



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE  
MÉXICO

FACULTAD DE CIENCIAS

"ANÁLISIS DE DOS ENCUESTAS DE VICTIMIZACIÓN Y  
PERCEPCIÓN DE LA CIUDADANÍA SOBRE LA SEGURIDAD  
PÚBLICA, A TRAVÉS DEL MODELO LOGARÍTMICO LINEAL"

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:

A C T U A R I A

P R E S E N T A :

MARYPAOLA JANETT MAYA LÓPEZ



DIRECTOR DE TESIS M. EN P. MA. DEL PILAR ALONSO REYES



TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.



UNIVERSIDAD NACIONAL  
AUTÓNOMA DE MÉXICO

Autorizo a la Dirección General de Bibliotecas de UNAM a difundir en formato electrónico el contenido de mi trabajo recuadro

NOMBRE: Marypaola Ganett Maya López

FECHA: 28 Noviembre de 2002

FIRMA:

**M. EN C. ELENA DE OTEYZA DE OTEYZA**  
Jefa de la División de Estudios Profesionales de la  
Facultad de Ciencias  
Presente

Comunicamos a usted que hemos revisado el trabajo escrito:  
"ANÁLISIS DE DOS ENCUESTAS DE VICTIMIZACIÓN Y PERCEPCIÓN DE LA CIUDADANA  
RIA SOBRE LA SEGURIDAD PÚBLICA, A TRAVÉS DEL MODELO LOGARÍTMICO LINEAL."

realizado por **MARYPAOLA GANETT MAYA LOPEZ**

con número de cuenta **9311410-3**, quién cubrió los créditos de la carrera de **ACTUARIA**

Dicho trabajo cuenta con nuestro voto aprobatorio.

Atentamente

Director de Tesis

Propietario

**M. EN A.P. MA. PILAR ALONSO REYES**

Propietario

**DR. RENE ALEJANDRO GIMENEZ ORNELAS**

Propietario

**M. EN C. JOSE ANTONIO FLORES DIAZ**

Suplente

**ACT. MARIA AURORA VALDEZ MICHELL**

Suplente

**ACT. MA. TERESA VELAZQUEZ URIBE**

Consejo Departamental de **MATEMÁTICAS**

**M. EN C. JOSE ANTONIO FLORES DIAZ**

FACULTAD DE CIENCIAS

CONSEJO DEPARTAMENTAL

DE

MATEMÁTICAS

## **AGRADECIMIENTOS**

**Agradezco a Dios por haberme permitido finalizar dicho trabajo con enseñanza, esfuerzo, satisfacción y comprensión.**

**Deseo agradecer profundamente a la Mtra. Pilar Alonso Reyes por instruirme, por darme su apoyo, calidad de tiempo y enseñanza incondicional y constante, cuya aportación fue muy valiosa para la realización de este trabajo.**

**A mis sinodales por aportarme su apreciado tiempo e involucrarse en dicho trabajo y brindarme sus consejos y enseñanzas:**

**Mtro. José Antonio Flores Dfáz  
Act. Ma. Teresa Velásquez Uribe  
Dr. René A. Jiménez Ornelas  
Act. Ma. Aurora Valdez Michell**

**A mis padres Ma. Del Carmen y Héctor con amor, por su apoyo e interés en cada uno de mis pasos y por demostrarme nuevamente que son los mejores amigos que estarán siempre a mi lado.**

**A mis hermanos Marisol y Héctor con todo cariño, esperando que sea un estímulo en su continuo crecimiento como seres humanos.**

**A la amistad y al amor que me dieron un gran estímulo e impulso para terminar el presente trabajo.**

**Y a aquellas personas que están por venir en mi camino y serán de gran importancia en mi crecimiento como ser humano.**

**A la Universidad Nacional Autónoma de México,  
Por haberme brindado los conocimientos y herramientas para finalizar e  
integrarme como profesionista.**

**"I will expect the best of life if I give the best I have"**

**"Básicamente cada quien vive como quiere.**

**El que quiere trabajar, trabaja, el que quiere pelear, pelea; el que quiere crear, crea, el que quiere amar, ama.**

**Para lograr algo, debemos no sólo desearlo, sino hacer algo al respecto.**

**Si queremos saber, debemos estudiar, si queremos tener, debemos luchar por tener lo deseado. Si realmente queremos mejorar lo podremos lograr esforzándonos por eliminar los aspectos negativos de nuestra personalidad. Si deseamos triunfar, debemos enfocar nuestros esfuerzos para lograr nuestra metas; mismas que deben estar bien definidas y claras en nuestra mente.**

**La realización de nuestros anhelos y ambiciones es el resultado de la idea creadora puesta en acción.**

**A creer firmemente, al tener fe en nosotros mismos, lograremos llegar hasta donde decidamos"**

**Helen H.**

# ÍNDICE

## INTRODUCCIÓN

<b>CAPÍTULO I VIOLENCIA SOCIAL</b> .....	<b>1</b>
1.1. Definiciones de la violencia.....	1
1.2. Orígenes de la violencia.....	3
1.3. Características de la violencia.....	6
1.4. Efectos de la violencia.....	11
<b>CAPÍTULO II ANTECEDENTES HISTÓRICOS</b> .....	<b>15</b>
2.1. Antecedentes en México.....	15
2.2. Antecedentes en el Distrito Federal.....	16
2.2.1. El delito de robo en el Distrito Federal.....	20
2.3. Antecedentes de la delegación Gustavo A. Madero.....	23
2.3.1. Características generales.....	23
2.4. Antecedentes del estado Morelos.....	28
2.4.1. Características generales.....	28
2.4.2. Inseguridad pública y participación ciudadana.....	31
<b>CAPÍTULO III METODOLOGÍA DEL MODELO LOGARÍTMICO LINEAL</b> .....	<b>32</b>
3.1. Cálculo de los parámetros de la tabla de $2 \times 2$ .....	33
3.1.1. Interpretación de los parámetros.....	38
3.2. Los modelos log – lineales.....	39
3.2.1. Estadístico de significación.....	41
3.2.2. Los efectos de los modelos.....	42
3.3 La tablas de tres dimensiones.....	43
3.3.1. El modelo saturado log-lineal de tres variables.....	46
3.3.1.1. La interacción.....	47
3.3.2. Los modelos de las tablas de tres dimensiones.....	48
3.3.2.1. La obtención de las frecuencias teóricas de los modelos.....	50
3.3.2.2. Los grados de libertad de los modelos.....	55
3.3.2.3. Evaluación de los modelos.....	56
<b>CAPÍTULO IV RESULTADOS GENERALES</b> .....	<b>59</b>
4.1. Resultados descriptivos.....	60
4.2. Resultados de algunas aplicaciones del modelo log – lineal.....	100
4.2.1. Lugar de ocurrencia por denuncia en la delegación Gustavo A. Madero.....	100
4.2.2. Lugar de ocurrencia por denuncia en el estado de Morelos.....	104
4.3. Resultados del modelo log – lineal ( $3 \times 3$ ).....	108
4.3.1. Sexo por víctima de algún delito por actividades que ha dejado de realizar en la delegación Gustavo. A. Madero.....	108
4.3.2. Sexo por víctima de algún delito por actividades que ha dejado de realizar en Morelos.....	120

**CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....126**

**BIBLIOGRAFÍA.....130**

## ÍNDICE DE CUADROS

2.2.1.1. Porcentaje por tipo de delito denunciado en el Distrito Federal 1990 – 1995.....	20
2.2.1.2. Asaltos y robos al comercio por delegación política.....	21
2.2.1.3 Promedio diario de robos.....	22
2.3.1.1. Principales delitos por ilícitos cometidos y con mayor riesgo de violencia 1999.....	24
4.1.1. Delitos en la delegación Gustavo A. Madero.....	60
4.1.2. Delitos en el estado de Morelos.....	61
4.1.3. Delitos sin la presencia de robo y/o asalto en la delegación Gustavo A. Madero.....	62
4.1.4. Delitos sin la presencia de robo y/o asalto en el estado de Morelos.....	63
4.1.5. Causas principales por las que se genera la delincuencia.....	65
4.1.6. Opiniones sobre la reducción de la delincuencia.....	66
4.1.7. Actividades abandonadas ante el temor de ser víctima.....	68
4.1.8. Consideración sobre vivir en G.A.M. y el estado de Morelos.....	70
4.1.9. Utilizar un arma contra los delincuentes.....	71
4.1.10. Uso del arma contra los delincuentes.....	72
4.1.11. Tipo de delito por sexo en G.A.M.....	74
4.1.12. Tipo de delito por sexo en el estado de Morelos.....	76
4.1.13. Causas que generan la violencia por sexo en la delegación G.A.M.....	78
4.1.14. Causas que generan la delincuencia por sexo en el estado de Morelos.....	80
4.1.15. Causas para reducir la delincuencia por sexo en G.A.M.....	82
4.1.16. Causas para reducir la delincuencia por sexo en el estado de Morelos.....	84
4.1.17. Actividades que ha dejado de realizar por sexo en G.A.M.....	86
4.1.18. Actividades que ha dejado de realizar por sexo en el estado de Morelos.....	88
4.1.19. Actividades que ha dejado de realizar por delito en la delegación G.A.M.....	90
4.1.20. Actividades que ha dejado de realizar por delito en el estado de Morelos.....	92
4.1.21. Causas que generan la violencia por delito en la delegación G.A.M.....	94
4.1.22. Causas que generan la violencia por delito en el estado de Morelos.....	97

## ÍNDICE DE GRÁFICAS

4.1.1. Delitos en la delegación Gustavo A. Madero.....	61
4.1.2. Delitos en el estado de Morelos.....	62
4.1.3. Delitos sin la presencia de robo y/o asalto en la delegación Gustavo A. Madero.....	63
4.1.4. Delitos sin la presencia de robo y/o asalto en el estado de Morelos.....	64
4.1.5.a. Causas principales por las que se genera la delincuencia en G.A.M.....	65
4.1.5.b. Causas principales por las que se genera la delincuencia en el estado de Morelos.....	66
4.1.6.a. Opiniones sobre la reducción de la delincuencia en la G.A.M.....	67
4.1.6.b. Opiniones sobre la reducción de la delincuencia en el estado de Morelos.....	67
4.1.7.a. Actividades abandonadas ante el temor de ser víctima en la G.A.M.....	68
4.1.7.b. Actividades abandonadas ante el temor de ser víctima en el estado de Morelos.....	68
4.1.8.a. Consideración sobre vivir en G.A.M.....	70
4.1.8.b. Consideración sobre vivir en el estado de Morelos.....	70
4.1.9. Utilizar un arma contra los delincuentes.....	71

<b>4.1.10.a. Uso del arma contra los delincuentes en la delegación Gustavo A. Madero.....</b>	<b>72</b>
<b>4.1.10.b. Uso del arma contra los delincuentes en el estado de Morelos.....</b>	<b>73</b>
<b>4.1.11. Tipo de delito por sexo en G.A.M.....</b>	<b>75</b>
<b>4.1.12. Tipo de delito por sexo en el estado de Morelos.....</b>	<b>77</b>
<b>4.1.13. Causas que generan la violencia por sexo en la delegación G.A.M.....</b>	<b>79</b>
<b>4.1.14. Causas que generan la delincuencia por sexo en el estado de Morelos.....</b>	<b>81</b>
<b>4.1.15. Causas para reducir la delincuencia por sexo en G.A.M.....</b>	<b>83</b>
<b>4.1.16. Causas para reducir la delincuencia por sexo en el estado de Morelos.....</b>	<b>85</b>
<b>4.1.17. Actividades que ha dejado de realizar por sexo en G.A.M.....</b>	<b>87</b>
<b>4.1.18. Actividades que ha dejado de realizar por sexo en el estado de Morelos.....</b>	<b>89</b>
<b>4.1.19. Actividades que ha dejado de realizar por delito en la delegación G.A.M.....</b>	<b>91</b>
<b>4.1.20. Actividades que ha dejado de realizar por delito en el estado de Morelos.....</b>	<b>93</b>
<b>4.1.21. Causas que generan la violencia por delito en la delegación G.A.M.....</b>	<b>96</b>

## INTRODUCCIÓN

La violencia que se experimentaba como un dato lejano, como una estadística, ha pasado a formar parte de la experiencia cotidiana de los ciudadanos. La violencia urbana y rural ha conformado un imaginario que erosiona el vínculo social y que opera hoy sobre la base de la sospecha en el mejor de los casos y, en el peor, sobre la estigmatización de grupos e individuos.

La presente investigación muestra un análisis comparativo a través del modelo logarítmico lineal aplicado a las Encuestas de Victimización y Percepción de la Seguridad Pública en la Delegación Gustavo A. Madero en el año de 1999 y el estado de Morelos de 1998. Esto es con la finalidad de observar los resultados con respecto a los delitos y las diferentes actividades que dejan de realizar por temor a ser víctimas de la violencia en ambas entidades.

Para ser posible esta investigación se tomó en cuenta los instrumentos del Proyecto de Investigación Interinstitucional sobre Violencia Social en México, dichos instrumentos fueron las encuestas de Victimización y Percepción de la Seguridad Pública que se realizaron en el Estado de Morelos junto con el Centro de Investigaciones Interdisciplinarias (CRIM) en el año de 1998 y la Delegación Gustavo A. Madero coparticipando el Grupo de Asesores Unidos, S.A.,(GAUSS).. en el año de 1999.

Dicha investigación ayudará no sólo al personal académico, sino también a aquellas personas que son responsables de tomar decisiones para la Seguridad Pública de sus estados y delegaciones, dado que se mostrará la comparación que existe en dichas entidades, tomando en cuenta que existen diferencias en algunos ámbitos sociales.

El primer capítulo presenta las distintas definiciones de la Violencia, los orígenes y las distintas características y efectos de este fenómeno, también se exponen los factores que inciden en la violencia social, así mismo se nombran algunos conceptos que se encuentran dentro de este fenómeno.

En el segundo capítulo se expone específicamente los antecedentes generales de México, el Distrito Federal, así como su estado actual de violencia social en el Estado de Morelos y en la Delegación Gustavo A. Madero, se muestran datos acerca de los delitos que se han presentado en el Distrito Federal (1990-1995, 2000 y 2001) y las principales colonias con ilícitos y de mayor riesgo de las delegaciones en 1999.

El tercer capítulo contiene la teoría y metodología del Modelo Logarítmico Lineal donde se expone la cuantificación de la influencia individual que cada factor ejerce sobre las frecuencias, a través de sus diferentes niveles, influencia correspondiente a la acción conjunta de varios factores sobre la magnitud de las frecuencias de las celdas.

En el cuarto capítulo se muestran los resultados en frecuencias simples y cruces, así como el análisis del Modelo Logarítmico Lineal de la Delegación Gustavo A. Madero y el estado de Morelos, donde se expone la existencia de dependencia o no de las variables y el desarrollo e interpretación de los efectos e interacciones de este modelo. Y por último se presentan las conclusiones y recomendaciones.

# CAPÍTULO I

## VIOLENCIA SOCIAL

### 1.1 Definiciones de la violencia

El Derecho Romano, considera la violencia como la coacción ejercida sobre una persona para obtener su consentimiento e incitarla a actuar de acuerdo a la voluntad del que se impone. También se califica a la violencia como acto rudo cometido voluntariamente contra una persona; puede ser un delito, un elemento constitutivo de un delito, simplemente una circunstancia agravante o menos aún un hecho que debe generar excusa de parte de su autor.

La violencia, es la aplicación voluntaria de la fuerza de tal forma que es intencionalmente lesiva para la persona o el grupo contra el cual es aplicada. Se definirla en sentido estricto: la imposición súbita, enérgica y tal vez inesperada de un daño físico doloroso a una víctima que no consiente y en sentido lato: "un acto de violencia ocurre cuando un daño o un dolor es infligido a una persona o a varias personas por un agente que sabe (o debería razonablemente saber) que su acción producirá el mal en cuestión".<sup>1</sup>

La violencia es "el uso por ciertas clases (grupos sociales) de varias formas de coacción, incluyendo coacción armada, en relación a otras clases (grupos sociales) con el objeto de adquirir o de preservar la dominación económica y política o ciertos derechos o privilegios".<sup>2</sup>

El término violencia, en su acepción más amplia, se asocia con el de la *fuerza*, y en sentido lo mismo puede referirse a la violencia de las fuerzas naturales que a las de las pasiones o acciones

---

<sup>1</sup> Parent J, Juan. La revolución Social ¿debe ser violenta? Edit. El Caballito; México; pág. 17

<sup>2</sup> *Ibid.* Pág. 19.

humanas. Etimológicamente, *violencia* proviene de *fuerza* y *poder*. Con este criterio, toda violencia implica un ejercicio del poder, y toda manifestación de poder es violenta. Algunos autores reservan el término violencia para referirse a condiciones sociales de desigualdad, opresión e injusticia y al uso de los aparatos represivos de dominación - como el ejército, la policía y el sistema carcelario- para mantenerlas. Otros agregan a esto las posibles respuestas sociales que tales condiciones pueden generar, como la delincuencia o distintas formas de movilización y rebeldía social. Estos autores utilizan el concepto violencia para referirse básicamente al ámbito de lo social y plantean que la violencia es una forma de abuso del poder que implica el uso de la fuerza física o instrumental, ejercida en forma organizada y con fines de dominio, es decir, con el objetivo de lograr sometimiento de individuos, grupos o sociedades enteras. Otros hacen mención que la violencia es manifestación de la agresión.<sup>3</sup>

La Violencia es un fenómeno totalizador e indisolublemente relacionado con la historia de la existencia humana, que consiste en "el uso de una fuerza abierta u oculta, con el fin de obtener de un individuo, o de un grupo, algo que no quiere consentir libremente".<sup>4</sup> Ésta involucra al propio ser del hombre y no significa necesariamente terror, destrucción o aniquilación física del otro, sino el despliegue de estrategias de coerción para conseguir su sometimiento.

La violencia incluye por supuesto el ejercicio abusivo de la autoridad a través de las instituciones, particularmente aquéllas que conforman el aparato estatal para la vigilancia y el castigo, que están más o menos legitimadas, que también se dirigen a los sujetos, los grupos y las sociedades, y que tienen como fin normal el sometimiento a la ley y al orden.

También ejercen violencia, en este caso violencia simbólica, las instituciones con autoridad moral como las iglesias que a través de la manipulación de creencias e ideologías, establecen control, sobre los sujetos y en general, al que ejerce la producción y reproducción de discursos y significados sociales que sostienen imaginarios y mitos dirigidos al control de los cuerpos y las ideas.

---

<sup>3</sup> Tiempos de Violencia; Casa abierta del tiempo; Universidad Autónoma Metropolitana; México, D.F.; pág. 104.

<sup>4</sup> Domenaen, J. M.; "La violencia", en La Violencia y sus causas, París, UNESCO, 1981; pág. 36.

Se considera que si bien la frustración no necesariamente desemboca en agresión, donde "agredir" significa "acometer a alguno para matarlo, herirlo o hacerle cualquier daño". En esta definición, la diferencia fundamental con algunas sobre la violencia, es el objetivo, aquí se trata de dañar al otro. La agresión es siempre consecuencia de la frustración, aunque la respuesta agresiva no constantemente se manifieste de manera inmediata y evidente y aunque no siempre exista una correlación entre el grado de intensidad de la una y de la otra. Aquí la frustración se refiere al estado de ánimo o condición que surge cuando algo o alguien interfiere con el logro de una meta, y ese "algo" o "alguien" son siempre factores externos.

La noción de "violencia", es una categoría amplia que alude a condiciones y procesos de dominación socialmente determinados y, en ese sentido puede considerarse que sus destinatarios lo son a partir del lugar que ocupan en el todo social, pero son anónimos en tanto que sujetos.

En cambio, la idea de agresión, en todas las definiciones y delimitaciones conceptuales, sugiere un espectro más reducido, se refiere a modalidades de relación entre sujetos e involucra la dimensión psicológica del acto agresivo, es decir, implica los motivos e intenciones del agresor, los efectos en el agredido, y se dirige siempre a un destinatario específico. Desde luego, esta distinción no significa que la violencia no pueda dirigirse también hacia sujetos específicos.

## 1.2 Orígenes de la violencia

La violencia se registra desde el nacimiento de la humanidad, (aparece en todo tipo de leyendas y mitologías que tratan de explicar el origen del mundo). Sin embargo, durante siglos no fue considerado un objeto de reflexión por los grandes filósofos occidentales, fue hasta la segunda mitad del siglo XIX cuando el teórico y político social francés Georges Sorel se dedicó a estudiarla de manera específica<sup>5</sup>.

---

<sup>5</sup> Hijar, Martha; Lozano, Rafael e Hijar, Beatriz; "Violencia y Salud Pública" en ¿Cómo ves?; Revista de la ciencia de la Universidad Nacional Autónoma de México, D.F.; pág. 26.

A lo largo de toda la historia de la civilización, la dominación y el control de la violencia han sido elementos decisivos en la formación de la sociedad, en lo que se refiere en la violencia que emana de la naturaleza de los seres humanos.

Se reconoce que existe una agresión previa al recurso a la violencia por parte del agredido y que este recurso se da cuando todos los esfuerzos para liberarse de la agresión no han dado resultado. La violencia es pues, aquí también, el último momento de un largo proceso de relaciones humanas. Las etapas previas serían entonces el poder de ser, la autoafirmación, la autoaserción y la agresión (se entiende en este contexto que la agresión es verbal, ataque a la conciencia del otro o simple sugerencia).

La violencia nace cuando las costumbres o las instituciones, por alguna razón o circunstancia, frustran los deseos básicos del ser humano. Si no existen medios pacíficos para resolver la situación así creada, la violencia es, en este caso, una fuerza impulsiva que opera ciegamente. El conflicto dentro de uno mismo, como se encuentra en la relación con el otro individuo o con el "otro" grupo o con la "otra" nación. Existen muchos tipos de conflictos, y se pueden experimentar de diversos modos.

Todas las relaciones –las relaciones entre los sexos, las relaciones al interior de las comunidades; dentro de una misma sociedad y en su relación con otras sociedades- están determinadas por su relación con la violencia. La contención y dominación de la violencia fueron el impulso esencial de la formación de la sociedad, y la violencia sale de nuevo de la sociedad misma cuando no logra equilibrar intereses antagónicos. La violencia es un privilegio social; la relación con la violencia está inscrita en el proceso de la civilización. En la domesticación de la violencia se reconoce a la sociedad civilizada.<sup>6</sup>

América Latina ha padecido la violencia: aquella, inclemente y ahora idealizada, de las épocas pre -colombinas; luego la peor de todas, la de las Conquistas; enseguida la violencia caótica y perdurable de la construcción estatal y nacional; en la era moderna, la violencia revolucionaria, justiciera y auto-

---

<sup>6</sup> Horst, Kunitzky; Globalización de la Violencia; Una llamada a la violencia: La concepción social darwinista de la economía neoliberal. Ed. Colibrí; México, D.F.; abril, 2000.

apologética; la respuesta descarnada y sin límites de élites retrógradas y sin escrúpulo; por último la actual, desgarradora y humillante, de la pobreza, la desigualdad y el porvenir coartado.

Como parte del origen de la Violencia es también el lenguaje, donde el reconocimiento del si mismo por parte del entorno humano se manifiesta en la comunicación con los otros seres humanos. El lenguaje se trastoma a la par que la violencia emerge, porque el lenguaje ya no es útil, ha perdido su función de intercambio. El lenguaje se reduce a pocas palabras, muchas veces a la pluralidad de significados de una palabra, o simples sonidos incomprensibles para todos, inclusive para el que las prefiere. "La violencia empieza ahí donde el discurso se detiene. Las palabras usadas con fines polémicos pierden su cantidad de palabra; se transforman en clisés. El lugar que ocupan los clisés en el hablar diario y en los debates de todos los días podría medir muy bien a que nivel no sólo ha dejado la facultad de palabra, sino también preparado a usar los medios violentos, mucho más eficaces para arreglar las controversias". El lenguaje se corrompe rápidamente y cuando está corrompido, los hombres pierden en lo que oyen y eso conduce a la violencia.

