cantidad de denuncias de personas naturales y no quiere decir que no exista tipo de denunciante jurídica con dictamen acusatorio.



En el gráfico 3.14 se puede apreciar la relación de las variables tipo de imputado y dictamen fiscal, podemos determinar la agrupación de las categorías de las variables, en dictamen acusatorio y absolutorio con tipo de imputado natural, y una relación más cercana con las categorías dictamen absolutorio y tipo de imputado jurídico.





El gráfico 3.16 se puede observar las saturaciones conjuntas de Delito y Dictamen Fiscal, con sus respectivas categorías, Delito contra la propiedad, Delito contra las personas, Delito contra la Administración Pública, Delito contra la Honra, Delito contra la Fe Pública, Delitos contra las Garantías Constitucionales y la Igualdad racial, Delitos sexuales, Delitos contra el Estado civil, Delito contra la Seguridad Pública, se encuentran agrupados más cercanos con las categorías acusatorio y un poco más lejano del absolutorio, al igual que delito contra la Seguridad del Estados y delito aduanero. Esto puede indicar que se le da un tratamiento

especial o distinto a los delitos aduaneros y los delitos contra la Seguridad del Estado.

### **Cuantificación de las variables.-**

Cada variable es ponderada o se le asigna un valor, y este valor es manejado a partir del concepto de homogeneidad para poder trabajar con variables a una misma escala que es manejada por el algoritmo que permite maximizar la homogeneidad de un grupo de variables.

**Tabla XXXVI**  
**Cuantificación de las variables**

Variable	Cuantificación	Coordenadas de centroide		Coordenadas del vector	
		Dimensión		Dimensión	
Fecha		1	2	1	2
Octubre	0.82	-0.06	-0.11	-0.09	-0.04
Noviembre	-0.45	0.06	0.01	0.05	0.02
Diciembre	0.93	-0.17	0.08	-0.10	-0.05
Enero	-0.13	-0.06	0.16	0.01	0.01
Febrero	-2.14	0.23	0.11	0.23	0.11
Marzo	0.10	0.02	-0.07	-0.01	-0.01

**Cuantificación de las Variables  
(Continuación)**

<b>Variable</b>	<b>Cuantificación</b>	<b>Coordenadas de centroide</b>		<b>Coordenadas del vector</b>	
<b>Tipo de denunciante</b>		<b>Dimensión</b>		<b>Dimensión</b>	
		<b>1</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>2</b>
Natural	-0.22	-0.18	-0.01	-0.17	-0.03
Jurídica	4.31	3.37	0.56	3.37	0.55

<b>Variable</b>	<b>Cuantificación</b>	<b>Coordenadas de centroide</b>		<b>Coordenadas del vector</b>	
<b>Número de denunciantes</b>		<b>Dimensión</b>		<b>Dimensión</b>	
		<b>1</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>2</b>
1	0.50	-0.16	-0.07	-0.08	0.06
2	2.84	-0.42	0.86	-0.46	0.32
3	5.17	-0.42	0.20	-0.83	0.58

<b>Variable</b>	<b>Cuantificación</b>	<b>Coordenadas de centroide</b>		<b>Coordenadas del vector</b>	
<b>Género de denunciantes</b>		<b>Dimensión</b>		<b>Dimensión</b>	
		<b>1</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>2</b>
Masculino	-0.21	-0.17	-0.04	-0.17	-0.03
Femenino	-0.23	-0.18	-0.02	-0.18	-0.03
Ambos	-0.27	-0.47	1.56	-0.21	-0.03

<b>Variable</b>	<b>Cuantificación</b>	<b>Coordenadas de centroide</b>		<b>Coordenadas del vector</b>	
<b>Tipo de imputado</b>		<b>Dimensión</b>		<b>Dimensión</b>	
		<b>1</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>2</b>
Natural	-0.13	0.03	-0.12	0.02	-0.12
Jurídica	7.13	-1.17	6.88	-1.18	6.88

Cuantificación de las variables  
(Continuación)