Otros datos importantes para penetrar en el fenómeno de la violencia es también la historia de las guerras, ésta es la máxima expresión de la violencia, nunca ha hecho florecer valores estéticos o morales sino que ha pervertido a los hombres.

La ausencia de comunicación, acentúa la tendencia a la violencia. Hoy la presencia generalizada de los medios mecánicos o técnicos o automáticos alejan al ser humano porque es perfectamente objetiva, hace perder el hábito de la intimidad. La violencia que se vive hoy se toma riesgo de la guerra local o universal, violencia posible; esta violencia proviene de los que mandan, organizan y encuartelan a la sociedad que cree haberlos elegido.

"Ningún ser humano puede existir por largo tiempo sin algún sentido de su propia significación. La falta de este sentido de significación, y la lucha por él, están en la mayoría de los casos, en la base de la violencia".<sup>7</sup>

---

<sup>7</sup> Parent J, Juan; Op.Cit. Pág. 33.

Se reconoce que la violencia es un segundo recurso en la mayoría de los casos. La violencia es impulsiva porque surge súbitamente y sus actores no toman el tiempo, o no tienen el tiempo, de pensar en los medios más adaptados. Sin embargo puede prevenirse por medios diplomáticos, precisamente porque ella sí es pensada y los medios por poner en marcha son sopesados con prudencia en las estrategias y las tácticas planeadas.

La violencia no surge de presión o de energías internas al ser humano sino siempre de las relaciones que éste sostiene con sus semejantes. "Así como los ataques de las naciones imperialistas contra el resto del mundo deben ser explicados sobre la base de sus luchas internas, más que en términos de su pretendido carácter nacional, así los ataques totalitarios de la raza humana contra todo lo que la excluye, vienen de las relaciones interhumanas más que de cualidades humanas innatas".<sup>8</sup>

### **1.3 Características de la violencia**

La violencia no es simple acto de la voluntad, sino que exige para manifestarse condiciones propias, sumamente reales, es decir, instrumentos, que permitan actuar.

La violencia como tal necesita dirección y justificación que sólo se obtiene del fin que se persigue, más aún, es racional en la medida en que se es eficaz para alcanzar un fin que también debe justificarse. Pero la actividad humana es libre y sus consecuencias nunca son conocidas con certeza, por consiguiente, la violencia será racional solamente cuando persigue metas a corto plazo.

La Violencia se interioriza en cada habitante de la urbe, no tanto por la gana de ajustarle cuentas a la realidad a través de acciones destructivas, sino en espera de lo inminente, de los hechos injustos e irreparables que la ciudad impone. Esto es desde luego únicamente psicológico. En la medida de las posibilidades y de las posesiones, cada persona aguarda la violencia con temor en la calle, diluvio de cerraduras en las puertas, dispositivos de seguridad privada, innumerables de protección

---

<sup>8</sup> *Ibid.* Pág. 40

personal a manera de indulgencias medievales, simple miedo físico a los grupos o a los individuos con los que se tropieza en horas inconvenientes.

En años recientes, la atención se ha centrado en dos tipos de violencia particularmente agudas y omnipresentes: la violencia política -las guerrillas, la tortura y las desapariciones, la represión- y la inseguridad, verdadero flagelo de las clases medias y populares de las grandes urbes latinoamericanas: asaltos, secuestros, robos, asesinatos y violaciones. Pero quizás una de las nuevas formas de violencia que comienza a irrumpir en el escenario hemisférico sea una mezcla, heterodoxa y contradictoria, de violencia política y delinencial, que se podría llamar social. No es exclusivamente política, aunque contiene poderosos resortes y efectos políticos; tampoco puede ser clasificada como meramente violatoria de la ley y del estado de derecho en general. Es una simbiosis de ambas, y por ello ha sembrado una gran confusión en el seno de las sociedades latinoamericanas.

El crecimiento de la delincuencia está ligado a la interacción entre factores demográficos, económicos, sociales y culturales. Genera costos sociales y culturales que a su vez se convierten en condiciones propicias para el crecimiento de más violencia y delincuencia, generando así una espiral que se retroalimenta y a la que no se puede enfrentar con simple voluntad o con medidas parciales. Es necesario incidir en los factores que aumentan el riesgo y fortalecer los factores protectores, para que los esfuerzos de combates al fenómeno delictivo y violento rindan los frutos que la sociedad reclama.

Donde riesgo se le define en función de las probabilidades de que ocurra algún daño físico a causa de procesos tecnológicos que están en unión estructural con descubrimientos científicos<sup>9</sup> o de que se de lugar a cualquier efecto colateral o no planificado que afecte la vida, la salud y la integridad de los seres humanos.<sup>10</sup>

---

<sup>9</sup> Muñoz, E.; Nueva tecnología y sector agropecuario: el reto de las racionalidades contrapuestas, documento de trabajo, Instituto de Estudios Avanzados, Madrid, febrero de 1997.

<sup>10</sup> Robles, Fernando; Violencia, Riesgo y Cientificación en la Sociedad; Estudios Sociológicos XVIII; pág. 53, 2000.

La probabilidad de ser delincuente o víctima depende de la interacción de varios factores de riesgo, entre los que se encuentran: desintegración o disfunción y violencia familiar, abandono, abuso y maltrato infantil, adicciones, baja tolerancia a la frustración, la deficiente o nula solidaridad vecinal, deserción y/o frustración escolar, ausencia de programas extraescolares, marginalidad, desempleo, insuficientes opciones recreativas y culturales, pandillerismo y la influencia negativa de los medios de comunicación, entre los de mayor importancia. Como señala B. Singer que los medios construyen la realidad, al decir que se vive en una sociedad compleja donde la mayor parte de nuestra experiencia sobre el medio ambiente no nos llega en forma directa sino a través de los medios de comunicación, los cuales, al seleccionar la información que se nos transmite, alteran la realidad. La ausencia de estos factores de riesgo se logra mediante factores protectores que eviten el crecimiento de la delincuencia y la violencia social.

La violencia de la guerra es hoy más terrible que nunca antes, pero no debe hacer olvidar la violencia que oprime las conciencias, la que impone injusticias económicas y sociales, aquella que está inspirada en concepciones racistas.

La violencia es a veces el resultado del uso de la palabra. Una palabra que viene a destruir, a demoler, a derrumbar, para construir de nuevo. Hay violencia cuando se ataca la integridad emocional o espiritual de una persona, pero siempre la violencia física, la más evidente, es precedida por un patrón de abuso psicológico, que es usado sistemáticamente para degradar a la víctima, para erosionar y aplastar la auto-estima.

La violencia psicológica se detecta con mayor dificultad. Quien ha sufrido violencia física tiene huellas visibles y puede lograr ayuda más fácilmente. Sin embargo, la víctima que lleva cicatrices en la psiquis o en el alma le resulta más difícil obtener compasión y ayuda.

Si se toma en cuenta otra característica de la violencia, desde el punto de vista histórico real y conceptualmente, la presencia de los mecanismos violentos para expresar el juego de interrelaciones contradictorias entre los hombres, se ubica alrededor del problema del Poder y más concretamente del Poder Político, el que equivale en esencia a la forma específica de control y dominio jerárquico de unos hombres con respecto a otros.

Este fenómeno está presente en todas las sociedades, desde las más primarias hasta aquellas que definen la historia contemporánea, con la aparición del Estado Moderno, en donde en forma definitiva, la relación Poder-Estado y Violencia adquirió su categoría intrínseca en cuanto expresión de un orden social, con características bien definidas basadas en la norma y la fuerza.

Las sociedades primitivas carecieron de un orden o un poder centralizado y además en ellas, la esfera de la política todavía se encuentra integrada de manera amorfa con los demás aspectos de la sociedad, incluyendo la cultura, la religión la economía, etc.

La relación que en el proceso histórico se da entre la violencia instrumental del Estado y las formas de violencia propias de la estructural social, concreta lo que puede llamarse el enfrentamiento de la violencia contra la violencia y en ella, por lo menos desde el punto de vista formal hay una superioridad del Estado. Naturalmente que la superioridad se mantiene mientras la estructura de poder del Estado se mantiene incólume y para esto, es necesario distinguir entre poder y violencia, dos características que se dan integradas pero cada una con su propia identidad funcional. Así la superioridad del Estado al emplear la fuerza contra las violencias indistintas que se expresan en la sociedad, se mantiene mientras ese Estado realmente mantenga el Poder; lo que aquí significa que se dan órdenes de usar la fuerza y los instrumentos, Ejército, Policía y demás fuerzas coercitivas obedecen. Si no hay tal poder de acatar y obedecer las órdenes, el gobierno pierde la superioridad formal y material, sobreviene el caos y se da la posibilidad histórica real de una descomposición de la sociedad, por una deslegitimación del poder del Estado.

"La vida no reclama el poder, sino el derecho de cumplir la tarea que le toca en la existencia humana. Se funda sobre tres pilares que tienen por nombre amor, trabajo, conocimiento".<sup>11</sup> Esta opinión limita mucho las justificaciones fáciles de la violencia del Estado y de cualquier otra.

Esta violencia no debe ser aceptada como necesaria e imprescindible. Si hay gobierno es para la seguridad de los individuos, por consiguiente, cada quien puede poner en acción todos los medios que considere necesarios para su propia seguridad.

---

<sup>11</sup> Parent J, Juan; Op.Cit. Pág. 49.

Los intereses de un grupo (Nación, por ejemplo, en este caso) crecen los intereses de los individuos. Los grupos dependen de las personas en cuanto a su existencia, su naturaleza, funcionamiento, elección y conducta. Pero, a su vez, sus miembros reciben su influencia. La interdependencia de las personas y de los grupos es un hecho constante de la vida y una fuente de elección. Se ve así que la relación persona-sociedad es un factor constitutivo en el juego violento del Estado. Otro factor constitutivo de la violencia del Estado reside en el concepto de nación o de patria.

El Estado debe de preservar la paz interna y proporcionar la defensa de la comunidad, debe promover el bienestar moral de los ciudadanos a través de la legislación y debe asegurar una dotación de bienes materiales para la comunidad. "Maquiavelo considera por su parte que el sostén del Estado es la violencia y por eso califica el poder de demoníaco".<sup>12</sup>

Hay que añadir además que el día de hoy con el paso dado de lo político a lo económico, la misma vida política está más en las manos de uno que antes porque se participa más en las decisiones económicas que son una actividad que continuamente se ejerce. La violencia del sistema financiero o económico reposa en gran medida sobre los hombros de la mayoría de los ciudadanos.

Lo anterior conduce a señalar que la violencia tiene diversas causas como la *etología social* que aplica los enfoques biológicos a la conducta cultural, priorizando los instintos y viendo a la agresión como uno de ellos. Las culturas sólo pueden inhibir las tendencias agresivas, y de tal manera éstas buscarán canalizarse de alguna manera.

*La perspectiva funcionalista* se deriva de una analogía con lo orgánico, donde ve a los marcos sociales como un "organismo" con requisitos "funcionales" o "disfuncionales" para su ajuste o desajuste como sistema. En esta perspectiva no estudian las causas de la violencia sino la ven como un "valor" negativo en tanto "disfuncional"

---

<sup>12</sup> *Ibid.*, Pág. 50.

"La violencia estructural se constituye por un conjunto de relaciones humanas asimétricas, es un conjunto de acciones, omisiones conscientes o inconscientes, intencionadas o no, que se generan por la dominación del hombre por el hombre".<sup>13</sup>

## 1.4 Efectos de la violencia

La violencia provoca en la sociedad sentimientos sumamente inquietantes, temor, impotencia, venganza y enojo. En cuanto a los efectos de los contenidos violentos se mencionan los siguientes, en base a Renatus, Hartoga y Erick Artz:

- De la catarsis: partiéndose de la existencia de tendencias agresivas reprimidas y los trabajos de Freud y de Breuer, se considera que mediante la inclusión dinámica de actos de violencia observados se disminuyen en el receptor la disposición a la realización de una disposición agresiva.
- Del apoyo cognitivo: sumergirse en la imaginación puede ser un mecanismo de adaptación que permite controlar y aplazar la expresión directa de los impulsos (sobre todo los sujetos con capacidades cognitivas relativamente poco desarrolladas).
- De la inhibición: la observación de la violencia determinaría un "miedo a la agresividad" que reduciría la disposición a mostrar una conducta violenta.
- De la estimulación: se considera que se fomenta una acción agresiva, cuyo desarrollo dependería de su significado positivo o negativo del marco normativo donde se realice.
- De la habituación: la continua observación de la violencia reduce la sensibilidad ante la propia violencia, a la que se considera una forma "normal" en la vida diaria.

---

<sup>13</sup> Tiempos de Violencia; Op.Cil. Pág. 48

- ✓ De la emoción: quienes ven muchas programaciones violentas sienten miedo a su entorno y lo ven como peligroso. Quienes plantean esta postura consideran que es una de las causas de cada vez mayor restricción a la vida fuera de la "seguridad" de las casas.
  
- ✓ De los efectos a largo plazo: aquí se sostiene que los efectos no se producen por una escasa observación de tales programaciones, sino por una forma constante y continúa.

De lo anterior es importante señalar que existen también un conjunto de factores individuales que inciden en los patrones de violencia doméstica y social. Estos factores son: género, edad, factores biológicos o fisiológicos, nivel socio-económico, situación laboral, nivel educacional, uso de drogas o alcohol y el hecho de haber sufrido o sido testigo de abuso físico en la niñez. Cada factor de riesgo tiene su propio impacto independiente sobre la probabilidad de que un individuo se comporte violentamente el riesgo de conducta violenta es mayor aún si dicha persona surge de anomalías cerebrales o tiene anomalías neurológicas, lo que aumenta la posibilidad de actuar en forma violenta.<sup>14</sup>

Otro factor que está dentro de esta temática del cual se puede mencionar, es el demográfico, donde se nombra que la elevada proporción de jóvenes y adolescentes en la población total es un doble riesgo. Por un lado, son vulnerables y víctimas de la delincuencia y por el otro, pueden convertirse en delincuentes. Su deseo de independencia y autoafirmación implica rebelarse ante la autoridad familiar y social y con ello aumentar el riesgo de caer en alguna conducta antisocial como la delincuencia, o bien en conductas que atentan contra su integridad, al contraer enfermedades de transmisión sexual o utilizar sustancias adictivas, entre otras. La tensión generada por los cambios orgánicos en esa edad también provoca el potencial de violencia que requieren para independizarse y autoafirmarse.

---

<sup>14</sup> Buvinic, Mayra; Morrison, Andrew y Michael, Shifter; *Violencia en América Latina y el Caribe: Un Marco de Referencia para la Acción*; Banco Interamericano de Desarrollo; Cartagena, Colombia, 14 de Marzo, 1998; pág. 5.

Claro está que una cosa es el delito y otra llegar a ser delincuente en el sentido técnico y legal. Así como parecerían existir seres programados y delitos convencionales que llegan invariablemente al conocimiento de la justicia, muchos otros quedan en el oscuro terreno de lo innominado, en una cifra negra que parecerá dorada a sus autores.

El delito continúa como una sombra. Se estaría forzando a creer la aseveración de Durkheim de que es un fenómeno "normal". Hay momentos en que toda la sociedad delinque individual y colectivamente. El crimen llega "desde arriba" por el abuso de poder. El pueblo está infundido por el temor a la represión opresora que a todos alcanza.

El oprimido se ve compelido al silencio cómplice, a la convalidación y encubrimiento de ciertos actos. Es posible que de victimizado pase a su vez a victimario, sea por cuidar su vida, patrimonio, salvar la moral o su apariencia. Lo anterior lleva a la comprensión de que el delito se trata de un fenómeno psicológico, social y político que abarca a todas y cada una de las clases sociales.

El delincuente desde el plano óptico y técnico-jurídico como sujeto activo del delito, y otra su composición humana que piensa, siente y es susceptible de motivaciones racionales e irracionales, afecciones y defecciones y el todo inmerso en sus creencias, y su marco social y cultural que casi siempre lo determina.

El delito, entre tanto, no es un hecho normal que se da consecuentemente en la sociedad. Sólo tiene constancia en el tiempo, cual una enfermedad comunitaria que es preciso prevenir y combatir con elementos idóneos.

La víctima es la que sufre el agravio, el ser humano que padece daño en los bienes jurídicamente protegidos: vida, salud, propiedad, honor, honestidad, etc., por el hecho de otro e, incluso, por accidentes debidos a factores humanos, mecánicos o naturales. Este parece ser tan sólo un testigo silencioso, la ley apenas la menciona, la literatura científica la ignora, y por lo general queda en el más completo desamparo, lo que representa una sobre victimización.

La víctima está íntimamente vinculada a las consecuencias del delito, que se refiere a los hechos o acontecimientos que resultan de la conducta antisocial, principalmente el daño, su extensión y el peligro causado individual y socialmente.

Por lo anterior se puede decir que el fenómeno de la violencia es complejo y multifacético, esta puede ser física o emocional, puede romper huesos o mentes.

# CAPÍTULO II

## ANTECEDENTES HISTÓRICOS

### 2.1 Antecedentes en México

A partir de la segunda mitad de los setenta, el país vivió y ha vivido en la inestabilidad económica, pero es hasta la segunda mitad de los ochenta, cuando el ciclo de crisis-crecimiento se convirtió en crisis permanente, que se incrementan las cifras de la delincuencia.

El recuento de causas criminales fue conocido en México desde la memoria del estado de Guanajuato de 1826. Sin embargo, la preocupación por la criminalidad y la forma de controlarla venía en aumento. El gobernador del Distrito Federal entre 1835 y 1836, tuvo la posibilidad de hacer una serie de observaciones y cuantificaciones personales

1°. Siendo 202 los criminales de este período, en una población de 205,430 habitantes resulta 1.97%, o lo que es lo mismo, menos de un criminal por cada 508 habitantes, debiendo notarse que en las ciudades populosas, y con especialidad en las capitales, abundan más los alicientes al crimen, la gente ociosa y las ocasiones de corrupción.

2°. Siendo 29 el término medio que corresponde a cada mes, en los mismos estados, resulta menos de un criminal por día.

La pequeña comunidad científica mexicana, junto con los burócratas e intelectuales interesados en la criminalidad, conocían las estadísticas de París y el Sena y, al comparar éstas con las de la ciudad de México, es probable que se sintieran reconfortados.

3ª. De los 202 crímenes que contenían los estados, 138 fueron en contra de la propiedad, y 64 contra las personas: por consiguiente resultó 1 de los primeros por cada 1,488 habitantes, y 1 de los segundos por cada 3,209 habitantes.

La mayoría de los delitos no implicaba maldad, sino necesidad. Sólo una tercera parte se cometieron en contra de la persona y dos terceras partes en contra de la propiedad.

De lo anterior se puede ubicar a todo esto en un marco global donde se puede señalar que México desde los años setenta indicó un aumento cuantitativo de la fragmentación, de la pulverización, de la violencia desorganizadora y también un cambio cualitativo. Baste aquí con citar al alemán Hans Magnus Enzensberger cuando recuerda que lo significativo de la violencia hoy resulta ser el que ya no se ejerce fundamentalmente por fuerzas organizadas, quizás jerarquizadas, enfrentándose a un orden externo a ellas, sin duda opresor, y también organizado y jerarquizado.<sup>15</sup>

## **2.2 Antecedentes en el Distrito Federal**

La ciudad de México está situada en el extremo sur de la Altiplanicie Mexicana, con ligera inclinación hacia el suroeste de la cuenca cerrada o endorreica de México y en una zona sísmica. Su actual superficie es de 483 kilómetros cuadrados. Colina al norte, este y oeste con el estado de México y al sur con el de Morelos. Es la entidad más pequeña del país. Su altura sobre el nivel del mar es de 2,240 metros. El clima es subtropical de altura.

La ciudad de México, hacia el inicio de los años setenta, comenzaba a dejar de ser la "pequeña urbe"; es claro que, en comparación con otras ciudades del país y del continente, incluso ya se reconocía como una ciudad que acusaba la presencia de la sobrepoblación, de la deficiencia de servicios urbanos y de oportunidades de desarrollo económico personal.

---

<sup>15</sup> Zermeño, Sergio.; Revista Mexicana de Sociología, vol. 61, num. 3. México: ¿Todo lo social se desvanece?; Instituto de Investigaciones Sociales; México. D.F., julio-septiembre 1999; pág.186.

Era una ciudad que comenzaba a insertarse en el proceso de modernización que puso de moda la clasificación de los países del mundo en tres categorías, como si fueran hoteles o restaurantes. También se hablaba en esa época, con notoria previsión, de los problemas del desarrollo sustentable, es decir, de la viabilidad del progreso ilimitado. Se enfrentaba entonces una perspectiva con dos rostros: el del optimismo y el de los problemas que se venían arrastrando de antaño.

Sin exagerar, se puede decir que en los setenta la criminalidad no representaba, para la sociedad ni para el gobierno, ya no se diga un tema preocupante, sino que ni siquiera llamaba la atención a otros salvo a los especialistas en la materia. Sin embargo, como presagio de los tiempos por venir, se presencia el surgimiento de una actividad que aunque investida del discurso político y del afán del cambio revolucionario, en la legislación penal corresponde a diversos tipos delictivos, como son el terrorismo, la sedición o el motín. Se habla del surgimiento de los grupos armados urbanos de orientación política, con entrenamiento en el uso de armas y tácticas de lucha; entre sus acciones se destacan especialmente las que tenían un fin de financiamiento y las de carácter propagandístico. En este tiempo se planteó que el valor a salvaguardar era la estabilidad del país en todos sus aspectos, especialmente considerado que a partir de fines de los setenta se abría una nueva era en la política caracterizada por una mayor participación social, por lo que el costo del combate contra los grupos armados fue asumido como el mal menor.

Para atacar de raíz la actividad de esos grupos, se concedió especial importancia a la actividad encubierta de las corporaciones; esto, por supuesto, también se aplicó en el combate de la delincuencia "común". Sin embargo, a pesar de que los resultados visibles en la lucha contra los grupos armados fue de éxito en un tiempo relativamente corto, se encontró también pronto que hubo la manifestación de efectos colaterales: la desviación de las actividades de elementos de las corporaciones.

En la segunda parte de la década de los años setenta la Ciudad de México ya daba muestras de su asombroso crecimiento, como reflejo del *boom* petrolero, por lo que las condiciones de vida aún no se hacían apremiantes y la delincuencia aún permanecía circunscrita a la pequeña escala o a la especialización, particularmente en las actividades relacionadas con el incipiente narcotráfico, lejano todavía de las dimensiones que actualmente se le reconocen.

También en los ochenta la actividad financiera y económica se vio sometida a una grave contracción, particularmente en cuanto al otorgamiento de créditos; asimismo, los índices de inflación saltaban hacia arriba prácticamente a diario. En contrapartida, del que se derivaron algunas conductas que también habrían de prefigurar una innovación delictiva que en la actualidad se identifica bajo el rubro genérico de delitos de "cuello blanco".

Con estos antecedentes se entra en la década actual, la de los años noventa. Se puede recordar que a principios de la década se planteó la necesidad de mejorar la competitividad, de modernizar los procesos productivos, de ingresar en la globalización bajo la égida del mercado libre. Pronto se tomaron las acciones necesarias para cumplir con este anhelo y se abrieron las fronteras a productos del exterior a precios que se promueven en mercados negros, se recibió aparatos y tecnologías que hasta el momento habían resultado ajenos. Pero la planta productiva no estaba a la altura de las circunstancias y las empresas más débiles empezaron a quebrar, también comenzó la desocupación de mano de obra y el fenómeno del desempleo se manejó como asunto cotidiano y terriblemente extendido. La ciudad no sólo padeció su propio problema, sino que las esperanzas de los habitantes de otras ciudades, al trasladarse hacia ésta, se incorporaron al cauce del creciente malestar y de la frustración.