Variable Número de imputados	Cuantificación	Coordenadas de centroide		Coordenadas del vector	
		Dimensión		Dimensión	
		1	2	1	2
1	-0.62	-0.06	-0.13	-0.12	-0.02
2	0.51	0.05	-0.16	0.10	0.02
3	1.64	0.08	-0.09	0.33	0.06
4	2.77	1.08	0.14	0.55	0.10
5	3.89	0.96	0.14	0.78	0.13
6	5.02	1.92	0.27	1.00	0.17

Variable Género de imputados	Cuantificación	Coordenadas de centroide		Coordenadas del vector	
		Dimensión		Dimensión	
		1	2	1	2
Masculino	-0.14	0.01	-0.14	0.02	-0.14
Femenino	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Ambos	-0.33	0.50	-0.24	0.06	-0.32

Variable Dictamen	Cuantificación	Coordenadas de centroide		Coordenadas del vector	
		Dimensión		Dimensión	
		1	2	1	2
Acusatorio	-0.73	0.23	-0.31	0.22	-0.32
Absolutorio	1.35	-0.38	0.59	-0.40	0.59

**Cuantificación de las variables  
(Continuación)**

Variable	Cuantificación	Coordenadas de centroide		Coordenadas del vector	
		Dimensión		Dimensión	
Tiempo del Dictamen		1	2	1	2
30	-1.49	-0.44	0.61	-0.35	0.44
32	-1.41	0.61	0.52	-0.33	0.41
35	-1.29	1.19	1.84	-0.31	0.38
40	-1.09	1.05	0.13	-0.26	0.32
42	-1.01	-0.18	-0.42	-0.24	0.29
45	-0.89	-0.11	-0.12	-0.21	0.26
50	-0.69	-0.42	1.25	-0.16	0.20
60	-0.28	-0.10	-0.09	-0.07	0.08
63	-0.16	-0.53	0.27	-0.04	0.05
65	-0.08	-0.72	2.57	-0.02	0.02
67	0.00	-0.50	0.20	0.00	0.00
70	0.12	2.09	1.01	0.03	-0.04
75	0.33	0.58	-0.08	0.08	-0.09
80	0.53	0.77	0.22	0.12	-0.15
84	0.69	4.48	0.70	0.16	-0.20
90	0.93	0.21	-0.23	0.22	-0.27

**Cuantificación de las variables  
(Continuación)**

Variable	Cuantificación	Coordenadas de centroide		Coordenadas del vector	
		Dimensión		Dimensión	
Delitos en particular		1	2	1	2
Contra las personas	-0.21	-0.16	-0.34	-0.21	-0.04
Contra la propiedad	-0.25	-0.22	-0.12	-0.24	-0.04
Contra la administración	-0.15	-0.31	0.96	-0.15	-0.02
Contra la Seguridad	-0.32	-0.28	-0.23	-0.31	-0.05
Contra la honra	-0.32	-0.29	-0.21	-0.31	-0.05
Contra la Fe pública	-0.22	-0.29	0.42	-0.21	-0.04
Contra las Garantías Constitucionales y la Igualdad Racial	-0.41	-0.41	0.03	-0.40	-0.07
Sexuales	-0.23	-0.17	-0.34	-0.22	-0.04
Contra el Estado Civil	-0.36	-0.33	-0.16	-0.35	-0.06
Contra la Seguridad del Estado	-0.39	-0.39	0.06	-0.37	-0.06
Aduanero	3.64	3.53	0.58	3.53	0.60

# CAPÍTULO 4

## 4. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

### 4.1. CONCLUSIONES:

1. En el Ministerio Fiscal Distrital del Guayas del total de las denuncias presentadas en el mes octubre tiene el 16.9 por ciento, noviembre representa el 19.7 por ciento, diciembre representa 15.2 por ciento, enero representa 20.6 por ciento, febrero representa 12 por ciento, marzo representa 15.5 por ciento.
2. Los denunciante en su mayoría personas naturales con 2022 que representa 94.4 por ciento, 120 personas jurídicas que representa 5.6 por ciento.
3. La cantidad de denunciante en el Ministerio Fiscal Distrital del Guayas tiene un promedio de 1.08 personas, tienen un rango de 2 personas, con un máximo de tres personas.
4. Las denuncias procesadas en el Ministerio Distrital del Guayas son más realizadas por personas de género masculino que representa 57.7 por ciento, realizadas por el género femenino representa 34.7 por ciento, y las denuncias compuestas por personas de género femenino y género masculino representa 2 por ciento.
5. El 75.6 por ciento de los imputados de todas las denuncias son por personas naturales, el 1.5 por ciento de los imputados son personas jurídicas, y los imputados que se desconocen quien cometió el delito es decir indagatorio representa 22.9 por ciento.

6. La cantidad de imputados promedio es 2 personas, con un mínimo de 1 persona imputada, con un máximo de 6 personas, esta da un rango de 5 personas.
7. El 55.5 por ciento de los imputados en las denuncias es contra personas del género masculino, los imputados de género femenino representa el 16.7 por ciento, y las denuncias compuestas por imputados de género femenino y género masculino representa el 3.5 por ciento.
8. En el Ministerio Fiscal Distrital del Guayas los delitos con mayor frecuencia son los delitos contra la propiedad con 38.9 por ciento que son 833 denuncias con ese delito, el 17.2 por ciento representa los delitos contra la seguridad pública que son 368 denuncias con ese delito, el 13.3 por ciento de delitos contra la Fe pública, el 3.5 por ciento representa los delitos contra las garantías constitucionales y la igualdad racial, el 4.6 por ciento son de delitos sexuales, el 0.2 por ciento son delitos contra el estado Civil, el 7.5 por ciento de los delitos son delitos contra las personas.
9. El 55.8 por ciento de los casos manejados por la Fiscalía resolvieron un dictamen acusatorio, el 44.2 por ciento tuvo un dictamen absolutorio, lo que permite determinar que no existe diferencias grandes de proporciones entre los dictámenes de la Fiscalía.
10. El análisis conjunto del tipo de denunciante y tipo de imputado indica que el 71.7 por ciento de los denunciantes naturales denuncian a personas naturales y el 21.2 por ciento de las denuncias de personas naturales no conocen quien cometió el delito.
11. Los delitos contra la propiedad de denuncias de personas naturales tiene un 37.2 por ciento, los delitos contra la seguridad pública que realizan denuncias personas naturales representa 17.2 por ciento.

12. Los delitos contra las personas denunciados por hombres tiene 4.7 por ciento en comparación con las mujeres que tiene un 2.7 por ciento, los delitos sexuales denunciados por hombre tiene 0.7 por ciento en comparación a las mujeres es menor con 3.9 por ciento.
13. Al aplicar la técnica multivariada de componentes principales no lineales de las 11 variables, se retiene dos componentes principales, con la que no manejamos es el criterio de varianza explicada, si no por el manejo de las variables nominales, ordinales y numéricas conviene la elección de dos componentes.
14. En las saturaciones conjuntas de las variables tipo de denunciante y dictamen fiscal, se encuentran agrupados con las denuncias de tipo natural con dictamen absolutorio y acusatorio
15. En las saturaciones conjuntas de género de denunciante están casi en su totalidad agrupadas las categorías género femenino, masculino y ambos género con dictamen acusatorio y absolutorio lo que determina la relación y la proporción de dictamen acusatorio y absolutorio no muy distantes.
16. Los Delitos contra la propiedad, contra las personas, contra la administración pública, contra la honra, contra la fe pública, contra las garantías constitucionales y la igualdad racial, delitos sexuales, contra el estado civil, se agrupan totalmente estas con dictamen acusatorio, y un poco distantes de dictamen absolutorio, en cambio más alejados de los delitos contra la seguridad del estado y delito aduanero.

## **4.2. RECOMENDACIONES :**

1. Se recomienda llevar una base de datos integrada mediante un programa para poder llevar un análisis y un control de todos los casos que maneja el Ministerio Fiscal. Esta Base deberá estar actualizada desde en primer momento que ingresa la denuncia a la Sala de sorteos, luego que esta es procesada por el Ministerio Fiscal
2. Por los problemas que se encuentran en el Ministerio Fiscal para determinar la actuación de los fiscales, se recomienda tener un departamento estadístico para poder tener un control y proporcionar informes a los centros de investigación y la prensa de forma inmediata cuando sea solicitada.
3. Se recomienda al Ministerio Fiscal, tomar en cuenta que el manejo estadístico de la información que llevan no es el más eficiente y que se maneje mediante una recolección de datos ya que con ellos podría mantener información actualizada y de importancia acerca de las personas que denuncian e imputados, y lo más importantes de los fiscales que trabajan en el Ministerio Público.