En esta década, la lucha por la sobrevivencia en esta ciudad que ya es identificada como la más poblada del mundo, considerando a los habitantes de las zonas conurbadas, propicia un individualismo pragmático que, a su vez, se traduce en una indiferencia hacia lo que sucede alrededor de cada cual; las dificultades en la convivencia se multiplican y profundizan, las condiciones de vida muestran un deterioro insólito, al grado de que los indicadores económicos revelan el agravamiento de la pobreza y, lo peor, el incremento de quienes resultan identificados como extremadamente pobres. Pues la violencia parece la vía "natural" para la liberación de las tensiones sociales e individuales.

El proceso de la lucha por la vida se ha radicalizado en muchos segmentos de la población que al principio han optado por mezclar actividades lícitas con otras que acaso sólo representan inobservancia de disposiciones de carácter administrativo, como ocurre con el ambulante o, de plano, han adoptado la coartada de que el desempleo, el alto costo de la vida y las faltas de

perspectivas son la justificación para emprender una carrera altamente lucrativa en la práctica de la delincuencia.

A finales de 1997, el 21% de las muertes violentas ocurridas en el Distrito Federal, correspondieron a riñas y enfrentamientos en los que casi siempre existió la presencia de armas de fuego. En cifras de la Secretaría de Seguridad Pública, sólo durante agosto del año referido, murieron casi una centena de personas y 110 resultaron heridas en actos violentos entre los que se cuentan riñas entre bandas, pleitos familiares, delitos cometidos por servidores públicos entre otras causas.

La misma Secretaría reporta que el 11% de las muertes violentas corresponde al hallazgo de cadáveres; el 19% fueron suicidios por ahorcamiento y por herida de arma de fuego, otro 10% fueron homicidios durante asalto, el 12% según la misma fuente, se debió a accidentes automovilísticos; 9% al suicidio, y el resto a accidentes que no se sabe si fueron intencionalmente provocados.

A partir de las estadísticas vitales, se sabe que la proporción de homicidios y de lesiones intencionales han ido aumentando con respecto al total de las defunciones sólo en el D.F. En 1961 se encontraban alrededor del 1% de las defunciones en los homicidios y el 4% en el total de las lesiones. Para el año 1995, una de cada diez muertes correspondían a cualquier tipo de lesión, las lesiones intencionales representaban casi la mitad de ellas y los homicidios ascendieron a 3% del total de las muertes. Las mismas estadísticas reportan que por esta causa durante 1980 representaron uno de los mayores repuntes en su tasa de ocurrencia.

Sin embargo, en algunas regiones del país, inicia un incremento importante, y en el D.F. de 1981 a 1995 la tasa de homicidios pasó de 10.2 a 19.6 por cada cien mil habitantes; esto representa un incremento del 90% en un periodo de 15 años.

## 2.2.1 El delito de Robo en el Distrito Federal

La violencia ejercida en la comisión del delito cambia si la exposición al riesgo del delincuente se incrementa, su necesidad de protegerse, de tener un alto nivel de eficiencia, factores que pueden estar en relación con la aportación de armas, el tipo de armas y las lesiones causadas a la víctima.

Por su parte, la Coordinación de Investigación de Robo de Vehículos de la Procuraduría General de Justicia del D.F., revela que sólo en 1997, fueron robados un total de 38,584 vehículos de motor, de los cuales casi el 40% correspondió a autos estacionados y el restante se perpetró con violencia.

Para el año de 1990 se obtuvo que robo con violencia fue menor pero para el caso de negocios se generó un incremento para 1995 con un 42.7% y en el caso de robo sin violencia el incremento fue para las denuncias de automóviles en un 54.5%. Con respecto a los robos en casa en ambos eventos con violencia y sin violencia para 1995 se registro un decrecimiento. (Cuadro 2.2.1.1)

**Cuadro 2.2.1.1**  
**Porcentaje por tipo de delito denunciado en el Distrito Federal 1990-1995**

<b>Robo con Violencia</b>	37.9	56.7
Negocio	28.5	42.7
Automóvil	9.5	9.2
Casa	3.2	2.1
<b>Robo sin Violencia</b>	62.1	43.3
Negocio	19.2	18.6
Automóvil	33.8	54.5
Casa	11.7	11.6

Fuente: Efectos Sociodemográficos de la Violencia Social: Robo y Homicidio en el Distrito Federal.; mayo de 1998.  
Dr. René Jiménez Omelias y Dr. Héctor Hernández Bringas

Para el primer y segundo trimestre de 2000, la Cámara Nacional de Comercio, Servicios y Turismo de la Ciudad de México, realizó una estudio donde se observa (cuadro 2.2.1.2.) la incidencia delictiva en los comercios de la Ciudad de México continúa con tendencia a la baja para el segundo trimestre de 2000, lo que se muestra que las diversas acciones emprendidas por los propios

empresarios, así como por la autoridad, tendientes a disminuir la inseguridad en el comercio, han tenido resultados positivos. Esto es evidente en la presente investigación, al hacer el análisis por delegación, en donde se observa que diez de las dieciséis delegaciones políticas han registrado disminuciones en los actos delictivos cometidos al comercio.<sup>16</sup>

### Cuadro 2.2.1.2.

#### Asaltos y robos al comercio por delegación política

#### Comportamiento trimestral de ilícitos al comercio por delegación política

Coyoacán	7.3	12.8	5.5
Álvaro Obregón	11.3	12.4	1.1
Tlalpan	11.5	12.3	0.8
Milpa Alta	0.0	0.0	0.0
Cuajimalpa	5.0	5.0	0.0
Xochimilco	7.7	7.7	0.0
Venustiano Carranza	15.0	11.8	-3.2
Cuauhtémoc	16.5	13.0	-3.5
Benito Juárez	13.0	9.4	-3.6
Azcapotzalco	18.7	15.0	-3.7
Iztapalapa	11.8	8.0	-3.8
Miguel Hidalgo	10.5	6.6	-3.9
Gustavo A. Madero	13.3	9.1	-4.2
Iztacalco	12.0	4.6	-7.4
Tlahuac	12.8	2.4	-10.4
Magdalena Contreras	15.2	4.0	-11.2

Fuente: Cámara Nacional de Comercio, Servicios y Turismo de la Ciudad de México; segundo trimestre de 2000 (abril - junio)

Destaca en primer lugar Iztacalco, con un decremento en los actos delictivos de 7.4 puntos porcentuales; le sigue la delegación Gustavo A. Madero con una disminución de 4.2 puntos porcentuales. Las delegaciones Miguel Hidalgo, Iztapalapa y Azcapotzalco registraron decrementos de 3.9, 3.8 y 3.7 puntos porcentuales respectivamente. Cabe aclarar que las delegaciones Magdalena Contreras y Tláhuac, que registraron disminuciones de 11.2 y 10.4 puntos porcentuales

<sup>16</sup> Cámara Nacional de Comercio, Servicios y Turismo de la Ciudad de México; segundo trimestre de 2000 (abril - junio)

respectivamente, son decrementos cuantitativamente poco representativos, ya que el número de asaltos realizados en proporción al número de comercios es reducido. Es importante hacer un reconocimiento a los empresarios y a las autoridades de la delegación Azcapotzalco, ya que durante el segundo trimestre del 2000, registró nuevamente una disminución importante en los actos delictivos cometidos en esa demarcación.

El promedio diario de robos con violencia y sin violencia que se presenta a la Procuraduría General de Justicia del Distrito Federal, se puede observar que el robo a negocio y a casa habitacional tuvo un incremento de .26 y 1.51 respectivamente, pero en el delito de robo a transeúnte y vehículos disminuyó (cuadro 2.2.1.3.), esto podría deberse a la falta de participación de denuncia de las víctimas, ya que en estas Instituciones como la Procuraduría General, la ciudadanía no tiene la confianza de denunciar ante ellas. El 2001 incluye información del 1° de enero hasta el 1° de Octubre del año 2001.

**Cuadro 2.2.1.3.**  
**Promedio diario de robos**

<b>Tipo de Robo</b>	<b>2000</b>	<b>2001</b>
Transeúnte	67.17	58.59
Negocio	33.89	34.15
Vehículos	119.24	104.41
A casa habitación	17.28	18.79

Fuente: Procuraduría General de Justicia del Distrito Federal  
<http://www.pgjdf.gob.mx/estadistica/rv.html>

## **2.3 Antecedentes de la delegación Gustavo A. Madero**

### **2.3.1 Características generales**

La Delegación Gustavo A. Madero está en el extremo norte del Distrito Federal y toma su nombre en homenaje a uno de los iniciadores de la lucha política contra el gobierno de Porfirio Díaz. Gustavo, hermano de Francisco I. Madero.

La delegación Gustavo A. Madero sin tener una ubicación central, tiene una importancia significativa para el Distrito Federal dado que su estructura urbana se ha convertido en una de las más pobladas. Se observa una tasa de crecimiento negativa, fenómeno característico de las delegaciones centrales y del primer contorno, que implica efectos de despoblamiento y subutilización del suelo. Esta situación parece ser consecuencia de la sustitución paulatina de los usos habitacionales por comercios, oficinas y servicios, principalmente en las colonias más antiguas de la delegación, además de la disminución de las reservas para el crecimiento, que para 1995 prácticamente han desaparecido.

Durante los últimos años, los niveles de inseguridad han ido en constante aumento. Tanto la delincuencia como el crimen organizado se han adueñado de las calles de la delegación, por la ineptitud e incapacidad de las autoridades, la corrupción policiaca y del sistema judicial y la existencia de penas flexibles para delitos tipificados como graves.

De lo cual se tiene que diversas colonias, unidades habitacionales o zonas deterioradas del centro y la periferia, se han poblado de bandas de delincuentes o vagabundos de todas las edades. En el Distrito Federal, la Secretaría de Seguridad Pública ha localizado 100 colonias que presentan la mayor incidencia delictiva (Cuadro 2.2.1.4), entre ellas se tendría que distinguir aquellas que aparecen como hábitat privilegiado y centro de operación de los delincuentes y aquellas que por áreas dedicadas a actividades de comercio, oficinas y servicios con gran concentración de usuarios o lugares de residencia de sectores de altos ingresos. Por lo que ha llevado la violencia urbana a la

privatización de espacios públicos: cierre de calles para producir colonias privadas con sistemas y cuerpos de seguridad autónomos del servicio público, que dan lugar a barreras importantes para la movilidad de personas y automotores; la arquitectura y la imagen urbana se han transformado en función de la respuesta real o imaginaria a la violencia.

### Cuadro 2.3.1.1.

#### Distrito Federal

#### Principales colonias por ilícitos cometidos y con mayor riesgo de violencia en el Distrito Federal de 1999

Álvaro Obregón	3
Azcapotzalco	2
Benito Juárez	6
Coyoacán	6
Cuauhtémoc	16
Cuajimalpa	6
Gustavo A. Madero	19
Iztacalco	6
Iztapalapa	5
Miguel Hidalgo	5
Milpa Alta	1
Magdalena Contreras	5
Tlalpan	5
Tláhuac	4
Venustiano Carranza	8
Xochimilco	4

Fuente: Romero Sánchez, Gabriela. "Destaca informe apoyo del gobierno a las víctimas de agresiones sexuales" en la Jornada. México, 9 de octubre de 1999.

Este cuadro muestra hasta la fecha de 1999, donde se habían detectado 108 puntos conflictivos en las 16 delegaciones, donde se concentran; 4 mil 800 giros negros, de los cuales 165 son discotecas y videobares, y 138 centros con espectáculos eróticos que operan principalmente en las delegaciones Cuauhtémoc, Gustavo A. Madero, Álvaro Obregón, Coyoacán, Miguel Hidalgo y Benito Juárez.<sup>17</sup>

En la delegación se detecta cinco tendencias de uso de suelo los cuales son.

Otro problema que, desafortunadamente caracterizan a la delegación, es la insuficiencia y deterioro de servicios públicos, tales como alumbrado, pavimentación, falta de calidad en los centros de salubridad, el descuido de los monumentos históricos, parques, casas de cultura, etc.

- Cuauhtémoc: Con asentamientos irregulares de origen precario.
- Zonas Industriales: Con Polígonos Industriales dispersos, observándose que se ha dado la sustitución de instalaciones industriales por supermercados y conjuntos habitacionales.
- Lindavista: Comprende colonias de origen habitacional y alto.
- Unidades Habitacionales: Distribuidas en toda la delegación siendo la más representativa San Juan de Aragón.
- Zona Sur: Integradas por colonias Antiguas, con vivienda unifamiliar

Existen dentro de la delegación los siguientes puntos conflictivos:

Periférico-Av. Eduardo Molina Eje 3 Ote.

Periférico-Gran Canal.

Periférico-Autopista México Pachuca.

Periférico-Av. Ticomán.

Río de los Remedios-Venustiano Carranza.

Falta de vialidad en la zona de Cuauhtémoc, que comunique las vialidades primarias con la zona habitacional.

---

<sup>17</sup> Romero Sánchez, Gabriela. "Destaca informe apoyo del gobierno a las víctimas de agresiones sexuales" en la Jornada. México, 9 de octubre de 1999.

En la Delegación resulta insuficiente el abastecimiento de agua a la parte alta de Cuauhtepéc. Por otro lado existen zonas con servicio intermitente. Un problema severo que afecta a la red de agua potable es la falta de presión, así como la presencia de fugas en la red o dislocamientos en las tuberías. La delegación tiene una cobertura del 93% aproximadamente en el drenaje, el 7% no cuenta con la infraestructura adecuada por lo que las descargas se hacen a cielo abierto, provocando focos de infección para los habitantes y contaminando el manto acuífero.

La delegación se encuentra cubierta casi en su totalidad por el servicio de energía eléctrica, el 99.6% de las viviendas habitadas, lo cual nos refleja que el 0.4% de las viviendas carecen de este servicio principalmente por estar dentro de asentamientos irregulares.

Con respecto al conjunto de las 16 delegaciones, la delegación se ubica en séptimo sitio del índice general de especialización. El equipamiento de gobierno y deportivo ocupan la décima posición; el equipamiento educativo ocupa el octavo lugar; el cultural ocupa el séptimo lugar y en salud el sexto. Solamente en áreas verdes la delegación ocupa una posición destacada dentro del Distrito Federal, al ubicarse en la tercera posición.

Existen varios elementos de equipamiento cuyos radios de influencia abarcan otras delegaciones e incluso amplios sectores de la zona metropolitana. La delegación cuenta con el 14% del equipamiento de educación, 12% de salud y el 18% de instalaciones deportivas de todo el Distrito Federal.

En cuanto a la Población y la vivienda entre 1950 y 1990 eran crecientes en número y calidad. A partir de 1990 comienzan los cambios demográficos en magnitudes aún muy reducidas. Así, entre este año y 1995 se perdió casi 1.0% de la población residente en tanto que la vivienda creció 9.4% durante el mismo periodo. La vivienda propia es mayor que la vivienda de alquiler: 65.3% y 25.3% respectivamente. Prevalece la modalidad unifamiliar por sobre la plurifamiliar: 57.8% y 41.1% respectivamente.

La situación de la vivienda en la delegación se caracteriza por cuatro factores comunes a la Ciudad Central y a las trayectorias del poblamiento del primer contorno hacia el norte de la entidad:

envejecimiento del parque habitacional, pérdida en cantidad y calidad de sus atributos, subocupación y escasez de los procesos habitacionales.

Otro problema que es latente tanto en la Delegación y por ende en el Distrito, es la falta de calidad en la educación pública, por lo cual es una cuenta pendiente con muchos mexicanos, ya que de continuar así, se pone en juego el futuro del país. Por esta razón la educación juega un papel primordial en la labor social.

La delegación está integrada por zonas tradicionales y Ejes Patrimoniales. En esta se aprecia un deterioro de los sitios patrimoniales más importantes dentro de la delegación como son: La Zona Histórica de la Villa de Guadalupe, El Acueducto y el Pueblo de San Juan de Aragón.

Dentro de los impactos que sufre el medio ambiente en la Delegación se pueden mencionar las fuentes móviles y las fuentes estáticas.

Fuentes móviles: vehículos pesados que llegan por los diferentes accesos carreteros, los cruceros conflictivos, que por tener un número de vehículos parados en horas pico generan una mayor cantidad de gases contaminantes.

Fuentes estáticas: Son las áreas industriales que generan una fuerte cantidad de gases y ruidos y parte del Gran Canal que continúa a cielo abierto y genera gases dañinos a la ciudadanía.

Los siguientes elementos se consideran de riesgo que impactan el desarrollo urbano:

Gasolineras, Gaseras, Industrias Químicas, Deslaves, Inundaciones, Derrumbes, Zonas Sísmica, Fallas Geológicas, Ductos y Densidad de Población.

## **2.4 Antecedentes del estado de Morelos**

### **2.4.1 Características generales**

Para tener una idea más precisa de lo que es el estado de Morelos es necesario concebirlo con una diversidad de paisajes. Estos paisajes van desde las regiones semidesérticas y zonas con altas temperaturas hasta lugares de gran altitud como la de los volcanes.

Morelos es un pequeño estado con una superficie aproximada de apenas 4,961 Kilómetros cuadrados. El estado de Morelos limita al norte con el estado de México y con el Distrito Federal; al este y sureste con Puebla; y al sur y sureste con Guerrero; y al sur y suroeste con el estado de México.

El estado de Morelos fue creado por el Decreto de la Unión, expedido por el presidente Juárez el 17 de abril de 1869, y recibió el nombre del caudillo de la guerra de Independencia de México, José María Morelos y Pavón, compuesto en la actualidad por 33 municipios.

Morelos es uno de los estados más pequeños de la República Mexicana, y sólo el Distrito Federal y Tlaxcala tienen dimensiones menores que él, es el tercer estado en cuanto a densidad de población.

La entidad experimentó un impresionante crecimiento demográfico después de los años setenta. En 1950, Morelos contaba con 270 mil habitantes; en 1970 llegó a 616 mil; en 1980, a 947 mil, y en 1990, a 1,195,059 habitantes. El rápido crecimiento poblacional se debió a que la entidad recibió más gente de la que salía de ella. Ahora bien, la mayoría de los migrantes buscaban asentarse en sólo tres municipios: Cuernavaca, Jiutepec y Cuautla. Lo más impresionante es que Cuernavaca, Jiutepec han crecido de tal manera que hoy prácticamente se han conurbado y el 40% de sus habitantes no son morelenses. Este proceso de concentración ha arrastrado a otros municipios, por ejemplo Emiliano Zapata y Temixco, lo que ha provocado una gran área conurbada que gira en torno a la capital y a la ciudad Industrial del valle de Cuernavaca (Civac).

En la entidad se distinguen tres regiones. La región alta o norte se caracteriza por su clima frío, y sus terrenos accidentados en donde se cultiva maíz, frijol y jitomate temporal y se localiza la principal riqueza forestal del estado. La región central es de clima cálido, sin invierno preciso, con buenas tierras planas y de riego en donde se cultiva caña, jitomate, cebolla, sorgo, y arroz, entre otros. Por último, la región sur tiene clima cálido y seco, mayor actividad ganadera y cultivos de temporal.

Otro aspecto peculiar de la entidad es la gran cantidad de centros de enseñanza superior y de investigación ubicados en ella. Esta situación coloca a Morelos en un lugar privilegiado por el gran número de especialistas y de investigadores con maestrías y doctorados.

La modernización de la "ciudad de la eterna primavera" ha sido a costa, fundamentalmente, de las sociedades rurales, ya que han sido ellas las que han tenido que ceder, por no decir perder, sus tierras, sus aguas, sus bosques, sus milpas ancestrales y su forma de vida. En los últimos años, estas sociedades han tenido que dejar sus milpas en donde siembran maíz y frijol para dar paso a nuevos cultivos como el sorgo, el brócoli, etc., productos que son de autoconsumo y que muchas veces no pueden vender con facilidad a pesar de la apertura comercial.

En otras ocasiones, han visto cómo sus parcelas se convierten en fraccionamientos de golf, colonias populares o complejos industriales. Para la mayoría de los pobladores rurales, la modernización ha sido como un tren que los ha arrollado y al que muy pocos se han podido subir. El "Paraiso de América" se ha convertido para muchos en casi un calvario, debido a que en los lugares en donde habitan no siempre cuentan con los servicios urbanos básicos. Aunque Morelos no ocupa los primeros lugares entre las entidades que tienen altos índices de marginalidad, el grueso de sus habitantes no ha alcanzado niveles de bienestar dignos.

Para que la entidad recobrara "la paz" que había sido alterada al inicio del proceso de industrialización, el gobierno ha tenido que someter a todos aquellos que se oponen a su proyecto modernizador; en aras de mantener la paz, ha empleado todos los recursos a su alcance, legales o no; ha utilizado la fuerza pública, la cooptación, la desaparición y el asesinato de dirigentes.

El costo del proceso de industrialización de la entidad ha sido muy alto para la mayoría de los morelenses, ya que éste no ha propiciado el desarrollo integral de la economía de la región, no ha

repercutido positivamente en los niveles de vida de la población y tampoco ha servido como detonador para democratizar la vida política, la modernización ha sido más bien un fenómeno que ha impactado negativamente en la ecología, al grado que en la última década del siglo XX, de no frenarse, puede provocar daños irreversibles en el medio ambiente. Además ha sido impuesta a costa de los derechos fundamentales de la población.

La imposición de políticas económicas desde el centro del país ha metido la estructura productiva de la entidad en una carrera en la que invariablemente se encuentra en desventaja, ya que la lógica y la dinámica económica del capital se deciden más allá de los límites estatales.

La aplicación de un modelo económico que privilegia al capital, sin reparar en los efectos sociales y ambientales, ha propiciado una desestructuración de las sociedades rurales y las ha colocado en desventaja frente a los otros sectores de la economía.

En la última década del siglo XX, la agricultura campesina morelense se encuentra en graves dificultades debido a la pulverización de la tierra de cultivo, la baja de la fertilidad de los suelos y la constante amenaza de los fraccionadores, que esperan cualquier oportunidad para darle un uso urbano a las parcelas.

La crisis del campesino morelense no se ha debido a su resistencia al cambio o a su falta de interés para incorporarse a los nuevos tiempos; por el contrario, ha dado muestras de querer adaptarse cambiando su patrón de cultivos; ha dejado de producir para el autoconsumo y ahora produce cada vez más para el mercado. Su incorporación lo ha obligado a adoptar paquetes tecnológicos y a emplear nuevas técnicas agrícolas, todo esto ha implicado que perdiera el control del proceso productivo.

A pesar de que el régimen reconoce las dificultades por las que atraviesa la agricultura campesina morelense, no ha dado muestras de querer modificar el rumbo. Por el contrario, se ha empeñado en mantener su esquema sin escuchar las voces del campo.

El régimen insiste en un tipo de industrialización que, como se ha visto, no ha resuelto el problema del desempleo, no ha propiciado un desarrollo regional integrado y armónico y tampoco ha elevado los niveles de vida de la mayoría de la población.

Ante este modelo de industrialización y urbanización acelerada, los diversos sectores de la sociedad morelense han desarrollado a lo largo de estos últimos cinco lustros una amplia gama de acciones sociales con las que no sólo han protestado por los efectos negativos, también han formulado propuestas de desarrollo alternativas a las gubernamentales.

A pesar de que sus acciones y propuestas han recibido represión y engaños por parte de las autoridades, los actores sociales no han dejado de insistir en que el modelo económico y del medio ambiente, los ha agravado.

#### **2.4.2. Inseguridad pública y participación ciudadana.**

En los últimos años la ciudadanía no ha podido dejar de convertir el tema de la inseguridad pública en el tema privilegiado. El estallamiento del tema del crimen en la cotidianidad, se deriva de un cambio de condición: la delincuencia común se transformó en crimen organizado, sistemático, y con esa calidad, se fue tejiendo a la forma y el fondo de instituciones dedicadas precisamente al combate del crimen, asentándose en los espacios del Estado de Morelos.