# **REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS**

### Referencias Bibliográficas:

1. **CONSTITUCION POLITICA DE LA REPUBLICA DEL ECUADOR.** Círculo de juristas del Ecuador.
2. **CODIGO PENAL.** Legislación Conexa. Legislación Codificada (Edición tercera).
3. **CODIGO DE PROCEDIMIENTO PENAL** Ediciones Jurídicas “EDIJUR”.
4. **VISAUTA, V.** “ *Análisis Estadístico con SPSS para Windows*”. Estadística Básica, McGraw-Hill/Interamericana S.A. Madrid, España.
5. **Johnson, R. Y Wichern, W.** “ *Applied Multivariate Statical Analysis*”. Prentice Hall, Upper Saddle river, new Yersey, USA.
6. **Mendenhall, W.** “ *Estadística Matemática con aplicaciones*”. Grupo Editorial Iberoamérica, México, México.
7. **DLHora:**  
<http://www.dlh.hora.com.ec/paginas/judicial/paginas/Mpublico2.htm>,  
Agosto 2001.
  - “El fiscal es o no parte de un juicio penal” (Dr. José C. García Falconí)
  - “Responsabilidad de los jueces en la administración Judicial” ( Dr. José C. García Falconí)
  - Requisitos que debe cumplir un fiscal (Dr. José C. García Falconí).

- “ Qué es la Justicia” (Dr. José C. García Falconí)
- “Perfil de un Fiscal” (Dr. Bayardo Moreno Piedrahita)
- “Fiscal” (Dr. Bolívar León Velázquez).

## **8. RECOLECCION DE LA INFORMACIÓN (DATOS).** Ministerio Fiscal

**Anexo 1**  
**Tabla de Frecuencias de los Fiscales Actuantes**

<b>Fiscal</b>	<b>Frecuencia Absoluta</b>	<b>Frecuencia relativa</b>
A	4	0.002
B	61	0.028
C	82	0.038
D	70	0.033
E	74	0.035
F	69	0.032
G	92	0.043
H	82	0.038
I	73	0.034
J	64	0.030
K	7	0.003
L	11	0.005
M	63	0.029
N	62	0.029
O	61	0.028
P	67	0.031
Q	72	0.034
R	79	0.037
S	89	0.042
T	80	0.037
U	49	0.023
V	55	0.026
W	58	0.027
X	1	0.000
Y	59	0.028
Z	50	0.023
AB	26	0.012
AC	64	0.030
AD	36	0.017
AE	58	0.027
AF	28	0.013
AG	136	0.063
AH	55	0.026
AI	14	0.007
AJ	21	0.010
AK	50	0.023
AL	21	0.010
AM	67	0.031
AN	32	0.015
<b>Total</b>	<b>2142</b>	<b>1.000</b>