El combate al crimen organizado supone, de entrada, dos prioridades: una, un despliegue estratégico al interior del mismo Estado para trazar una frontera infranqueable entre quienes procuran y administran justicia, por un lado, y delincuentes por el otro. Segundo, que la sociedad continúe alerta y movilizada en torno de las acciones que fortalezcan el combate a la delincuencia, desde las fortalezas de la ley racional que indican el grado civilizatorio de una sociedad.<sup>18</sup>

---

<sup>18</sup> Sánchez Díaz, Gabriel, *Presencia Ciudadana; Inseguridad Pública*. Artículo aparecido en la sección del Periódico Reforma el 26 de junio de 1998.

# CAPÍTULO III

## METODOLOGÍA DEL MODELO LOGARÍTMICO LINEAL

Un modelo logarítmico lineal es una tabla de contingencia múltiple, formada al clasificar los datos por dos o más variables, (generalmente cualitativas), la técnica que se considera permite ajustar los logaritmos de las frecuencias observadas según un modelo lineal. De este modo, se puede describir este método como una generalización del análisis de la varianza de efectos fijos, siendo la variable dependiente el logaritmo de la frecuencia observada en cada casilla de la tabla, y los factores de la variable que han determinado la clasificación.

El propósito es analizar la tabla obteniendo una descripción de la relación entre los factores, bien hallando un modelo al que se ajusten los datos (enfoque exploratorio) o bien probando y ordenando la importancia de los factores y de la interacción entre ellos (enfoque confirmatorio).

El objetivo principal del análisis log-lineal es entender la relación entre los factores, pudiéndose distinguir en el mismo tres fases:

- Búsqueda de un modelo o modelos apropiados.
- Contraste, comparación y comprensión de los modelos seleccionados.
- Examen de las celdas con grandes diferencias entre los valores observados y los esperados.

Así se tiene que el sentido del análisis lineal logarítmico es llegar a una descomposición de las frecuencias de cualquier casilla de la siguiente forma:

$$f_{ij} = \eta \times \tau_i^A \times \tau_j^B \times \tau_{ij}^{AB} \quad (1)$$

La ecuación anterior puede ser transformada mediante logaritmos en esta otra:

$$\ln(f_{ij}) = \ln(n) + \ln(r_i^A) + \ln(r_j^B) + \ln(r_{ij}^{AB}) \quad (2)$$

Y puede ser simplificada mediante esta serie de equivalencias:

$$v_{ij} = \ln(u_{ij}); \quad \mu = \ln(n); \quad \lambda_i^A = \ln(r_i^A); \quad \lambda_j^B = \ln(r_j^B); \quad \lambda_{ij}^{AB} = \ln(r_{ij}^{AB}) \quad (3)$$

Convirtiéndose en:

$$v_{ij} = \mu + \lambda_i^A + \lambda_j^B + \lambda_{ij}^{AB} \quad (4)$$

Por tanto, el logaritmo de la frecuencia de una casilla ( $v_{ij}$ ) se descompone en cuatro sumandos que representan el tamaño de la muestra ( $\mu$ ), la frecuencia marginal de una variable ( $\lambda_i^A$ ), la distribución de la otra variable ( $\lambda_j^B$ ) y el grado de asociación entre ambas ( $\lambda_{ij}^{AB}$ ).

### 3.1 Cálculo de los parámetros de la tabla de 2 x 2.

Un paso a realizar para descomponer los parámetros de la tabla, consistirá en hallar las medidas aritméticas marginales de los logaritmos. Con ello se obtiene un promedio que representa a cada una de las filas, a cada una de las columnas y al número total de casos, con lo que se dispone de una representación de la fuerza que tienen cada uno de los valores de las variables presentes en la tabla y el tamaño global de la muestra. Estas medidas marginales de los logaritmos pueden ser representadas algebraicamente de la forma siguiente:

$$\begin{aligned}
 &= \frac{\sum_{j=1}^c v_{ij}}{c} \\
 &= \frac{\sum_{i=1}^r v_{ij}}{r}
 \end{aligned} \tag{5}$$

$$u = \frac{\sum_{i=1}^r \sum_{j=1}^c v_{ij}}{rc}$$

Una vez hallados estos logaritmos medios, se puede proceder al cálculo de los distintos parámetros. La contribución del tamaño de la muestra equivale a la media global de los logaritmos e indica el tamaño que tendría el logaritmo de cada casilla en ausencia de otros efectos, y de ahí, podría obtenerse la frecuencia en escala aritmética.

La contribución neta expresada en logaritmos de los marginales de fila ( $\lambda_i^A$ ) se obtiene mediante la sustracción de su correspondiente logaritmo medio y el del conjunto de casillas. Lo mismo que contribuye positivamente una fila a aumentar las frecuencias, lo hace negativamente la otra línea. En términos generales esta característica se expresa de la siguiente manera:

$$\sum_{i=1}^r \lambda_i^A = 0 \tag{6}$$

El cálculo de ( $\lambda_j^B$ ) es similar al anterior. Ahora en lugar de sustraer a la media logarítmica de todas las frecuencias los marginales de fila, se restan los de columna. De igual forma que con los parámetros del tipo ( $\lambda_i^A$ ), se cumple la siguiente relación:

$$\sum_{j=1}^c \lambda_j^B = 0 \quad (7)$$

Por último, faltaría el cálculo de los  $\lambda_{ij}^{AB}$ . Basta con despejar  $\lambda_{ij}^{AB}$  de la fórmula (4) de la siguiente manera:

$$\lambda_{ij}^{AB} = v_{ij} - \mu - \lambda_i^A - \lambda_j^B \quad (8)$$

Es evidente que existen tantos  $\lambda_{ij}^{AB}$  como casillas tenga una tabla. En ellos se refleja lo que no es debido ni al tamaño de la muestra, ni a los marginales de las variables. Cuando son próximos a 0, indican que no existe una asociación y a medida que ésta sea mayor tanto más se alejarán de aquel valor.

Así pues en una tabla bidimensional con sendas variables de dos categorías basta con calcular un sólo  $\lambda_{ij}^{AB}$ , sabiendo que los dos que se hallan en la misma diagonal tienen el mismo signo, que a su vez, es distinto de los que se encuentran en la otra diagonal de la tabla. Esto es consecuencia de que el efecto de asociación se manifiesta cuando las frecuencias de las casillas tienden a ser mayor en una diagonal de la tabla. Y el aumento de frecuencias que se manifiesta en ésta repercute en sentido contrario en la otra diagonal.

De lo anterior se tienen tanto de los marginales de fila y en los de columna que aparece la contribución motivada por la desigual distribución de los valores de las variables representadas, y por último, en el marginal total se expresa el peso del tamaño de la muestra.

A continuación se procederá a explicar el razonamiento matemático, concluyendo con una formulación aplicable a las tablas de dimensiones 2 x 2.

Seguendo el desarrollo de Upton (1978\*)<sup>19</sup>, se parte de la ecuación general del modelo (4). Sobre ella se aplican tres sumas. Primero se aplica a cada uno de sus términos la suma sobre filas y columnas:

$$\sum_i^r \sum_j^c v_{ij} = \sum_i^r \sum_j^c \mu + \sum_i^r \sum_j^c \lambda_i^A + \sum_i^r \sum_j^c \lambda_j^B + \sum_i^r \sum_j^c \lambda_{ij}^{AB} \quad (9)$$

trasladando a esta última la ecuación las igualdades presentes en (5), (6) y (8) se convierte en:

$$\sum_i^r \sum_j^c v_{ij} = rc\mu + 0 + 0 + 0 \quad (10)$$

y despejando  $\mu$  de ésta, se llega a la fórmula del cálculo del parámetro correspondiente al tamaño de la muestra:

$$\mu = \frac{\sum_i^r \sum_j^c v_{ij}}{rc} = u \quad (11)$$

Para llegar a la fórmula general de cálculo correspondiente al efecto de la variable expuesta en las filas, se debe aplicar a todos los términos de la ecuación del modelo logarítmico sumando sobre las  $j$  del modo siguiente:

$$\sum_j^c v_{ij} = \sum_j^c \mu + \sum_j^c \lambda_i^A + \sum_j^c \lambda_j^B + \sum_j^c \lambda_{ij}^{AB} \quad (12)$$

en la que se sustituyen en virtud de (6) y (8) las sumas de  $\lambda_j^B$  y los de  $\lambda_{ij}^{AB}$  por 0:

<sup>19</sup>Everit (1997, pp. 81 -82), C. Payne (1977, pp. 108- 110) y L. Ruiz Maya (1990, 294-297); Un razonamiento similar por trabajar con la fórmula lineal logarítmica.

$$\sum_j^c v_{ij} = c\mu + c\lambda_i^A + 0 + 0 \quad (13)$$

y, de esta forma, el cálculo de  $\lambda_i^A$  se obtiene mediante:

$$\lambda_i^A = \frac{\sum_j^c v_{ij}}{c} - \mu = \bar{v}_{i\bullet} - u \quad (14)$$

Tomando la suma en  $i$  a todos los términos de la ecuación, con el fin de deducir la fórmula para la obtención de los  $\lambda_j^B$ .

$$\sum_i^r v_{ij} = \sum_i^r \mu + \sum_i^r \lambda_i^A + \sum_i^r \lambda_j^B + \sum_i^r \lambda_{ij}^{AB} \quad (15)$$

a la que aplicando procesos similares a los anteriores se convierte en:

$$\lambda_j^B = \frac{\sum_i^r v_{ij}}{r} - \mu = \bar{v}_{\bullet j} - u \quad (16)$$

Por último para el cálculo de los  $\lambda_{ij}^{AB}$ , sustituyendo las identidades (11), (13) y (16) en la ya expuesta (8) se obtiene:

$$\lambda_{ij}^{AB} = v_{ij} - \frac{\sum_j^c v_{ij}}{c} - \frac{\sum_i^r v_{ij}}{r} - \frac{\sum_i^r \sum_j^c v_{ij}}{rc} = v_{ij} - (u_{1(i)} + u_{2(j)} - u) \quad (17)$$

### 3.1.1 Interpretación de los parámetros

Los elementos básicos del análisis lineal - logarítmico son los efectos y los parámetros. Los primeros son cada uno de los componentes generales que conforman una tabla. Estos pueden clasificarse en una tabla de dos dimensiones según su orden o número de variables que implican. Así, en primer lugar se encuentra el efecto del tamaño de la muestra, efecto único constante y por ende, desprovisto de variación, por lo que se clasifica como de orden 0. Su representación en una  $\mu$ .

En segundo lugar están los efectos de orden 1, compuestos cada uno de ellos por una variable. Como las tablas de dos dimensiones tienen dos variables también en ella se distinguen dos efectos de orden 1. Se les reconoce como  $\lambda^A$  (efecto fila) y  $\lambda^B$  (efecto columna) o también para abreviar como  $A$  y  $B$  respectivamente. Por fin está el componente de la asociación entre las dos variables, que por ello, se denomina de orden 2 o efecto asociación. Se representa como  $\lambda^{AB}$ , o abreviadamente con la conjunción de las dos letras que representan las variables ( $AB$ ).

Los efectos que impliquen al menos una variable, esto es, todos los efectos de orden superior al 0, tienen valores diferentes, a los que se denomina parámetros. El efecto  $A$  se compone de tantos parámetros ( $r\lambda_i^A$ ) como valores tenga la variable de fila de una tabla. El efecto  $B$  de tantos ( $c\lambda_j^B$ ) como posea la variable de columna. Y el efecto  $AB$  se manifiesta en el producto de los valores de  $A$  y  $B$  ( $r \times c\lambda_{ij}^{AB}$ ) pues existen tantos parámetros  $AB$  como muestra el resultado de multiplicar el número de valores de  $A$  y  $B$ .

## 3.2 Los modelos log-lineales

En (4) se vio como la ecuación definida de los modelos log-lineales era:

$$v_{ij} = \mu + \lambda_i^A + \lambda_j^B + \lambda_{ij}^{AB} \quad (18)$$

Según esta ecuación el logaritmo de la frecuencia de una casilla ( $v_{ij}$ ) es el resultado de sumar el componente del tamaño de la muestra, el de los marginales presentes en una tabla de dos dimensiones y el de la asociación entre las dos variables de las que consta una tabla dimensional. Este modelo recoge todos los componentes posibles de la tabla; por ello el resultado de la suma del segundo término de la ecuación iguala los logaritmos de todas y cada una de las casillas. De ahí que el modelo representado en (19) sea denominado saturado.

Uno de los objetivos de los análisis log-lineal es la búsqueda de modelos más simples que el saturado para dar cuenta de las frecuencias de las casillas de la tabla. El modo de simplificar los modelos es eliminar con cierto orden los efectos que lo componen. El orden es importante para los llamados modelos jerárquicos que se basan en la siguiente norma. No pueden eliminarse efectos de orden  $k$  si existen efectos de orden  $k + x$  que contengan el primer efecto de orden  $k$ .

Los modelos jerárquicos pueden representarse de modo simplificado con sólo indicar los efectos de orden más alto que contienen. De este modo en una tabla con dos dimensiones pueden concebirse los siguientes modelos:

Denominación	Modelo	Abrev.
Saturado	$v_{ij} = \mu + \lambda_i^A + \lambda_j^B + \lambda_{ij}^{AB}$	$A B$
Independencia	$v_{ij} = \mu + \lambda_i^A + \lambda_j^B$	$A, B$
Efectos de A	$v_{ij} = \mu + \lambda_i^A$	$A$
Efectos de B	$v_{ij} = \mu + \lambda_j^B$	$B$
Sin efectos	$v_{ij} = \mu$	$\emptyset$

El modelo de independencia, que viene definido por la suposición siguiente:

$$\lambda_{ij}^{AB} = 0 \quad (19)$$

Con esta suposición, se construye una tabla cuyas frecuencias (teóricas) cumplan con los requisitos de que no exista entre las variables  $A$  y  $B$ . Esta condición es muy fácil de conseguir, pues basta con aplicar la siguiente fórmula a toda casilla de la tabla:

$$f_{ij}^* = \frac{f_{i.} \cdot f_{.j}}{f_{..}} \quad (20)$$

Donde  $f_{ij}^*$  es un estimador basado en la suposición de que filas y columnas son independientes.<sup>20</sup>

El modelo de efecto  $B$ , los logaritmos de las frecuencias de una casilla son el resultado de sumar sólo el efecto medio del tamaño de la muestra y los parámetros correspondientes a la variable  $B$ :

$$v_{ij} = \mu + \lambda_j^B \quad (21)$$

El cálculo de los parámetros ha de efectuarse a partir del diseño de una tabla con las frecuencias ajustadas al modelo. Quiere ello decir que los marginales de  $A$  han de ser iguales en tamaño y no hay asociación entre las variables  $A$  y  $B$ .

El modelo de efecto  $A$  ha de adecuarse a la siguiente ecuación:

$$v_{ij} = \mu + \lambda_j^B \quad (22)$$

Primero se calculan las frecuencias teóricas correspondientes al modelo y después se obtienen los parámetros.

<sup>20</sup> Christensen, Ronald; *Log-Linear Models*; Ed. Springer - Verlag; New York, Berlin, Heidelberg, London, Paris, Tokyo, Hong Kong; Albuquerque, New York, 5 de abril de 1990; pág. 31.

El modelo más simple lo constituye el desprovisto de efectos distintos del relativo al tamaño muestral, que se caracteriza por tener todas las celdas iguales de modo que el valor teórico de cada casilla es calculable directamente mediante la siguiente expresión:

$$v_{ij} = \mu \quad (23)$$

### 3.2.1. Estadístico de significación

Por lo anterior entonces, queda por ver hasta que punto puede juzgarse que un modelo es adecuado. Para ello se utiliza un estadístico de significación. Los más frecuentes son el  $\chi^2$  de Pearson y el de máxima verosimilitud ( $L^2$ ). Ambos tienen una distribución  $\chi^2$  con  $(c-1)(r-1)$  grados de libertad y su fórmula, aunque produzcan resultados similares, son muy distintas:

El estadístico de ji-cuadrada de Pearson está definida como:

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

Si  $H_0$  es verdadera entonces  $f_{ij}$  y  $f_{ij}^*$  podrían estar muy cerca la una de la otra. Y los términos  $(f_{ij} - f_{ij}^*)^2$  podrían ser razonablemente pequeños. En caso contrario es decir que  $H_0$  no sea verdadera entonces las  $f_{ij}^*$ , las cuales son estimadas bajo la suposición de que  $H_0$  es verdadera podría ser una pobre predicción con respecto a las  $n_{ij}$ . Los términos  $(f_{ij} - f_{ij}^*)^2$  podrían ser grandes cuando  $H_0$  no es verdadera.<sup>21</sup>

$$L^2 = 2 \sum_{i=1}^r \sum_{j=1}^c f_{ij} \ln \frac{f_{ij}}{f_{ij}^*} \quad (24)$$

<sup>21</sup> Ibid. Pág. 27.

Para el estadístico  $L^2$  donde se tiene que  $f_{ij}^* = f_{ij}$  es el máximo estimador de probabilidad de  $f_{ij}$  en un modelo no restringido y  $f_{ij}^* = \frac{f_{i.}f_{.j}}{f_{..}}$  es el máximo estimador de probabilidad de  $f_{ij}$  bajo la restricción de que  $H_0$  sea verdadera.

La razón por lo que el estadístico de máxima verosimilitud está multiplicado por dos, es decir

$$L^2 = 2 \sum_{i=1}^r \sum_{j=1}^c f_{ij} \ln \frac{f_{ij}}{f_{ij}^*}$$

es con la finalidad de que se aproxime a una  $\chi^2$ .

$$L^2 \approx \chi^2((r-1)(c-1))$$

Esto es valido cuando  $H_0$  es verdadera y las muestras son grandes. En particular, para muestras grandes, con un nivel de significancia  $\alpha$ ,  $H_0$  es rechazada si  $L^2 > \chi^2(1-\alpha, (r-1)(c-1))$ <sup>22</sup>

### 3.2.2 Los efectos de los modelos

Entre los parámetros  $\mu$  y  $\lambda$ , se encuentran los efectos, que son cada uno de los componentes de los modelos sin la precisión del valor de las variables que acompaña a los parámetros. El modelo saturado está compuesto por los efectos a) frecuencia media ( $\mu$ ), en este caso coincide efecto y parámetro, b) marginal de la primera variable ( $A$ ), compuesto por  $r\lambda_i^A$ , c) marginal de la segunda variable ( $B$ ) formado por  $c\lambda_j^B$  y d) asociación entre las dos variables ( $AB$ ) formado, a su vez, por  $r \times c\lambda_{ij}^{AB}$ .

Los parámetros son calculables y con su obtención se puede hallar su error estándar para determinar si son significativos. En cada modelo se puede obtener un  $\chi^2$  o un  $L^2$  que mide la discrepancia de éste con las frecuencias empíricas. Para ver el peso de los efectos se utiliza la

<sup>22</sup>ibid. Pág. 44.

sustracción entre los  $L^2$  de los modelos cuyas diferencias estriben en el efecto cuya contribución se desee estudiar.

En una tabla de dos dimensiones es fácil medir el tamaño del efecto  $AB$  comparando los modelos  $A$ ,  $B$  y  $AB$  porque la diferencia entre ellos es el efecto  $AB$ . Efectivamente, el primero de los mencionados contiene  $\mu$ ,  $A$  y  $B$ ; el segundo,  $\mu$ ,  $A$ ,  $B$  y  $AB$ ; por tanto, entre uno y otro les distingue el componente  $AB$ .

### 3.3 Las tablas de tres dimensiones

En una tabla de tres dimensiones, se pueden hallar hasta siete tipos de marginales:

- a) Uno de orden cero, denominado marginal total, que representa el número de casos de la muestra:

$$f_{...} = \sum_{i=1}^r \sum_{j=1}^c \sum_{k=1}^s f_{ijk} = n$$

Tabla 1.- Notación de las frecuencias de una tabla de contingencia con 3 dimensiones.

Variable C.

Variable A	Variable B			A/C <sub>1</sub>
	Valor 1	Valor j	Valor J	
Valor 1	$f_{111}$	$f_{1j1}$	$f_{1J1}$	$f_{1.1}$
Valor 2	$f_{211}$	$f_{2j1}$	$f_{2J1}$	$f_{2.1}$
Valor i	$f_{i11}$	$f_{ij1}$	$f_{iJ1}$	$f_{i.1}$
Valor l	$f_{l11}$	$f_{lj1}$	$f_{lJ1}$	$f_{l.1}$
Marginal de B/C <sub>1</sub>	$f_{.11}$	$f_{.j1}$	$f_{.J1}$	$f_{..1}$

Valor k  
Variable A

Valor 1
Valor 2
Valor l
Valor l
Marginal de B/C <sub>k</sub>

Variable B			
Valor 1	Valor j	Valor c	A/C <sub>k</sub>
f <sub>11k</sub>	f <sub>1jk</sub>	f <sub>1ck</sub>	f <sub>1k</sub>
f <sub>21k</sub>	f <sub>2jk</sub>	f <sub>2ck</sub>	f <sub>2k</sub>
f <sub>l1k</sub>	f <sub>ljk</sub>	f <sub>lck</sub>	f <sub>lk</sub>
f <sub>l-k</sub>	f <sub>·jk</sub>	f <sub>·ck</sub>	f <sub>·k</sub>

Valor k  
Variable A

Valor 1
Valor 2
Valor l
Valor l
Marginal de B/C <sub>k</sub>

Variable B			
Valor 1	Valor j	Valor J	A/C <sub>k</sub>
f <sub>11k</sub>	f <sub>1jk</sub>	f <sub>1ck</sub>	f <sub>1k</sub>
f <sub>21k</sub>	f <sub>2jk</sub>	f <sub>2ck</sub>	f <sub>2k</sub>
f <sub>l1k</sub>	f <sub>ljk</sub>	f <sub>lck</sub>	f <sub>lk</sub>
f <sub>l-k</sub>	f <sub>·jk</sub>	f <sub>·ck</sub>	f <sub>·k</sub>

- b) tres de orden uno, uno para cada variable que forma la tabla (A; B y C), que expresan el número de sujetos que detentan los distintos valores de cada variable, y

$$f_{i..} = \sum_{j=1}^c \sum_{k=1}^s u_{ijk}$$

$$f_{.j.} = \sum_{i=1}^r \sum_{k=1}^s f_{ijk}$$

$$f_{.k.} = \sum_{i=1}^r \sum_{j=1}^c f_{ijk}$$

- c) otros tres de orden dos, uno para cada combinación de dos variables que se puede formar con las tres, que representan las frecuencias bivariadas entre las tres variables:

$$f_{ij.} = \sum_{k=1}^s f_{ijk}$$

$$f_{.jk} = \sum_{i=1}^r f_{ijk}$$

$$f_{i.k} = \sum_{j=1}^c f_{ijk}$$

Consecuencia de ello es que existen también siete tipos de porcentajes, uno por cada tipo de marginal. Cada tipo de porcentaje, a su vez comprende tantos valores como casillas ( $r \times c \times s$ ) tenga la tabla. Por ello, en el caso de la menor tabla de tres dimensiones ( $2 \times 2 \times 2$ ), el número total de porcentajes calculables es de 56:8 casillas multiplicadas por los 7 tipos de marginales.

Así como en la tabla de dos dimensiones, para comprobar la relación entre variables, se distingue analíticamente entre una variable independiente y otra dependiente; en las tablas con tres dimensiones la tercera variable se la considera de control, utilizando la idea de que sirve para analizar la relación existente entre independiente y la dependiente manteniendo constantes sus valores.

En la tabla, se considera común ubicar la variable dependiente en la posición de  $A$ , la independiente, en la de  $B$  y la de control en la de  $C$ . En las tres subtablas presentes se puede estudiar la relación existente entre  $B$  y  $A$ : en la primera, en el caso de que la variable  $C$  adquiera el valor 1; en la segunda, para cuando la variable  $C$  tienen el valor controlado de 2 y, en la tercera, para el valor  $K$  de la variable de control.

Otorgando las variables en análisis estas tres funciones, los porcentajes más adecuados son aquellos que utilizan el marginal  $\frac{B}{C}$  (variables independiente y de control respectivamente), una vez obtenidos, el análisis se efectúa realizando la comparación de los porcentajes para cada valor de la variable independiente  $B$  en cada una de las tablas que configura la variable de control.

### 3.3.1 El modelo saturado log-lineal de tres variables

Utilizando el enfoque y la terminología del análisis log-lineal, en la determinación de la cuantía de las frecuencias de la tabla, se pueden descomponer los siguientes elementos:

- a) El tamaño de la muestra. Es el componente conocido por  $\mu$ , constante para todas y cada una de las casillas de la tabla.
- b) La asociación que existe en cada uno de los tres pares de variables. Por lo que las tablas de tres dimensiones dispondrán de tres componentes que reflejan las asociaciones pareadas de las variables:  $AB$ , que es que vincula la supuesta variable dependiente con la independiente,  $AC$ , que asocia la primera con la de control y  $BC$ , que incluye ésta última con la independiente.
- c) Un tipo especial de asociación entre variables, que recibe el nombre de interacción abarcando al mismo tiempo más de dos variables. En la tabla de tres dimensiones, existen una única interacción que implica a las tres variables que la conforman.

Aunque se hayan denominado a las variables con las etiquetas de dependiente, independiente y de control, porque cada a la interpretación, sigue siendo útil utilizar estos conceptos, el análisis log-lineal no les otorga estas funciones. Lo único dependiente en este análisis son las frecuencias. De modo similar a lo visto en la fórmula 1, la frecuencia de una tabla de tres dimensiones puede descomponerse en el siguiente producto:

$$f_{ijk} = \eta \times \tau_i^A \times \tau_j^B \times \tau_k^C \times \tau_{ij}^{AB} \times \tau_{ik}^{AC} \times \tau_{jk}^{BC} \times \tau_{ijk}^{ABC} \quad (25)$$

de lo que no sería difícil deducir que el logaritmo de la casilla de la tabla puede expresarse como una suma de componentes, generalizando el proceso como se vio en el caso de  $2 \times 2$ .

$$v_{ijk} = \mu + \lambda_i^A + \lambda_j^B + \lambda_k^C + \lambda_{ij}^{AB} + \lambda_{ik}^{AC} + \lambda_{jk}^{BC} + \lambda_{ijk}^{ABC} \quad (26)$$

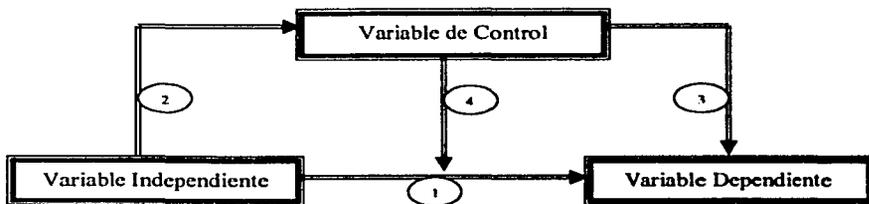
### 3.3.1.1 La Interacción

Se dice que hay interacción entre tres variables cuando la asociación entre dos de ellas es distinta según varíen las variables de la tercera.

Para descubrir la interacción por el método tradicional de los cruces entre variables hay que construir una tabla por cada valor de la variable de control y ver si la asociación de las diferentes tablas son parecidas o no.

No existe práctica de representar gráficamente la interacción, sin embargo, se puede hacer una representación. Se trata de formalizar una flecha entre una variable (la que detenta la consideración de control) y una asociación entre un par de variables (las tratadas como variable independiente y dependiente). En la figura, las flechas numeradas del uno al tres representan asociaciones entre variables, mientras que la flecha denominada con el número 4 significa que la asociación una, entre la variable independiente y la dependiente está influida por (se modifica con) los valores de la variable de control.

Figura 1.- Asociaciones e interacciones entre tres variables



### 3.3.2 Los modelos de las tablas de tres dimensiones

Los modelos posibles son diecinueve, siguiendo el criterio jerárquico según el cual, si un efecto de orden superior se encuentra en un modelo, todos los de orden inferior que incluya sólo variables de aquél también está incluido. Un caso concreto en la tabla de tres dimensiones es que si está el efecto interacción ( $ABC$ ) todas las asociaciones ( $AB, AC, BC$ ), todos los marginales ( $A, B, C$ ) y el efecto tamaño ( $\mu$ ) también han de estar incluidos, pues con el conocimiento de una casilla que implica las tres variables se puede deducir el de los marginales de dos, de una o de ninguna variable. Por ejemplo, al conocer todas las casillas, mediante la suma de ellas se obtiene el total de la muestra. Es decir, la presencia del efecto interactivo presupone la existencia de los restantes siete efectos. Su inversa no es cierta, pues la presencia del efecto  $AB$  no implica el conocimiento del efecto interacción, o incluso de modo extremo, puede decirse que el efecto tamaño no presupone el conocimiento de los efectos de orden superior.

Los diecinueve modelos pueden clasificarse en los siguientes seis grupos:

- 1) En primer lugar está el saturado, único modelo que posee todos los efectos, se le puede representar en modo simplificado como  $ABC$ ; pero incorpora además  $AB, AC, BC, A, B, C$  y  $\mu$ .
- 2) El segundo grupo se compone tan sólo de un modelo: se trata de asociación parcial, en el que todas las variables están relacionadas, pero no existe interacción entre las tres. Se representa como  $AB, AC, BC$ ; pero comprende también  $A, B, C$  y  $\mu$ .
- 3) En el tercer grupo, que será denominado como el de independencia condicional, se integran tres modelos que poseen sólo un par de asociaciones significativas y consecuentemente, un par de variables no están estadísticamente relacionadas. Son los siguientes: a)  $AB, AC$ ; b)  $AC, BC$ , y c)  $AB, BC$ .

- 4) El cuarto grupo recibe la denominación de independencia parcial con efectos de orden 1. Está formado, en primer lugar, por tres modelos, que se representan con una sola asociación de dos variables y la tercera variable sin asociar, Son, por tanto, los siguientes: a)  $AB, C$ ; b)  $AC, B$ , y c)  $BC, A$ . Pero, también forman parte de este grupo los tres modelos anteriores sin el efecto de orden 1 cuyas representaciones son: a)  $AB$ ; b)  $AC$ , y c)  $BC$ . En conjunto, pues, son seis los modelos.
- 5) Conforman el quinto grupo de esta clasificación otros siete modelos llamados de independencia total cuyo común denominador es que sólo tienen efectos de orden uno. Comprende las siguientes representaciones: a)  $A, B, C$ ; b)  $A, B$  c)  $B, C$  d)  $A, C$ ; e)  $A$ ; f)  $B$  y g)  $C$ .
- 6) Forma por sí mismo un grupo el modelo llamado sin efectos, que sólo contienen el efecto medio:  $\mu$ .

**Tabla 2.- Denominaciones de los modelos de tres variables.**

Saturado	$V_{ijk} - \mu + \lambda^A + \lambda^B + \lambda_C + \lambda^{AB} + \lambda^{AC} + \lambda^{BC} + \lambda^{ABC}$	ABC
Asociación parcial	$V_{ijk} - \mu + \lambda^A + \lambda^B + \lambda_C + \lambda^{AB} + \lambda^{AC} + \lambda^{BC}$	AB, AC, BC
Independencia condicional (1)	$V_{ijk} - \mu + \lambda^A + \lambda^B + \lambda_C + \lambda^{AB} + \lambda^{AC}$	AB, AC
Independencia condicional (2)	$V_{ijk} - \mu + \lambda^A + \lambda^B + \lambda_C + \lambda^{AB} + \lambda^{BC}$	AB, BC
Independencia condicional (3)	$V_{ijk} - \mu + \lambda^A + \lambda^B + \lambda_C + \lambda^{AC} + \lambda^{BC}$	AC, BC
Independencia parcial (1)	$V_{ijk} - \mu + \lambda^A + \lambda^B + \lambda_C + \lambda^{AB}$	AB, C
Independencia parcial (2)	$V_{ijk} - \mu + \lambda^A + \lambda^B + \lambda_C + \lambda^{AC}$	AC, B
Independencia parcial (3)	$V_{ijk} - \mu + \lambda^A + \lambda^B + \lambda_C + \lambda^{BC}$	BC, A
Independencia parcial (4)	$V_{ijk} - \mu + \lambda^A + \lambda^B + \lambda^{AB}$	AB
Independencia parcial (5)	$V_{ijk} - \mu + \lambda^A + \lambda_C + \lambda^{AC}$	AC
Independencia parcial (6)	$V_{ijk} - \mu + \lambda^B + \lambda_C + \lambda^{BC}$	BC
Independencia total	$V_{ijk} - \mu + \lambda^A + \lambda^B + \lambda_C$	A, B, C
Efectos A y B	$V_{ijk} - \mu + \lambda^A + \lambda^B$	A, B
Efectos A y C	$V_{ijk} - \mu + \lambda^A + \lambda_C$	A, C
Efectos B y C	$V_{ijk} - \mu + \lambda^B + \lambda_C$	B, C

Efectos A	$V_{ijk} - \mu + \lambda^A$	A
Efectos B	$V_{ijk} - \mu + \lambda^B$	B
Efectos C	$V_{ijk} - \mu + \lambda^C$	C
Sin efectos	$V_{ijk} - \mu$	$\Phi$

Para juzgar la bondad de los modelos, se utiliza un procedimiento casi idéntico al utilizado en la tabla de dos dimensiones; sólo son aceptables aquellos modelos cuya razón de verosimilitud ( $L^2$ ) no sea significativa, pues sólo en esos casos la discrepancia entre las frecuencias empíricas y las pronosticadas por el modelo no son significativas. Además, entre los modelos no rechazables es preferible inclinarse por aquél que sea más simple, es decir, aquél que contenga menor número de efectos.

A la virtud de los modelos que reúnen ambas características: ser adecuados y simples se les denomina parsimonia. Así pues, un modelo parsimonioso será aquél que sin desviarse demasiado de la realidad tenga un número exiguo de elementos.

### 3.3.2.1 La obtención de las frecuencias teóricas de los modelos

En una tabla de dos dimensiones resulta muy intuitivo el cálculo de las frecuencias teóricas en las casillas para cada uno de los modelos. Se trata de reconstruir la tabla a partir de la información disponible. Del mismo modo, en tablas de tres dimensiones comienza siendo muy simple la obtención de los valores esperados de las frecuencias de las casillas.

Así en el modelo sin efectos, las frecuencias esperadas de todas y cada una de las casillas han de ser idénticas. Por ello, se obtiene aplicando la siguiente fórmula:

$$f_{ijk}^* = \frac{f_{\dots}}{rcs} \quad (27)$$

o lo que es lo mismo, dividiendo el total de casos por el número de casillas disponibles, que, a su vez, se halla multiplicando entre sí el número de valores que posee cada variable de la tabla.

Donde se tiene que  $f_{ijk}^*$  es un estimador basado en la suposición de que filas y columnas son independientes.<sup>23</sup>

Cuando se dispone de información de un sólo marginal la expresión anterior se convierte en una tabla de las siguientes:

$$\begin{aligned}
 f_{ijk}^* &= \frac{f_{i..}}{cs} && \text{para A} \\
 f_{ijk}^* &= \frac{f_{.j.}}{rs} && \text{para B} \quad (28) \\
 f_{ijk}^* &= \frac{f_{..k}}{rc} && \text{para C}
 \end{aligned}$$

Según se conozcan las frecuencias de la variable  $A$ ,  $B$ , o  $C$ .

En los modelos en los que están incluidos dos efectos de orden uno, el cálculo de las frecuencias teóricas se obtiene aplicando de las tres fórmulas siguientes la apropiada a la información poseída:

$$\begin{aligned}
 f_{ijk}^* &= \frac{f_{i..}f_{.j.}}{sf...} && \text{para A, B} \\
 f_{ijk}^* &= \frac{f_{i..}f_{.j.k}}{cf...} && \text{para A, C} \quad (29) \\
 f_{ijk}^* &= \frac{f_{.j.}f_{..k}}{rf...} && \text{para B, C}
 \end{aligned}$$

<sup>23</sup> Christensen, Ronald; Op.Cit. Pág. 31.

Conociendo los tres marginales de las variables respectivas, el modo de obtener las frecuencias esperadas es aplicando el siguiente cálculo:

$$f_{ijk}^* = \frac{f_{i..} \cdot f_{.j.} \cdot f_{..k}}{2f_{...}} \quad \text{para A, B, C} \quad (30)$$

En los modelos con inclusión de efectos de orden 2, las fórmulas habrán de incluir las frecuencias bivariadas conocidas. Estos pueden clasificarse en cuatro tipos: los que poseen sólo información de una asociación, los que además contienen información del marginal de la tercera variable, los que poseen dos asociaciones y, finalmente, el modelo con tres asociaciones.

Para obtener las frecuencias esperadas en los modelos de independencia parcial sin efectos de orden uno, es decir, aquellos en los que sólo se conoce una asociación, se ha de emplear según convenga una de las siguientes expresiones:

$$f_{ijk}^* = \frac{f_{ij.}}{s} \quad \text{para AB}$$

$$f_{ijk}^* = \frac{f_{.jk}}{r} \quad \text{para BC} \quad (31)$$

$$f_{ijk}^* = \frac{f_{i.k}}{c} \quad \text{para AC}$$

Y, si además se conocen los marginales de la tercera variable, esto es, se trata de modelos de independencia parcial con efectos de orden 1, las fórmulas anteriores se transforman en las siguientes:

$$f_{ijk}^* = \frac{f_{ij.} f_{.k}}{f_{...}} \quad \text{para AB, C}$$

$$f_{ijk}^* = \frac{f_{i.k} f_{.j}}{f_{...}} \quad \text{para AC, B} \quad (32)$$

$$f_{ijk}^* = \frac{f_{.jk} f_{i.}}{f_{...}} \quad \text{para BC, A}$$

En los modelos de independencia condicional, esto es, aquellos que incluyen dos asociaciones, también se pueden obtener las frecuencias esperadas con un algoritmo simple, que emplea los datos conocidos:

$$f_{ijk}^* = \frac{f_{ij.} f_{.jk}}{f_{.j}} \quad \text{para AB, BC}$$

$$f_{ijk}^* = \frac{f_{ij.} f_{i.k}}{f_{i.}} \quad \text{para AB, AC} \quad (33)$$

$$f_{ijk}^* = \frac{f_{i.k} f_{.jk}}{f_{.k}} \quad \text{para AC, BC}$$

Sin embargo, en el modelo de asociación parcial es preciso emplear un procedimiento iterativo, que consiste en ir ajustando progresivamente las frecuencias de las casillas hasta obtener una convergencia. Para proceder a la obtención de las frecuencias teóricas de los modelos con tres asociaciones es conveniente partir de un modelo más simple con la mayor información posible. Que cumplan este criterio hay tres posibles, desde cualquiera de los cuales puede comenzarse el proceso iterativo. Sea por ejemplo, que se elige el del modelo *AB*, *AC*, cuyas frecuencias teóricas se calculan según la segunda fórmula (34).

Con ello se obtiene una primera frecuencia teórica  $f_{ijk}^{*1}$ , que incorpora la información  $AB$  y  $AC$ ; ignorando la de  $BC$ . Por eso, el siguiente paso es el de ajustar las frecuencias obtenidas por la información proporcionada por la tercera asociación. Para realizarlo cada frecuencia teórica momentáneamente obtenida se ha de multiplicar por el cociente entre los marginales bivariados reales de  $BC$  y los teóricos provisionales.

$$f_{ijk}^{*2} = f_{ijk}^{*1} \frac{f_{.jk}}{f_{ijk}^{*1}} \quad (34)$$

En general, la fórmula para aplicar los ajustes son las siguientes:

$$f_{ijk}^{*3w-1} = f_{ijk}^{*3w-2} \frac{f_{.jk}}{f_{ijk}^{*3w-2}}$$

$$f_{ijk}^{*3w} = f_{ijk}^{*3w-1} \frac{f_{jk}}{f_{i.k}^{*3w-1}} \quad (35)$$

$$f_{ijk}^{*3w+1} = f_{ijk}^{*3w} \frac{f_{.jk}}{f_{ij.}^{*3w}}$$

siendo  $w$ , el número de iteración, si se entiende por ésta cada una de las veces que se aplica el conjunto de tres asociaciones conocidas; por ello, aparece referenciada tres veces con el multiplicador número 3: una, la primera, para la asociación  $BC$ ; la segunda, para la asociación  $AC$ , y la tercera, para la  $AB$ .

### 3.3.2.2 Los grados de libertad de los modelos

En una tabla de contingencia, aparecen denominados números grados de libertad al número de frecuencias de las casillas que varían libremente, esto es, que pueden adoptar cualquier valor. El ejemplo más conocido y fácil es el de una tabla de  $2 \times 2$  de la que se conocen sus marginales (modelo  $A, B$ ). En este caso, sólo se dispone de un grado de libertad, pues en el momento en el que se disponga del dato de una sola casilla, las demás no varían libremente.

Para calcular cuántos grados de libertad existe en una tabla de dos dimensiones en el modelo de independencia, se utiliza una fórmula conocida como  $(r-1)(c-1)$ . En los modelos log-lineales, es preciso hacer uso de un procedimiento algo más complejo para la obtención de los grados de libertad.

En primer lugar, hay que contar el número total de frecuencias menos una que existe en la tabla soporte del modelo cuyos grados de libertad se desea calcular. Ello se logra multiplicando los valores de todas y cada una de las variables de las que se disponen las frecuencias empíricas.

En el caso de tres variables, este primer valor se obtendría multiplicando el número de valores ( $r$ ) de la primera variable A, por él ( $c$ ) de la segunda, por él ( $s$ ) de la tercera.

$$g.l. = r \times c \times s - 1 \quad 36)$$

Esta fórmula correspondería al modelo sin efectos. Por cada efecto de orden, uno que existiera en un modelo habría que descontar al valor anterior  $(r-1)$  grados de libertad. Así, los grados de libertad de los modelos con únicamente efectos de este orden vendría indicando con las siguientes fórmulas:

$$\begin{aligned} g.l. &= r \times c \times s - 1 - (r-1) && , \text{ para el modelo A} \\ g.l. &= r \times c \times s - 1 - (c-1) && , \text{ para el modelo B} \\ g.l. &= r \times c \times s - 1 - (s-1) && , \text{ para el modelo C} \\ g.l. &= r \times c \times s - 1 - (r-1) - (c-1) && , \text{ para el modelo A, B (37)} \end{aligned}$$

$$g.l. = r \times c \times s - 1 - (r-1) - (s-1) \quad , \text{ para el modelo A, C}$$

$$g.l. = r \times c \times s - 1 - (c-1) - (s-1) \quad , \text{ para el modelo B, C}$$

$$g.l. = r \times c \times s - 1 - (r-1) - (c-1) - (s-1) \quad , \text{ para el modelo A, B, C}$$

Además, si los modelos contienen efectos de orden 2, por cada uno de ellos se han de sustraer a las fórmulas anteriores, el producto  $(r-1) \times (c-1)$ , siendo  $r$  y  $c$  los valores respectivos que tienen la primera y la segunda variable del efecto en cuestión. De este modo, un modelo como el AB, tendría los siguientes grados de libertad:

$$g.l. = r \times c \times s - 1 - (r-1) - (c-1) - (r-1) \times (c-1) \quad 38)$$

Y los grados de libertad del modelo  $AB$ ,  $BC$ ,  $AC$  vendrían dados por la siguiente expresión:

$$g.l. = r \times c \times s - 1 - (r-1) - (c-1) - (s-1) - (r-1) \times (c-1) - (r-1) \times (s-1) - (c-1) \times (s-1) \quad 39)$$

Y los del modelo saturado,  $ABC$ , por tener también el efecto de tercer orden, han de sustraérsele  $(r-1) \times (c-1) \times (s-1)$ , de tal modo que sus grados de libertad son:

$$g.l. = r \times c \times s - 1 - (r-1) - (c-1) - (s-1) - (r-1) \times (c-1) - (r-1) \times (s-1) - (c-1) \times (s-1) - (r-1) \times (c-1) \times (s-1) = 0 \quad 40)$$

### 3.3.2.3. Evaluación de los modelos

Debido a que hay diecinueve modelos con diferentes grados de libertad, habría que evaluarlos con el fin de determinar cuáles de ellos son aceptables. Para ello, se utilizarán dos tipos de medidas: unas con las pruebas de significación con el objeto de medir si las frecuencias de un modelo parsimonioso se alejan excesivamente de las frecuencias empíricas; otras para calibrar la potencia de las relaciones entre las variables del modelo y, de este modo, hacer comparaciones entre ellos.

Al igual que con los modelos de dos dimensiones, existen dos estadísticos para calibrar la significación de los modelos: el conocido  $\chi^2$  de Pearson y la razón de verosimilitud ( $L^2$ ). En el caso de modelos con tres variables las fórmulas son:

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^r \sum_{j=1}^c \sum_{k=1}^s \frac{(f_{ijk} - f_{ijk}^*)^2}{f_{ijk}^*} \quad (41)$$

$$L^2 = 2 \sum_{i=1}^r \sum_{j=1}^c \sum_{k=1}^s f_{ij.} \ln \frac{f_{ijk}}{f_{ijk}^*}$$

Los estadísticos de significación tienen la misma regla como se trató en el apartado 3.2.1, pero sólo difieren en los grados de libertad debido a que son tres factores es decir, que se tiene un nivel de significancia  $\alpha$  y  $H_0$  es rechazada si el estadístico es mayor que  $\chi^2(1 - \alpha, rcs - r - c - s + 2)$ .

El otro tipo de medida que se puede aplicar a los modelos es de tal naturaleza que permite bien cuantificar el ajuste del modelo bien la comparación entre modelos con distintos grados de libertad.

Así puede calcularse una pseudo- $R^2$  con el cociente de las razones de verosimilitud de dos modelos a comparar mediante la expresión:

$$R^2 = 1 - \frac{L_2^2}{L_1^2} \quad (42)$$

Siendo  $L_1^2$  y  $L_2^2$  respectivamente las razones de verosimilitud de los modelos inferior y superior que se desean comparar. Lo más común es que se cuantifique la mejora que aporta un modelo sobre el modelo sin efectos o el de independencia total si sólo se quiere incorporar la ganancia producida por los efectos de orden superior a uno (asociaciones e interacciones).

Un modo de ajustar esta  $R^2$  es mediante la utilización de grados de libertad, pues mientras mayores sean éstos, aumentan las posibilidades de que  $L^2$  sea también mayor y, como los modelos van perdiendo grados de libertad, los  $L^2$  se van haciendo cada vez más pequeños si no son ajustados. La siguiente fórmula corrige estos efectos mencionados de los grados de libertad de los modelos ( $g_1$  y  $g_2$ ):

$$R^2 = 1 - \frac{\frac{1}{c - g_2} L_2^2}{\frac{1}{c - g_1} L_1^2} \quad (43)$$

Por otra parte se ha sugerido por Akaike la selección del modelo que minimice la expresión

$$A = L^2 - (c - g) \quad (44)$$

siendo  $c$  el número de casillas de la tabla y  $g$  los grados de libertad del modelo.