**Anexo 2**

**Tabla de Contingencia entre Fiscal Actuante y Dictamen Fiscal**

Fiscal Actuante	Dictamen		Total
	Acusatorio	Absolutorio	
A	1	1	1
	.6	.4	1.0
B	27	18	45
	28.8	16.2	45.0
C	42	20	62
	39.6	22.4	62.0
D	31	20	51
	32.6	18.4	51.0
E	26	20	46
	29.4	16.6	46.0
F	29	14	43
	27.5	15.5	43.0
G	36	31	67
	42.8	24.2	67.0
H	31	32	63
	40.3	22.7	63.0
I	38	19	57
	36.4	20.6	57.0
J	28	15	43
	27.5	15.5	43.0
K	1	2	3
	1.9	1.1	3.0
L	2	1	3
	1.9	1.1	3.0
M	26	19	45
	28.8	16.2	45.0
N	28	14	42
	26.8	15.2	42.0
O	23	23	46
	29.4	16.6	46.0
P	26	18	44
	28.1	15.9	44.0
Q	37	24	61
	39.0	22.0	61.0
R	33	22	55
	35.2	19.8	55.0
S	39	29	68
	43.5	24.5	68.0
T	34	27	61
	39.0	22.0	61.0
U	34	8	42
	26.8	15.2	42.0
V	25	17	42
	26.8	15.2	42.0
W	20	20	40
	25.6	14.4	40.0
X	0	1	1
	.6	.4	1.0
Y	37	14	51
	32.6	18.4	51.0
Z	26	19	45
	28.8	16.2	45.0
AB	11	4	15
	9.6	5.4	15.0
AC	52	9	61
	39.0	22.0	61.0
AD	17	9	26
	16.6	9.4	26.0
AE	27	22	49
	31.3	17.7	49.0
AF	13	5	18
	11.5	6.5	18.0
AG	89	38	127
	81.2	45.8	127.0
AH	29	17	46
	29.4	16.6	46.0
AI	10	4	14
	8.9	5.1	14.0
AJ	19	2	21
	13.4	7.6	21.0
AK	27	15	42
	26.8	15.2	42.0
AL	21	0	21
	13.4	7.6	21.0
AM	41	12	53
	33.9	19.1	53.0
AN	21	11	32
	20.5	11.5	32.0
<b>Total</b>	1056	596	1652
	1056.0	596.0	1652.0

**Anexo 3**  
**Cuantificación de la variable Fiscal Actuante**

Variable Fiscal Actuante	Cuantificación	Coordenadas de centroide		Coordenadas del vector	
		Dimensión		Dimensión	
		1	2	1	2
A	-0.53	-0.58	0.27	-0.52	-0.09
B	-0.26	-0.26	0.00	-0.25	-0.04
C	-0.20	-0.23	0.15	-0.20	-0.03
D	-0.20	-0.20	0.00	-0.20	-0.03
E	-0.33	-0.31	-0.14	-0.32	-0.05
F	-0.28	-0.25	-0.21	-0.27	-0.05
G	-0.34	-0.34	-0.02	-0.33	-0.06
H	-0.28	-0.37	0.48	-0.28	-0.05
I	-0.27	-0.26	-0.08	-0.26	-0.04
J	-0.30	-0.27	-0.19	-0.29	-0.05
K	-0.36	-0.37	0.08	-0.35	-0.06
L	-0.33	-0.31	-0.17	-0.32	-0.05
M	-0.30	-0.30	-0.01	-0.30	-0.05
N	-0.26	-0.23	-0.19	-0.25	-0.04
O	-0.27	-0.28	0.07	-0.26	-0.04
P	-0.31	-0.29	-0.15	-0.30	-0.05
Q	-0.17	-0.20	0.22	-0.16	-0.03
R	-0.19	-0.17	-0.12	-0.18	-0.03
S	-0.27	-0.25	-0.13	-0.26	-0.04
T	-0.27	-0.26	-0.08	-0.27	-0.04
U	-0.24	-0.19	-0.30	-0.23	-0.04
V	-0.15	-0.22	0.38	-0.15	-0.02
W	-0.34	-0.36	0.08	-0.34	-0.06
X	-0.62	-0.65	0.14	-0.61	-0.10
Y	-0.25	-0.28	0.17	-0.24	-0.04
Z	-0.29	-0.29	0.01	-0.28	-0.05
AB	-0.27	-0.31	0.21	-0.26	-0.04
AC	3.79	3.71	0.64	3.72	0.62
AD	-0.27	-0.24	-0.19	-0.26	-0.04
AE	-0.33	-0.34	0.06	-0.32	-0.05
AF	-0.07	-0.04	-0.20	-0.07	-0.01
AG	-0.29	-0.26	-0.24	-0.29	-0.05
AH	-0.25	-0.24	-0.03	-0.24	-0.04
AI	3.38	3.31	0.64	3.32	0.55
AJ	4.27	4.19	0.73	4.20	0.70
AK	-0.21	-0.24	0.14	-0.21	-0.03
AL	2.43	2.41	0.20	2.38	0.40
AM	-0.26	-0.21	-0.29	-0.25	-0.04
AN	-0.30	-0.27	-0.20	-0.30	-0.05