En resumen, puede optarse por tres estrategias:

- ❖ La primera consiste en elegir el modelo más simple que no sea significativo. Para ello, se observan todas las significaciones de  $L^2$  y eliminado aquellas que sean inferiores a 0.05, se selecciona el modelo que disponga de menos efectos.
- ❖ La segunda consiste en elegir el modelo con el  $R^2$  ajustado mayor y, si éste no es el caso, adoptar el del modelo más simple siempre y cuando el valor sea superior a 0.80 o 0.75.
- ❖ La tercera es acogerse al criterio de Akaike y elegir el modelo no saturado con menor índice.

# CAPÍTULO IV

## RESULTADOS GENERALES

Este estudio se basó en dos fuentes de información<sup>24</sup>, la primera de ella fue la Encuesta sobre Victimización y Percepción de la Seguridad Pública en el estado de Morelos abarcando solamente la Zona Metropolitana de Cuernavaca y Cuautla, esta encuesta se levantó del 26 de octubre al 6 de noviembre de 1998, mide precisamente los módulos de Victimización y sus características de demarcación, modificación de conducta y grado de tolerancia, así como los programas de seguridad pública que se implantaron para dicha Delegación, estos programas no necesariamente se hayan en todo el Distrito Federal.

El marco de muestreo que se utilizó para la encuesta antes mencionada fue de tipo geográfico y se integró con la cartografía a nivel de Área Geoestadística Básica (AGEB) y manzana elaborada para el Censo de Población y Vivienda de 1995 del Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI), así como con los datos poblacionales correspondientes. La información generada la constituyeron residentes de 15 años en los hogares ubicados en el área urbana de las zonas metropolitanas de Cuernavaca y Cuautla del estado de Morelos.

La segunda encuesta fue la de Conducta Antisocial y Percepción de la Seguridad Pública en la Delegación Gustavo A. Madero, la cual fue levantada del 3 al 8 de junio de 1999, al igual que la anterior contiene los módulos de Victimización y Percepción y otros más.

Para este estudio se levantaron 800 cuestionarios en viviendas. Al igual que la encuesta anterior se consideró para el cálculo de la muestra una tasa de no respuesta del 15% una confianza del 95% y un nivel de error  $\pm 3.5\%$ . El muestreo fue polietápico y de tipo autoponderado. La información generada al igual la constituyeron residentes de 15 años en los hogares ubicados en el área.

---

<sup>24</sup> Ambas fuentes de información fueron realizadas por el Proyecto de Investigación Interinstitucional Sobre Violencia Social en México (PIIVOSUNAM), bajo la coordinación del Dr. René A. Jiménez Ornelas.

La primera parte del análisis será presentar los cuadros principales de las dos encuestas sobre los módulos descritos y la última mostrará la aplicación de modelos logarítmicos-lineales sobre algunos cruces específicos seleccionados de ambas entidades

#### 4.1 Resultados descriptivos

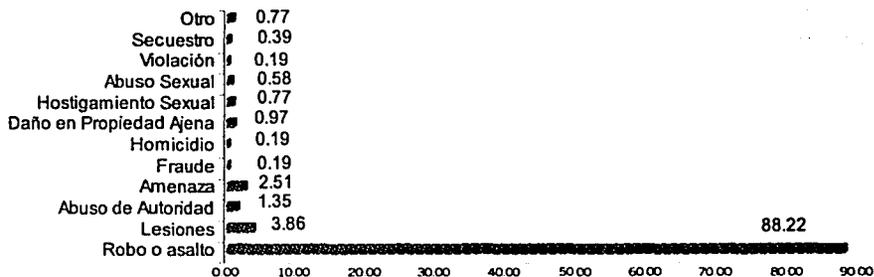
Se obtuvo que el delito principal es el robo o asalto con 88.22%, seguido de lesiones y amenazas con 3.86% y 2.5% respectivamente (Cuadro 4.1.1).

Los otros delitos que se presentan en la tabla sus porcentajes no fueron tan significativos, por lo que se puede percibir que es difícil medirlos debido a conceptos delicados de manejar en una encuesta.

**Cuadro 4.1.1 Delitos en la delegación Gustavo A. Madero**

Delitos	Delegación Gustavo A. Madero	
	Frecuencia	Porcentaje
Robo o asalto	457	88.22
Lesiones	20	3.86
Abuso de Autoridad	7	1.35
Amenaza	13	2.51
Fraude	1	0.19
Homicidio	1	0.19
Daño en Propiedad Ajena	5	0.97
Hostigamiento Sexual	4	0.77
Abuso Sexual	3	0.58
Violación	1	0.19
Secuestro	2	0.39
Otro	4	0.77
<b>Total</b>	<b>518</b>	<b>100</b>

**Gráfica 4.1.1 Delitos en la delegación Gustavo A. Madero**

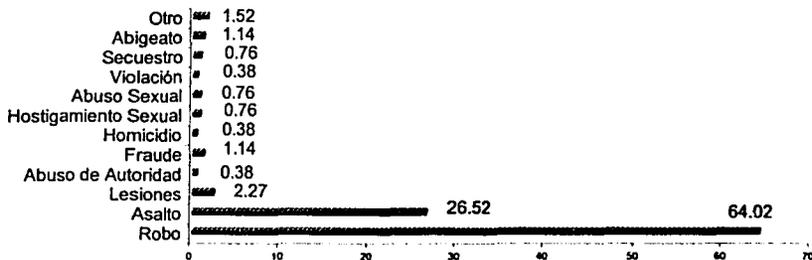


Al igual que en la Delegación se tiene para la población encuestada en el estado de Morelos que el delito más presentado fue el de robo y asalto en 64.02% y 26.52% respectivamente, donde ambos suman un total de 90.54%, el cual se observa que es mayor el porcentaje en comparación con la delegación G.A.M., se tiene también que el delito de lesiones es significativo con un 2.27%.

**Cuadro 4.1.2 Delitos en el estado de Morelos**

Delito	Estado de Morelos	
	Frecuencia	Porcentaje
Robo	169	64.02
Asalto	70	26.52
Lesiones	6	2.27
Abuso de Autoridad	1	0.38
Fraude	3	1.14
Homicidio	1	0.38
Hostigamiento Sexual	2	0.76
Abuso Sexual	2	0.76
Violación	1	0.38
Secuestro	2	0.76
Abigeato	3	1.14
Otro	4	1.52
Total	264	100

**Gráfica 4.1.2 Delitos en el estado de Morelos**



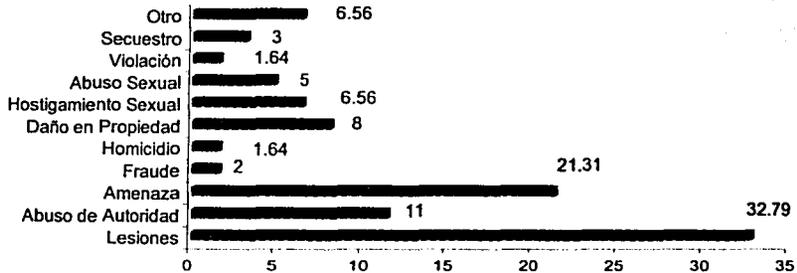
Es posible que en ambos cuadros estos delitos sean más particulares, debido a que la población no le es fácil denunciar ilícitos referente a problemas sexuales, además que en la actualidad es un tema un poco delicado de tratar.

Al eliminar el delito de robo y/o asalto, resaltan los delitos de lesiones, amenaza, daño en propiedad ajena y hostigamiento sexual con 32.79%, 21.31%, 8% y 6.56% respectivamente. (Cuadro 4.1.3)

**Cuadro 4.1.3. Delitos sin la presencia de robo y/o asalto  
en la delegación Gustavo A. Madero**

Delitos	Delegación Gustavo A. Madero	
	Frecuencia	Porcentaje
Lesiones	20	32.79
Abuso de Autoridad	7	11
Amenaza	13	21.31
Fraude	1	2
Homicidio	1	1.64
Daño en Propiedad Ajena	5	8
Hostigamiento Sexual	4	6.56
Abuso Sexual	3	5
Violación	1	1.64
Secuestro	2	3
Otro	4	6.56
<b>Total</b>	<b>61</b>	<b>100</b>

**Gráfica 4.1.3. Delitos sin la presencia de robo y/o asalto en la delegación Gustavo A. Madero**



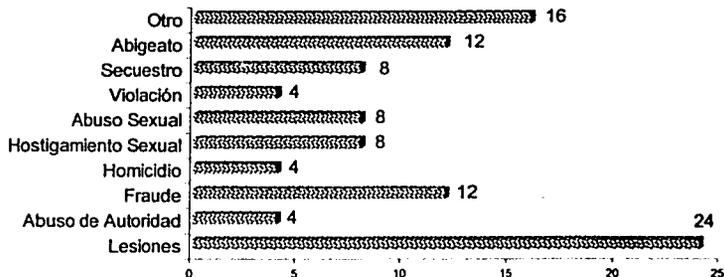
En la siguiente frecuencia se tienen algunas diferencias con el cuadro anterior 4.1.3, donde se percibe que lesiones en un 24%, fraude y abigeato (robo de ganado) con 12% para ambos.

Un resultado preocupante e importante que se puede observar si se suma el hostigamiento sexual, abuso sexual y violación, se obtiene un total de 20%, lo cual puede indicar una violencia intrafamiliar y/o violencia institucional, en los centros de trabajo.

**Cuadro 4.1.4. Delitos sin la presencia de robo y/o asalto en el estado de Morelos**

Delito	Estado de Morelos	
	Frecuencia	Porcentaje
Lesiones	6	24
Abuso de Autoridad	1	4
Fraude	3	12
Homicidio	1	4
Hostigamiento Sexual	2	8
Abuso Sexual	2	8
Violación	1	4
Secuestro	2	8
Abigeato	3	12
Otro	4	16
Total	25	100

**Gráfica 4.1.4. Delitos sin la presencia de robo y/o asalto en el estado de Morelos**



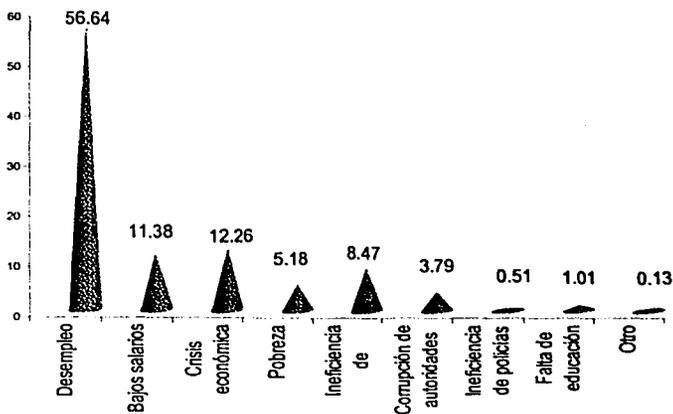
El desempleo es la justificación primordial que la gente opina es la causante de la delincuencia, esto en ambos lugares. Las opciones de segundo y tercer nivel difieren fuertemente en las dos demarcaciones, en la delegación G.A.M. prácticamente lo ocupan los bajos salarios y la crisis económica (11.38% y 12.26% respectivamente), en cambio para Morelos son estas dos y la opción de otros (7.74%, 7.42% y 7.14% respectivamente) (Cuadro 4.1.5) lo cual muestra una gran variabilidad de respuesta que tuvieron que ser condensadas en el rubro de otros.

Lo que si se puede concluir es que las personas opinan que el problema económico es la esencial causa de delincuencia.

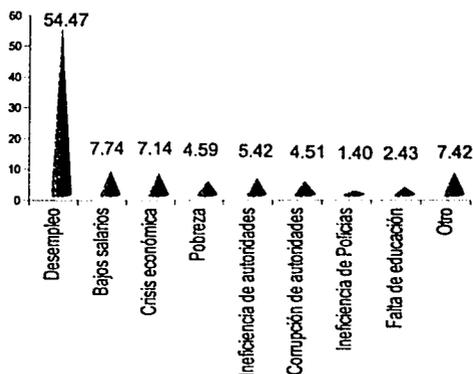
**Cuadro 4.1.5 Causas principales por las que se genera la delincuencia**

Causas	Delegación Gustavo A. Madero		Estado de Morelos	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Desempleo	448	56.64	1366	54.47
Bajos salarios	90	11.38	194	7.74
Crisis económica	97	12.26	179	7.14
Pobreza	41	5.18	115	4.59
Ineficiencia de autoridades	67	8.47	136	5.42
Corrupción de autoridades	30	3.79	113	4.51
Ineficiencia de policías	4	0.51	35	1.40
Falta de educación	8	1.01	61	2.43
Otro	1	0.13	186	7.42
No sabe/no contestó	5	0.63	123	4.90
Total	791	100	2508	100

**Gráfica 4.1.5.a. Causas principales por las que se genera la delincuencia en la delegación Gustavo A. Madero.**



**Gráfica 4.1.5.b. Causas principales por las que se genera la delincuencia en el estado de Morelos**



La siguiente pregunta es muy complicada, ya que las personas entrevistadas tienden a dar la idea que consideran incidiría en una reducción en la delincuencia, Morelos como G.A.M. coincidieron en dos puntos que fue el de generar empleos, pero para Morelos es esencial y para G.A.M. no, y es igualmente importante tener mejores autoridades, lo que muestra que el delito se asocia, tal vez de manera inconsciente en todo el proceso de justicia y además del público.

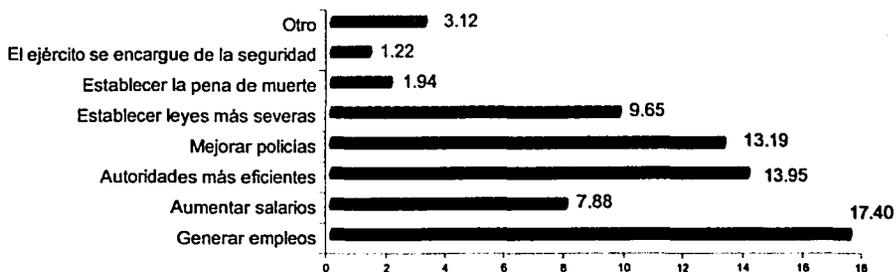
**Cuadro 4.1.6. Opiniones sobre la reducción de la delincuencia**

	Delegación Gustavo A. Madero		Estado de Morelos	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Generar empleos	413	17.40	1213	47.94
Aumentar salarios	187	7.88	197	7.79
Autoridades más eficientes	331	13.95	329	13.00
Mejorar policías	313	13.19	346	13.68
Establecer leyes más severas	229	9.65	97	3.83

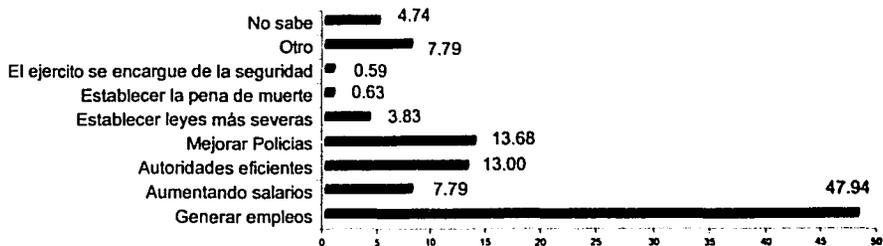
	Delegación Gustavo A. Madero		Estado de Morelos	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Establecer la pena de muerte	46	1.94	16	.63
El ejército se encargue de la seguridad	29	1.22	15	.59
Otro	74	3.12	197	7.79
No sabe/no contestó	751	31.65	120	4.74
Total	2373	100	2530	100

Un punto importante de notar es que para G.A.M. el no sabe fue la mayor categoría, lo que muestra que la población de esa demarcación no conceptualiza formas administrativas, jurídicas, etc., que incidan en programas que ayuden a la reducción de delitos.

**Gráfica 4.1.6.a. Opiniones sobre la reducción de la delincuencia en la delegación Gustavo A. Madero**



**Gráfica 4.1.6.b. Opiniones sobre la reducción de la delincuencia en el estado de Morelos**

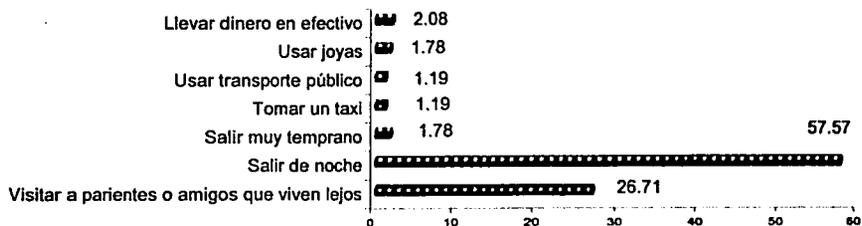


La siguiente pregunta muestra diferentes resultados, con parecidos niveles sobre la percepción que se tiene sobre actividades que se dejan de hacer, para no favorecer el ser víctima de algún delito. Lo importante en este resultado es que salir de noche es considerada como una actividad "incitadora" a ser asaltado. Cuando parece que estudios similares, el delito se da más en horas de luz, lo cual muestra que a la oscuridad se le asocia directamente con problemas de cualquier tipo.

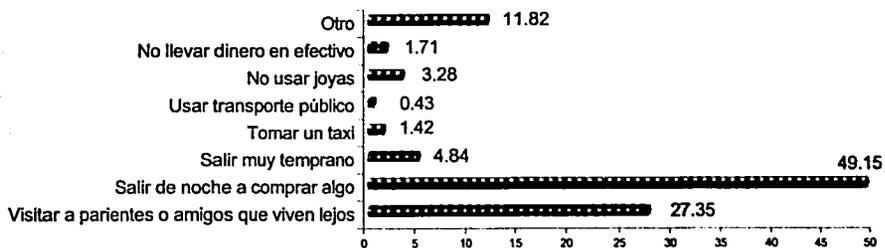
**Cuadro 4.1.7. Actividades abandonadas ante el temor de ser víctimas**

	Delegación		Estado de	
	Gustavo A. Madero		Morelos	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Visitar a parientes o amigos que viven lejos	90	26.71	192	27.35
Salir de noche	194	57.57	345	49.15
Salir muy temprano	6	1.78	34	4.84
Tomar un taxi	4	1.19	10	1.42
Usar transporte público	4	1.19	3	0.43
Usar joyas	6	1.78	23	3.28
Llevar dinero en efectivo	7	2.08	12	1.71
Otro	26	7.72	83	11.82
Total	337	100	702	100.00

**Gráfica 4.1.7.a. Actividades abandonadas ante el temor de ser víctimas en la delegación Gustavo A. Madero**



**Gráfica 4.1.7.b. Actividades abandonadas ante el temor de ser víctimas del estado de Morelos**

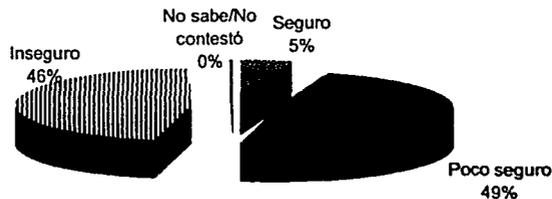


Existe una gran diferencia en la concepción que tienen los habitantes de estas demarcaciones sobre como consideran vivir en su entidad. Para la Delegación Gustavo A. Madero es nada segura con (94.94%), mientras para Morelos se da una opción del 70.24%.

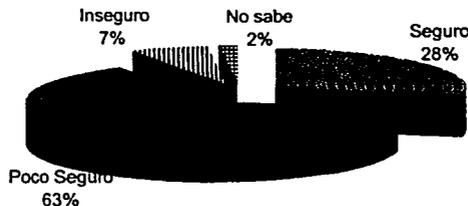
**Cuadro 4.1.8. Consideración sobre vivir en G.A.M. y el estado de Morelos**

	Delegación Gustavo A. Madero		Estado de Morelos	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Seguro	37	4.68	711	28.03
Poco seguro	385	48.67	1615	63.66
Inseguro	366	46.27	167	6.58
No sabe/No contestó	3	0.38	44	1.73
Total	791	100	2537	100

**Gráfica 4.1.8.a. Consideración sobre vivir en G.A.M.**



**Gráfica 4.1.8.b. Consideración sobre vivir en el estado de Morelos**



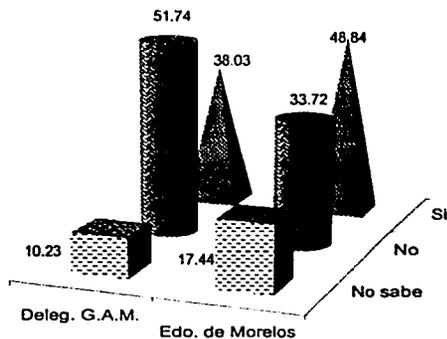
Lo importante es que ambos porcentajes son grandes y deben cuestionar fuertemente, programas o actividades en tomo a la disminución del delito.

En ambas regiones el utilizar un arma contra los delincuentes se observa una gran diferencia, ya que para el caso de la Delegación Gustavo A. Madero la mayoría de la gente encuestada respondió que no habrían utilizado un arma en un 51.74%, mientras que en Morelos se tiene lo contrario obteniéndose 48.84%, en esta región se percibe más la necesidad de sentirse protegido ante los hechos delictivos (Cuadro 4.1.9).

**Cuadro 4.1.9. Utilizar un arma contra los delincuentes**

	Delegación G.A.M.		Estado de Morelos	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Si	197	38.03	84	48.84
No	268	51.74	58	33.72
No sabe	53	10.23	30	17.44
Total	518	100	172	100

**Gráfica 4.1.9. Utilizar un arma contra los delincuentes**

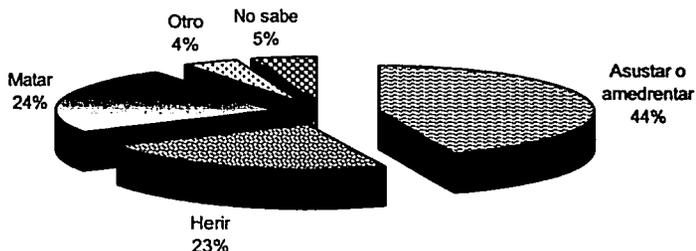


En cuanto al uso del arma contra los delincuentes se tiene que la población de ambas entidades utilizarían el arma para asustar o amedrentar, la delegación en un 44% y en el estado con 45%, pero es importante señalar que existe un alto porcentaje en el estado de Morelos en la opción de matar con 32.53%, la cual es preocupante, y esto tiende a cuestionar la contradicción que se da con el bajo porcentaje de inseguridad respecto el como considera vivir en éste. También se observa en la delegación que el uso de arma, seguido de asustar, la utilizaría para matar y herir con porcentajes casi similares 24% y 23% respectivamente.

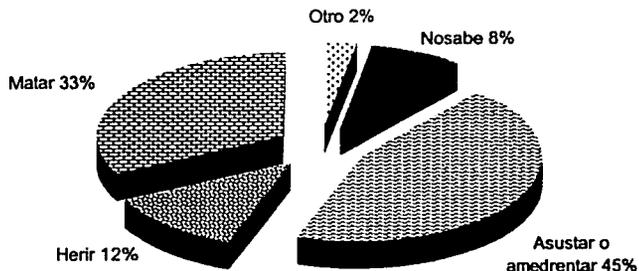
**Cuadro 4.1.10. Uso del arma contra los delincuentes**

	Delegación G.A.M.		Estado de Morelos	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Asustar o amedrentar	87	44.16	37	44.58
Herir	45	22.84	10	12.05
Matar	47	23.86	27	32.53
Otro	8	4.06	2	2.41
No sabe	10	5.08	7	8.43
Total	197	100	83	100

**Gráfica 4.1.10.a. Uso del arma contra los delincuentes en la delegación Gustavo A. Madero**



**Gráfica 4.1.10.b. Uso del arma contra los delincuentes  
en el estado de Morelos**



Con esto se puede percibir un fuerte problema de inseguridad en ambas entidades e incredulidad de las autoridades de Seguridad Pública, intuyendo que programas implantados por Instituciones de seguridad no han sido los más convenientes respecto a cada entidad o posiblemente exista una alta corrupción e ineficiencia de las autoridades.

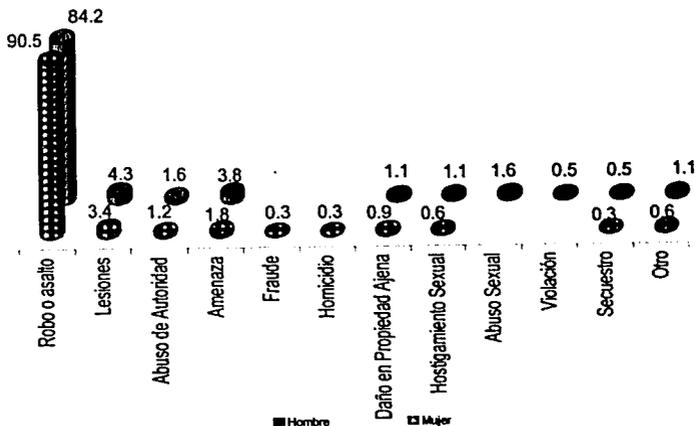
Cuadro 4.1.11 Tipo de delito por sexo en G.A.M.

	Robo o asalto	Lesiones	Abuso de Autoridad	Amenaza	Fraude	Homicidio	Daño en Propiedad Ajena	Hostigamiento Sexual	Abuso Sexual	Violación	Secuestro	Otro	Total
Hombre	296	11	4	6	1	1	3	2			1	2	327
% Sexo	90.52	3.36	1.22	1.83	0.31	0.31	0.92	0.61			0.31	0.61	100
%Delito	65.63	57.89	57.14	46.15	100	100	60	50			50	50	63.99
%Total	57.93	2.15	0.78	1.17	0.20	0.20	0.59	0.39			0.20	0.39	63.99
Mujer	155	8	3	7			2	2	3	1	1	2	184
% Sexo	84.24	4.35	1.63	3.80			1.09	1.09	1.63	0.54	0.54	1.09	100
%Delito	34.37	42.11	42.86	53.85			40	50	100	100	50	50	36.01
%Total	30.33	1.57	0.59	1.37			0.39	0.39	0.59	0.20	0.20	0.39	36.01
Total	451	19	7	13	1	1	5	4	3	1	2	4	511
% Sexo	88.26	3.72	1.37	2.54	0.20	0.20	0.98	0.78	0.59	0.20	0.39	0.78	100
%Delito	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
%Total	88.26	3.72	1.37	2.54	0.20	0.20	0.98	0.78	0.59	0.20	0.39	0.78	100

Puede notarse en el cuadro 4.1.11. que de los resultados obtenidos para ambos sexos, el principal delito fue robo o asalto (90.52 % y 84.24% respectivamente), siguiéndole lesiones y amenazas en ambos sexos; los demás delitos fueron casi insignificantes.

Cabe señalar que para las mujeres si se suman lesiones y amenazas da 8.15%, mientras que para los hombres da 5.19%, estos tres puntos porcentuales de diferencia podrían indicar la presencia de violencia intrafamiliar, que lleva consigo al abuso sexual y/o violación.

**Gráfica 4.1.11 Tipo de delito por sexo en G.A.M.**



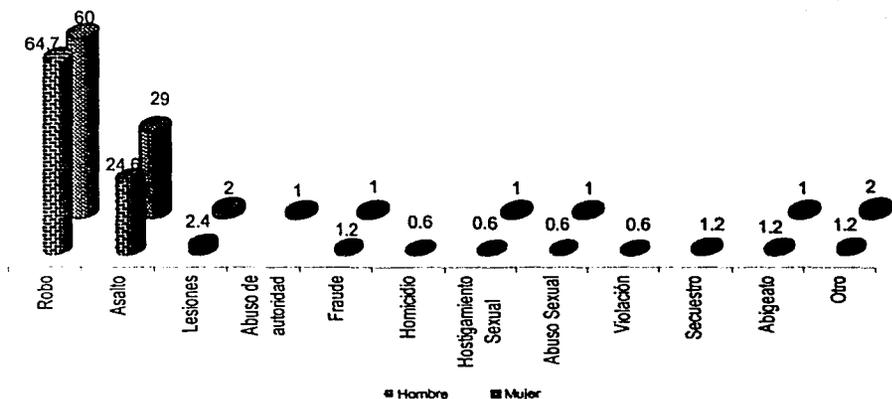
Cuadro 4.1.12 Tipo de delito por sexo en el estado de Morelos.

	Robo	Asalto	Lesiones	Abuso de autoridad	Fraude	Homicidio	Hostigamiento Sexual	Abuso Sexual	Violación	Secuestro	Abigeato	Otro	Total
Hombre	108	41	4		2	1	1	1	1	2	2	2	165
% Sexo	64.67	24.55	2.40		1.20	0.60	0.60	0.60	0.60	1.20	1.20	1.2	100
% Delito	64.29	58.57	66.67		66.67	100	50	50	100	100	66.67	100	61.8
% Total	40.45	15.36	1.50		0.75	0.37	0.37	0.37	0.37	0.75	0.75	0.75	61.8
Mujer	60	29	2	1	1		1	1			1	2	98
% Sexo	60	29	2	1	1		1	1			1	2	100
% Delito	35.71	41.43	33.33	100	33.33		50	50			33.33	100	38.2
% Total	22.47	10.86	0.75	0.37	0.37		0.37	0.37			0.37	0.75	38.2
Total	168	70	6	1	3	1	2	2	1	2	3	4	263
% Sexo	62.92	26.22	2.25	0.37	1.12	0.37	0.75	0.75	0.37	0.75	1.12	1.49	100
% Delito	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
% Total	62.92	26.22	2.25	0.37	1.12	0.37	0.75	0.75	0.37	0.75	1.12	1.49	100

Al igual que en la delegación G.A.M., se presenta un alto porcentaje del delito robo y/o asalto para ambos sexos, hombres 89.22% y mujeres 89%, en este cuadro el delito de lesiones se presenta en 2.40% "hombres" y 2% "mujeres", el cual es lo opuesto a la delegación, además en esta región no se incluye la tipificación de amenaza.

Es importante acotar que de todas las conductas delictivas en ambas entidades el robo y el asalto son materialmente las que se conciben como la actividad de la delincuencia en general, nulificando materialmente a las otras conductas. Este resultado parece extraño en el sentido que se conoce que por ejemplo en México existe una gran violencia intrafamiliar y no se puede observar claramente de los resultados, o bien por citar otro caso en que Morelos es una entidad donde el secuestro es una constante y resulta que es insignificante su aparición como delito en ese estado.

**Gráfica 4.1.12 Tipo de delito por sexo en el estado de Morelos**



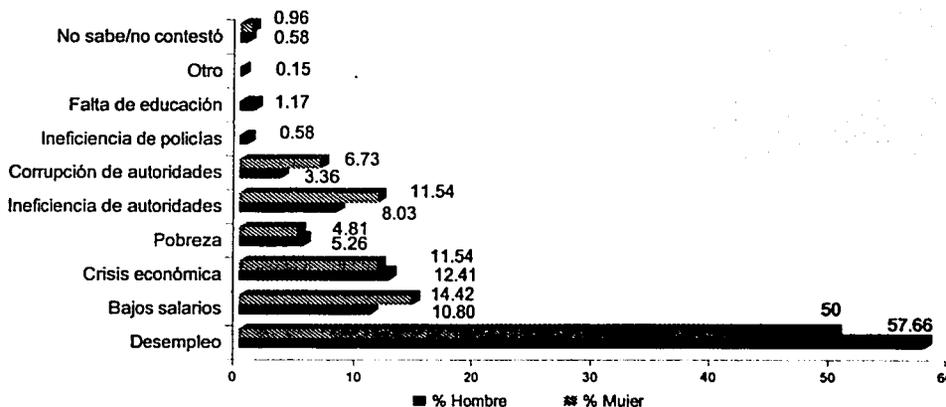
Cuadro 4.1.13 Causas que generan la violencia por sexo en la delegación G.A.M.

	Desempleo	Bajos salarios	Crisis económica	Pobreza	Ineficiencia de autoridades	Corrupción de autoridades	Ineficiencia de policías	Falta de educación	Otro	No sabe/no contestó	Total
Casos	395	74	85	36	55	23	4	8	1	4	685
% Hombre	57.66	10.80	12.41	5.26	8.03	3.36	0.58	1.17	0.15	0.58	100
% Causas	88.37	83.15	87.63	87.80	82.09	76.67	100.00	100.00	100.00	80.00	86.82
%Total	50.06	9.38	10.77	4.56	6.97	2.92	0.51	1.01	0.13	0.51	86.82
Casos	52	15	12	5	12	7				1	104
% Mujer	50	14.42	11.54	4.81	11.54	6.73				0.96	100
% Causas	11.63	16.85	12.37	12.20	17.91	23.33				20	13.18
%Total	6.59	1.90	1.52	0.63	1.52	0.89				0.13	13.18
Count	447	89	97	41	67	30	4	8	1	5	789
% Sexo	56.65	11.28	12.29	5.20	8.49	3.80	0.51	1.01	0.13	0.63	100
% Causas	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
%Total	56.65	11.28	12.29	5.20	8.49	3.80	0.51	1.01	0.13	0.63	100

Se muestra en el cuadro 4.1.13 que ambos sexos perciben que una de las causas principales que generan la delincuencia es el desempleo ("hombre" 57.6% y "mujer" 50%), en un segundo plano se tiene que los hombres perciben como otra causa la crisis económica con 12.41% y para las mujeres son los bajos salarios en 14.42%, en este sentido se puede suponer que el desempeño laboral de las mujeres no es valorado de la misma manera como al hombre, siempre y cuando estos dos se encuentren en un mismo puesto o cargo.

Otra de las cosas que se percibe con un porcentaje representativo es el de la ineficiencia de las autoridades, el cual la mujer lo acentúa más con un 11.54% y el hombre en 8.03%

**Gráfica 4.1.13 Causas que generan la violencia por sexo en la delegación G.A.M.**



**ESTA TESIS NO SALE  
DE LA BIBLIOTECA**

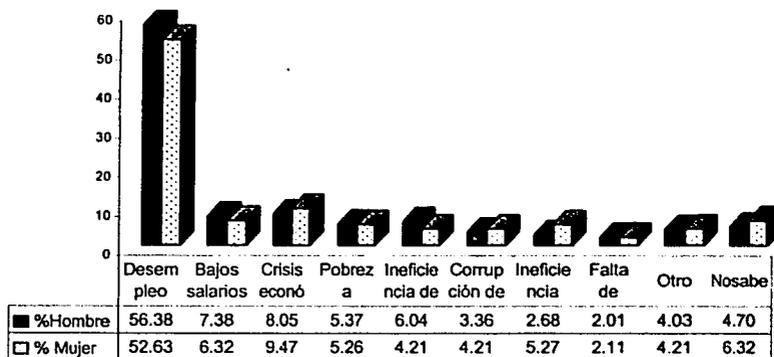
Cuadro 4.1.14. Causas que generan la delincuencia por sexo en el estado de Morelos

	Desempleo	Bajos salarios	Crisis económica	Pobreza	ineficiencia de autoridades	Corrupción de autoridades	ineficiencia de Policías	Falta de educación	Otro	No sabe	Total
Casos	84	11	12	8	9	5	4	3	6	7	149
% Hombre	56.38	7.38	8.05	5.37	6.04	3.36	2.68	2.01	4.03	4.70	100
% Causas	62.69	64.71	57.14	61.54	69.23	55.56	41.67	60	60	53.85	61.07
% Total	34.43	4.51	4.92	3.28	3.69	2.05	1.64	1.23	2.46	2.87	61.07
Casos	50	6	9	5	4	4	5	2	4	6	95
% Mujer	52.63	6.32	9.47	5.26	4.21	4.21	5.27	2.11	4.21	6.32	100
% Causas	37.31	35.29	42.86	38.46	30.77	44.44	58.33	40	40	46.15	38.93
% Total	20.49	2.46	3.69	2.05	1.64	1.64	2.05	0.82	1.64	2.46	38.93
Casos	134	17	21	13	13	9	9	5	10	13	244
% Sexo	54.92	6.97	8.61	5.33	5.33	3.69	3.69	2.05	4.10	5.33	100
% Causas	100	100	100	100	100	100	100.00	100	100	100	100
% Total	54.92	6.97	8.61	5.33	5.33	3.69	3.69	2.05	4.10	5.33	100

En el caso de la gente encuestada en Morelos se muestra que al igual en la delegación la causa principal es el desempleo con 56.38% "hombres" y 52.63% "mujeres", siguiéndole crisis económica. Es importante mencionar que tanto hombres como mujeres perciben la ineficiencia de las autoridades y policías, el cual puede indicar una gran desconfianza hacia éstas.

Cabe señalar que en esta entidad se obtiene que la falta de educación para hombres y mujeres en 2.01% y 2.11% respectivamente, donde en el cuadro anterior las mujeres no opinan respecto a esta causa el cual puede estar mostrando, la posibilidad de que en los estados de la república mexicana en particular Morelos, la mujer no tiene una fuerte representatividad en los aspectos laborales fuera de casa y posiblemente la mujer de la ciudad de México, tiene oportunidad y necesidad de desarrollarse profesionalmente, de la cual tiene una discriminación en la percepción de su sueldo, como se mencionó anteriormente.

**Gráfica 4.1.14. Causas que generan la delincuencia por sexo en el estado de Morelos**

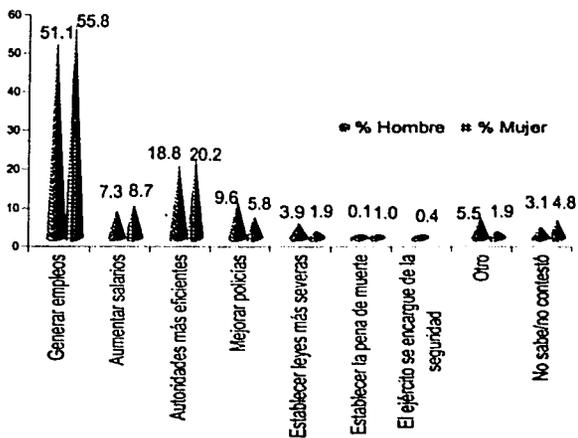


Cuadro 4.1.15. Causas para reducir la delincuencia por sexo en G.A.M.

	Generar empleos	Aumentar salarios	Autoridades más eficientes	Mejorar policías	Establecer leyes más severas	Establecer la pena de muerte	El ejército se encargue de la seguridad	Otro	No sabe / no contestó	Total
Casos	350	50	129	66	27	1	3	38	21	685
% Hombre	51.09	7.30	18.83	9.64	3.94	0.15	0.44	5.55	3.07	100
% Reducir	85.78	84.75	86	91.67	93.10	50	100	95	80.77	86.82
%Total	44.36	6.34	16.35	8.37	3.42	0.13	0.38	4.82	2.66	86.82
Casos	58	9	21	6	2	1		2	5	104
% Mujer	55.77	8.65	20.19	5.77	1.92	0.56		1.92	4.81	100
% Reducir	14.22	15.25	14	8.33	6.90	50		5	19.23	13.18
%Total	7.35	1.14	2.66	0.76	0.25	0.13		0.25	0.63	13.18
Casos	408	59	150	72	29	2	3	40	26	789
% Sexo	51.71	7.48	19.01	9.13	3.68	0.25	0.38	5.07	3.30	100
% Reducir	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
%Total	51.71	7.48	19.01	9.13	3.68	0.25	0.38	5.07	3.30	100

Se percibe en ambos sexos que una de los determinantes para reducir la delincuencia es generar empleos donde los hombres opinan con un 51.09% y mujeres 55.77%, otra percepción que se tiene es el de tener autoridades más eficientes seguido de aumentar salarios.

**Gráfica 4.1.15. Causas para reducir la delincuencia por sexo en G.A.M.**



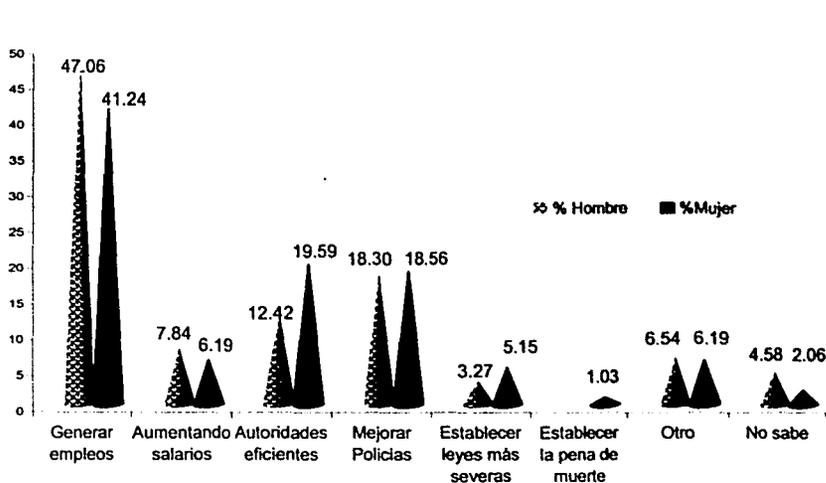
Cuadro 4.1.16 Causas para reducir la delincuencia por sexo en el estado de Morelos

	Generar empleos	Aumentando salarios	Autoridades eficientes	Mejorar Policias	Establecer leyes más severas	Establecer la pena de muerte	Otro	No sabe	Total
Casos	72	12	19	28	5		10	7	153
% Hombre	47.06	7.84	12.42	18.30	3.27		6.54	4.58	100
% Causas	64.29	66.67	50	64.94	50		61.90	77.78	61.2
%Total	28.8	4.8	7.6	11.2	2		4	2.8	61.2
Casos	40	6	19	18	5	1	6	2	97
%Mujer	41.24	6.19	19.59	18.56	5.15	1.03	6.19	2.06	100
% Causas	35.71	33.33	50	35.06	50	100	38.10	22.22	38.8
%Total	16	2.4	7.6	7.2	2	0.4	2.4	0.8	38.8
Casos	112	18	38	46	10	1	16	9	250
%Total	44.8	7.2	15.2	18.4	4	0.4	6.4	3.6	100
% Causas	100	100	100	100	100	100	100	100	100
%Total	44.8	7.2	15.2	18.4	4	0.4	6.4	3.6	100

Se muestra de igual manera que en la delegación, una de las causas para reducir la delincuencia es el de generar empleos, hombres en un "47.06%" y mujeres "41.24%", siguiéndole en la misma posición que el cuadro anterior el tener autoridades más eficientes y mejorar policías, los cuales tiene altos porcentajes en comparación con la delegación.

Es importante señalar que en ambas entidades, la población encuestada percibe la ineficiencia de las autoridades y cuerpos policíacos, donde estas han venido desarrollando una cultura de corrupción y esto es en base a la impunidad, y esta se manifiesta en el aparato policial por los bajos niveles salariales, así como la baja calificación educativa, cultural y profesional.

**Gráfica 4.1.16 Causas para reducir la delincuencia por sexo en el estado de Morelos**

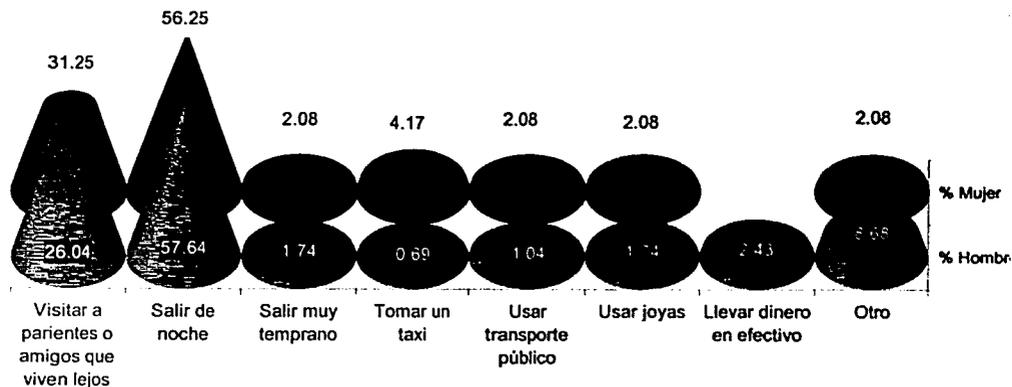


Cuadro 4.1.17 Actividades que ha dejado de realizar por sexo en la delegación G.A.M.

	Visitar a parientes o amigos que viven lejos	Salir de noche	Salir muy temprano	Tomar un taxi	Usar transporte público	Usar joyas	Llevar dinero en efectivo	Otro	Total
Casos	75	166	5	2	3	5	7	25	288
% Hombre	26.04	57.64	1.74	0.69	1.04	1.74	2.43	8.68	100
% Actividades	83.33	86.01	83.33	50	75	83.33	100	96.15	85.71
% Total	22.32	49.40	1.49	0.60	0.89	1.49	2.08	7.44	85.71
Casos	15	27	1	2	1	1		1	48
% Mujer	31.25	56.25	2.08	4.17	2.08	2.08		2.08	100
% Actividades	16.67	13.99	16.67	50	25	16.67		3.85	14.29
% Total	4.46	8.04	0.30	0.60	0.30	0.30		0.30	14.29
Casos	90	193	6	4	4	6	7	26	336
%Sexo	26.79	57.44	1.79	1.19	1.19	1.79	2.08	7.74	100
% Actividades	100	100	100	100	100	100	100	100	100
% Total	26.79	57.44	1.79	1.19	1.19	1.79	2.08	7.74	100

Se observa que en hombres y mujeres, el salir de noche es una actividad que dejan de realizar principalmente por temor a ser víctimas, seguido de visitar a parientes o amigos que viven lejos. Otra actividad que resalta para el caso de mujeres es el de tomar taxi en un 4.17%, el cual puede estar indicando la presencia de agresiones en estos transportes como asalto, lesiones y/o violaciones. En el caso de los hombres el llevar dinero en efectivo con 2.43%, el cual no se presenta en mujeres.

**Gráfica 4.1.17 Actividades que ha dejado de realizar por sexo en la delegación G.A.M.**



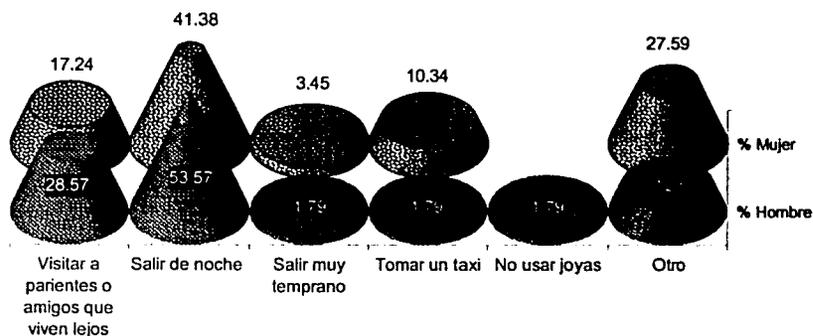
En ambos sexos el salir de noche es una de las principales actividades que ha dejado de realizar la población encuestada en el estado de Morelos es el salir de noche, al igual que se presentó en la delegación, lo cual puede estar indicando que la gente relaciona a la noche como un factor de inseguridad, siguiéndole visitar parientes o amigos que viven lejos.

**Cuadro 4.1.18 Actividades que ha dejado de realizar por sexo en el estado de Morelos**

	Visitar a parientes o amigos que viven lejos	Salir de noche	Salir muy temprano	Tomar un taxi	No usar joyas	Otro	Total
Casos	16	30	1	1	1	7	56
% Hombre	28.57	53.57	1.79	1.79	1.79	12.5	100
% Actividades	76.19	71.43	50	25	100	46.67	65.88
%Total	18.82	35.29	1.18	1.18	1.18	8.24	65.88
Casos	5	12	1	3		8	29
% Mujer	17.24	41.38	3.45	10.34		27.59	100
% Actividades	23.81	28.57	50	75		53.33	34.12
%Total	5.88	14.12	1.18	3.53		9.41	34.12
Casos	21	42	2	4	1	15	85
% Sexo	24.71	49.41	2.35	4.71	1.18	17.65	100
% Actividades	100	100	100	100	100	100	100
%Total	24.71	49.41	2.35	4.71	1.18	17.65	100

Es importante indicar que hay un alto porcentaje en la actividad de tomar un taxi para el caso de mujeres en comparación de la otra entidad, la cual se presenta con un 10.34%, donde dicha actividad esta resaltando la violencia que presencian las mujeres en estos transportes públicos, lo cual señala la existencia de taxis piratas y el mal manejo de administración de instituciones que tiene a su cargo dichos transportes públicos.

**Gráfica 4.1.18 Actividades que ha dejado de realizar por sexo en el estado de Morelos**



**Cuadro 4.1.19 Actividades que ha dejado de realizar por delito en la delegación G.A.M.**

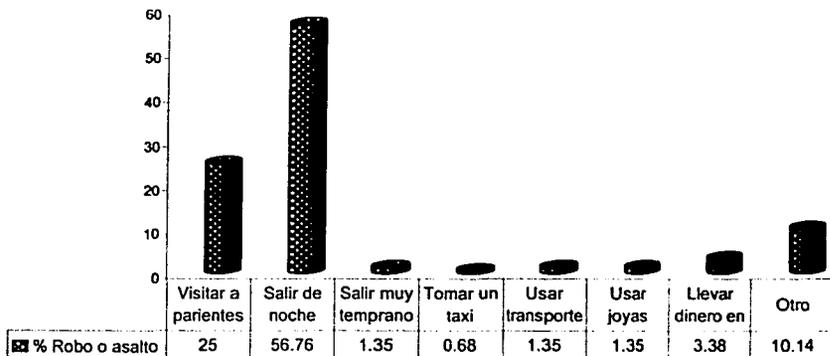
	Visitar a parientes o amigos que viven lejos	Salir de noche	Salir muy temprano	Tomar un taxi	Usar transporte público	Usar joyas	Llevar dinero en efectivo	Otro	Total
Casos	37	84	2	1	2	2	5	15	148
% Robo o asalto	25	56.76	1.35	0.68	1.35	1.35	3.38	10.14	100
% Actividades	94.87	93.33	100	50	66.67	100	100	88.24	92.5
% Total	23.125	52.5	1.25	0.625	1.25	1.25	3.125	9.38	92.5
Casos	2	2							2
% Lesiones	100	100							100
% Actividades	2.22	2.22							1.25
% Total	1.25	1.25							1.25
Casos	2	2							2
% Abuso de Autoridad	100	100							100
% Actividades	2.22	2.22							1.25
% Total	1.25	1.25							1.25
Casos	2	2							2
% Amenaza	100	100							100
% Actividades	2.22	2.22							1.25
% Total	1.25	1.25							1.25
Casos					1			1	2
% Daño en Propiedad Ajena					50			50	100
% Actividades					33.33			5.88	1.25
% Total					0.625			0.625	1.25
Casos	1							1	2
% Hostigamiento									
Sexual	50							50	100
% Actividades	2.56							5.88	1.25
% Total	0.625							0.625	1.25
Casos				1					1
% Abuso Sexual				100					100
% Actividades				50					0.63
% Total				0.625					0.63
Casos	1								1
% Violación	100								100
% Actividades	2.56								0.63
% Total	0.625								0.63
Casos	39	90	2	2	3	2	5	17	160
% Delito	24.38	56.25	1.25	1.25	1.88	1.25	3.13	10.63	100
% Actividades	100	100	100	100	100	100	100	100	100
% Total	24.38	56.25	1.25	1.25	1.88	1.25	3.13	10.63	100

En el cuadro 4.1.19 muestra el cruce respecto a las actividades que ha dejado de realizar contra el delito, se observa que la población que ha sido víctima de robo o asalto, la principal actividad que deja de realizar es el salir de noche en un 56.76%, seguido de visitar parientes o amigos que viven lejos 25%, otro donde se refieren a otras actividades no señaladas en la encuesta 10.14% y llevar dinero en efectivo 3.38%, respecto a este delito la gente ha dejado de realizar diversas actividades por temor hacer víctima lo cual se muestra en el cuadro.

Cabe señalar que la mayoría de los delitos, la actividad que destaca que dejan de realizar por ya no ser nuevamente víctimas es el de salir de noche. Los delitos como de hostigamiento sexual y violación la principal y casi única que dejan de realizar es el de visitar parientes o amigos que viven lejos 50% y 100% respectivamente.

En parte se puede suponer que los delitos de tipo sexual la mayoría son cometidos por gente muy cercana a la víctima, lo cual se ha dicho en otros estudios, y se observa que la población encuestada que sufrió estos delitos, indican que dejan de visitara a los familiares y amigos, y no señalan otra actividad, donde es posible que se este exteriorizando violencia intrafamiliar.

**Gráfica 4.1.19 Actividades que ha dejado de realizar por delito en la delegación G.A.M.**



**Cuadro 4.1.20 Actividades que ha dejado de realizar por delito en el estado de Morelos**

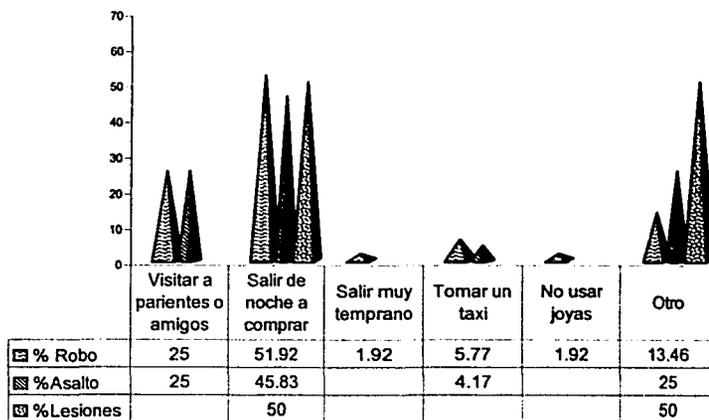
	Visitar a parientes o amigos que viven lejos	Salir de noche a comprar algo	Salir muy temprano	Tomar un taxi	No usar joyas	Otro	Total
Casos	13	27	1	3	1	7	52
% Robo	25	51.92	1.92	5.77	1.92	13.46	100
% Actividades	61.90	65.85	50	75	100	46.67	61.90
% Total	15.48	32.14	1.19	3.57	1.19	8.33	61.90
Casos	6	11		1		6	24
%Asalto	25	45.83		4.17		25	100
% Actividades	28.57	26.83		25		40	28.57
% Total	7.14	13.10		1.19		7.14	28.57
Casos		1				1	2
%Lesiones		50				50	100
% Actividades		2.44				6.67	2.38
% Total		1.19				1.19	2.38
Casos			1				1
% Fraude			100				100
% Actividades			50				1.19
% Total			1.19				1.19
Casos		1					1
% Secuestro		100					100
% Actividades		2.44					1.19
% Total		1.19					1.19
Casos	1	1					2
% Abigeato	50	50					100
% Actividades	4.76	2.44					2.38
% Total	1.19	1.19					2.38
Casos	1					1	2
% No sabe	50					50	100
% Actividades	4.76					6.67	2.38
% Total	1.19					1.19	2.38
Casos	21	41	2	4	1	15	84
% Total	25	48.81	2.38	4.76	1.19	17.86	100
% Actividades	100	100	100	100	100	100	100
% Total	25	48.81	2.38	4.76	1.19	17.86	100

En esta entidad los delitos de robo y asalto son diferentes, ya que así lo percibió la población encuestada de Morelos. Respecto al delito de robo se muestra que al igual que en la delegación, la principal actividad que dejan de realizar es el de salir de noche con un 51.92%, seguido de visitar parientes o amigos que viven lejos 25% otro en un 8.33% y tomar un taxi 3.57%.

Para el delito de asalto se observa la misma secuencia de las actividades que han dejado de realizar como el robo con un 45.83%, 25%, 7.14% y 1.19% respectivamente.

Como se observa en el cuadro 4.1.20, la mayoría de los delitos reinciden en dejar de salir de noche. Lo cual nos vuelve a indicar como en cuadros anteriores, que la mayoría de la gente relaciona la noche con la violencia, donde se puede llegar a tener una percepción errónea de dicho evento y puede llegar a ocasionar un deficiente presentimiento del desarrollo de este fenómeno.

**Gráfica 4.1.20 Actividades que ha dejado de realizar por delito en el estado de Morelos**



Cuadro 4.1.21 Causas que generan la violencia por delito en la delegación G.A.M.

	Robo o asalto	Lesiones	Abuso de Autoridad	Amenaza	Fraude	Homicidio	Daño en Propiedad Ajena	Hostigamiento Sexual	Abuso Sexual	Violación	Secuestro	Otro	Total
Casos	156	11	2	4	1	1		1	1		1	1	179
% Desempleo	87.15	6.15	1.12	2.23	0.56	0.56		0.56	0.56		0.56	0.56	100
% Causas	56.12	84.62	50	66.67	100	100		25	100		100	100	57.01
% Total	49.68	3.50	0.64	1.27	0.32	0.32		0.32	0.32		0.32	0.32	57.01
Casos	28	1						1					30
% Bajos Salarios	93.33	3.33						3.33					100
% Causas	10.07	7.69						25					9.55
% Total	8.92	0.32						0.32					9.55
Casos	31			2			2	1					36
% Crisis Económica	86.11			5.56			5.56	2.78					100
% Causas	11.15			33.33			66.67	25					11.46
% Total	9.87			0.64			0.64	0.32					11.46
Casos	16		1					1					18
% Pobreza	88.89		5.56					5.56					100
% Causas	5.76		25					25					5.73
% Total	5.10		0.32					0.32					5.73
Casos	33	1	1							1			36
% Ineficiencia	91.67	2.78	2.78							2.78			100
% Causas	11.87	7.69	25							100			11.46
% Total	10.51	0.32	0.32							0.32			11.46
Casos	10												10
% Corrupción de Autoridades	100												100
% Causas	3.60												3.18
% Total	3.18												3.18

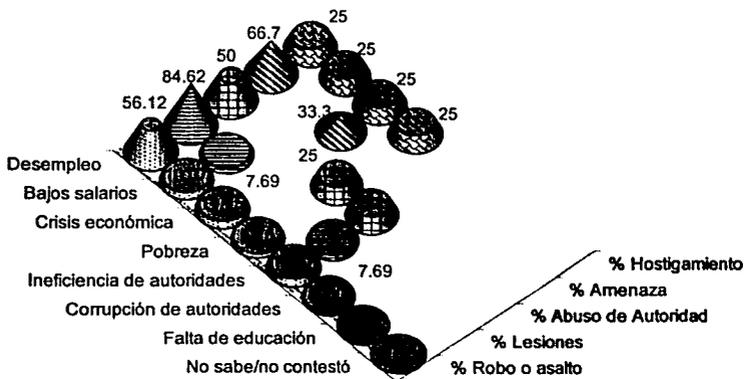
continuación del cuadro 4.1.21 Causas que generan la violencia por delito en la delegación G.A.M.

	Robo o asalto	Lesiones	Abuso de Autoridad	Amenaza	Fraude	Homicidio	Daño en Propiedad Ajena	Hostigamiento Sexual	Abuso Sexual	Violación	Secuestro	Otro	Total
Casos	3						1						4
%Falta de Educación	75						25						100
% Causas	1.08						33.33						1.27
% Total	0.96						0.32						1.27
Casos	1												1
% No sabe / N C	100												100
% Causas	0.36												0.32
% Total	0.32												0.32
Casos	278	13	4	6	1	1	3	4	1	1	1	1	314
% Delito	88.54	4.14	1.27	1.91	0.32	0.32	0.96	1.27	0.32	0.32	0.32	0.32	100
% Causas	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
% Total	88.54	4.14	1.27	1.91	0.32	0.32	0.96	1.27	0.32	0.32	0.32	0.32	100

Se muestra en el cruce de causas que generan la violencia contra el delito para la población encuestada en la delegación Gustavo A. Madero, que la mayoría de los delitos indica al desempleo como una causa principal que genera la delincuencia.

Si se observa para la población que fue víctima del delito de robo o asalto, mencionan que otra causa que genera la violencia a parte del desempleo es la ineficiencia de autoridades 11.87%, crisis económica 11.15% y los bajos salarios 10.07% principalmente, esto señala un problema de aspecto económico en esta entidad. Se muestra que para el caso de víctimas de hostigamiento sexual, manifiestan que la causa principal que genera la delincuencia son los bajos salarios, crisis económica y pobreza. Y esto puede estar revelando un desarrollo de hostigamiento sexual y amenazas en los centros de trabajo como instituciones, organizaciones u otros y en el hogar.

**Gráfica 4.1.21 Causas que generan la violencia por delito en la delegación G.A.M.**



Cuadro 4.1.22 Causas que generan la violencia por delito en el estado de Morelos.

	Robo	Asalto	Lesiones	Fraude	Homicidio	Hostigamiento Sexual	Abuso Sexual	Abuso de autoridad	Secuestro	Abigarrto	Otro	No sabe	Total
Casos	81	38	2	2		2	1		2	1	2	3	134
% Desempleo	60.45	28.36	1.49	1.49		1.49	0.75		1.49	0.75	1.49	2.24	100
% Delito	54.73	55.07	33.33	66.67		100	50		100	50	50	100	55
%Total	33.33	15.64	0.82	0.82		0.82	0.41		0.82	0.41	0.82	1.23	55.14
Casos	8	6	1		1		1						17
% Bajos Salarios	47.06	35.29	5.88		5.88		5.88						100
% Delito	5.41	8.70	16.67		100		50						7
%Total	3.29	2.47	0.41		0.41		0.41						7
Casos	17	3	1										21
% Crisis Económica	80.95	14.29	4.76										100
% Delito	11.49	4.35	16.67										9
%Total	7	1.23	0.41										8.64
Casos	8	3	1					1					13
% Pobreza	61.54	23.08	7.69					7.69					100
% Delito	5.41	4.35	16.67					100					5
%Total	3	1	0.4										5
Casos	12	4											13
% Ineficiencia de aut.	92.31	30.77											100
% Delito	8.11	5.80											5
%Total	5	2											5
Casos	6	6								1	1		14
Corrupción de aut.	42.86	42.86								7.14	7.14		100
% Delito	4.05	8.70								50	25		6
%Total	2	2								0.4	0.4		6

Continuación del cuadro 4.1.22 Causas que generan la violencia por delito en el estado de Morelos.

	Robo	Asalto	Lesiones	Fraude	Homicidio	Hostigamiento Sexual	Abuso Sexual	Abuso de autoridad	Secuestro	Abigeato	Otro	No sabe	Total
Casos	4	1											5
% Falta de educ.	80	20											100
% Delito	2.70	1.45											2
%Total	2	0.4											2.1
Casos	5	6											11
% Otro	50	50											100
% Delito	3.38	8.70											5
%Total	2.1	2.5											5
Casos	7	3	1	1							1		13
% No sabe	53.85	23.08	7.69	7.69							7.69		100
% Delito	4.73	4.35	16.67	33.33							25		5
%Total	2.9	1.2	0.4	0.4							0.4		5.3
Casos	148	69	6	3	1	2	2	1	2	2	4	3	243
% Causas	60.91	28.40	2.47	1.23	0.41	0.82	0.82	0.41	0.82	0.82	1.65	1.23	100
% Delito	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
%Total	60.91	28.40	2.47	1.23	0.41	0.82	0.82	0.41	0.82	0.82	1.65	1.23	100

Una de las principales causas que genera la violencia en esta entidad, en la mayoría de los delitos se observa el desempleo al igual que en el cuadro anterior. Para los delitos de robo, asalto, lesiones y abuso sexuales indica que la causa que genera la delincuencia, la que más se inclina es la del aspecto económico como los bajos salarios, crisis económica y pobreza (Cuadro 4.1.22).

Respecto a la ineficiencia de autoridades y la corrupción de estas, solo lo menciona la población que fue víctima de robo, asalto y abigeato. Donde se puede estar percibiendo la desconfianza y el mal desempeño hacia las autoridades así como de las organizaciones de políticas de seguridad pública.

## 4.2. Resultados de algunas aplicaciones del modelo log-lineal

### 4.2.1. Lugar de ocurrencia por denuncia en la delegación G.A.M.

Un primer modelo se hará revisando el cruce de lugar de ocurrencia contra denuncia. Como se vio en el capítulo 3, hay que reconocer primero que nada la independencia entre las dos variables, ya que es necesario para determinar el tipo de modelo a usar. Se obtuvo una:

$\chi^2 = 112.0740$  Nivel de Significancia: .000000000002, por lo que se rechaza la hipótesis de independencia, así el modelo resultante será el modelo Saturado  $\ln E_{ij} = \mu + \mu_{1(i)} + \mu_{2(j)} + \mu_{12(ij)}$

La estimación se basa en la tabla de contingencia

$$E_{ij} = n_{ij}$$

Lugar de Ocurrencia	Si Denunció	No Denunció	Total
Hogar	29	20	49
Trabajo	28	37	65
Escuela	4	5	9
Calle	65	188	253
Carretera	2	3	5
Camino	2	4	6
Mercado	1	5	6
Transp. Púb.	6	100	106
Otro	6	3	9
Total	144	367	511

A continuación se aplica logaritmo a la tabla, excepto al total, donde éste es la suma de la denuncia y no denuncia, entonces se tiene:

Lugar de Ocurrencia	Si Denunció	No Denunció	Suma Total
Hogar	3.3673	2.9957	6.3630
Trabajo	3.3322	3.6109	6.9431
Escuela	1.3863	1.6094	2.9957
Calle	4.1744	5.2364	9.4108
Carretera	0.6931	1.0986	1.7918
Camino	0.6931	1.3863	2.0794
Mercado	0.0000	1.6094	1.6094
Transp. Púb.	1.7918	4.6052	6.3969
Otro	1.7918	1.0986	2.8904
$\Sigma$ Total	17.2300	23.2507	40.4807

$$\hat{a} = \frac{1}{rc} \sum n_v$$

$$\hat{a}_{1(i)} = \frac{1}{c} \sum \ln(n_v) - \hat{a}$$

$$\hat{a}_{2(i)} = \frac{1}{r} \sum \ln(n_v) - \hat{a}$$

$\hat{a} =$	2.24893
$\hat{a}_{1(1)} =$	0.93259
$\hat{a}_{1(2)} =$	1.22264
$\hat{a}_{1(3)} =$	-0.75106
$\hat{a}_{1(4)} =$	2.45649
$\hat{a}_{1(5)} =$	-1.35305
$\hat{a}_{1(6)} =$	-1.20920
$\hat{a}_{1(7)} =$	-1.44421
$\hat{a}_{1(8)} =$	0.94954
$\hat{a}_{1(9)} =$	-0.80374

$\hat{a}_{2(1)} =$	-0.33448
$\hat{a}_{2(2)} =$	0.33448

Puede hacerse la revisión que los estimadores cumplen lo visto en el capítulo 3.

Calculando los efectos que son las funciones exponenciales:

Renglones	Columnas
$\hat{\partial}_{1(1)} = 2.5411$	$\hat{\partial}_{2(1)} = 0.7157$
$\hat{\partial}_{1(2)} = 3.3961$	$\hat{\partial}_{2(2)} = 1.3972$
$\hat{\partial}_{1(3)} = 0.4719$	
$\hat{\partial}_{1(4)} = 11.6638$	
$\hat{\partial}_{1(5)} = 0.2585$	
$\hat{\partial}_{1(6)} = 0.2984$	
$\hat{\partial}_{1(7)} = 0.2359$	
$\hat{\partial}_{1(8)} = 2.5845$	
$\hat{\partial}_{1(9)} = 0.4477$	

De los efectos sobre el número de unidades de lugar de ocurrencia del delito, producidos por los niveles del factor "lugar de ocurrencia" el correspondiente a mercado  $\hat{\partial}_{1(7)}$ , es el que tiene una influencia menor, mientras que el correspondiente a la calle es el más alto, debido a que contribuye con un factor de 11.6 a la media general, al igual el transporte público se observa que es un valor alto  $\hat{\partial}_{1(8)} = 2.5845$  en comparación con los restantes de "lugar de ocurrencia", interpretándose de manera similar.

Respecto al efecto de denuncia sobre el número de unidades, el que tiene menor influencia es "si denuncia", mientras que el "no denunciar" es el más alto con  $\hat{\partial}_{2(2)} = 1.3972$

Obteniendo las interacciones de la tabla:

Lugar de Ocurrencia	Si Denunció	No Denunció	Suma
Hogar	0.520263	-0.520263	0
Trabajo	0.195125	-0.195125	0
Escuela	0.222909	-0.222909	0
Calle	-0.196546	0.196546	0
Carretera	0.131749	-0.131749	0
Camino	-0.012092	0.012092	0
Mercado	-0.470238	0.470238	0
Transp. Púb.	-1.072224	1.072224	0
Otro	0.681055	-0.681055	0
Suma Total	0	0	0

La interpretación de las interacciones permite decir que la combinación de lugar de ocurrencia (Hogar) y denuncia (si denuncia), con signo positivo, actúa favoreciendo la presencia del número de unidades de ese nivel respecto a la combinación de "no denuncia" y por citar otro ejemplo en "carretera" el signo es negativo -1.4847 así que la presencia del número de unidades de este nivel actúa disminuyendo.

En la siguiente tabla se obtienen los efectos de las interacciones, que es la aplicación exponencial de la matriz anterior:

Lugar de Ocurrencia	Si Denunció	No Denunció
Hogar	1.68247	0.59436
Trabajo	1.21546	0.82273
Escuela	1.24971	0.80019
Calle	0.82156	1.21719
Carretera	1.14082	0.87656
Camino	0.98798	1.01217
Mercado	0.62485	1.60037
Transp. Púb.	0.34225	2.92187
Otro	1.97596	0.50608

La combinación de variables que se obtuvo en la tabla, lugar de ocurrencia y denuncia del delito sobre el número de unidades, se puede observar que los que denuncian en asociación con hogar manifiestan un incremento de la frecuencia con un factor de 1.6824 sobre el valor de la media general que es  $\hat{n} = 2.2489$ .

#### 4.2.2. Lugar de ocurrencia por denuncia en el estado de Morelos

Nuevamente lo primero que hay que revisar es si hay dependencia o independencia en las variables, obteniéndose:

$\chi^2 = 27.3484$  Nivel de Significancia: .0727, por lo que se rechaza la Hipótesis de Independencia y queda el modelo Saturado  $\ln E_{ij} = \mu + \mu_{1(i)} + \mu_{2(j)} + \mu_{12(ij)}$

La estimación se basa en la tabla de contingencia

$$E_{ij} = n_{ij}$$

Lugar de Ocurrencia	Si Denunció	No Denunció	Total
Hogar	36	51	87
Trabajo	3	14	17
Escuela	1	0	1
Calle	32	61	93
Avenida	3	8	11
Carretera	7	8	15
Camino	1	2	3
Mercado	0	1	1
Transp. Púb.	2	11	13
Otro	0	6	6
<b>Total</b>	<b>144</b>	<b>367</b>	<b>511</b>

A continuación se le aplica logaritmo a la tabla, excepto al total, donde éste es la suma de la denuncia y no denuncia, entonces se tiene:

Lugar de Ocurrencia	Si Denunció	No Denunció	Suma Total
Hogar	3.583519	3.931826	7.515345
Trabajo	1.098612	2.639057	3.73767
Escuela	0		0
Calle	3.465736	4.110874	7.57661
Avenida	1.098612	2.079442	3.178054
Carretera	1.94591	2.079442	4.025352
Camino	0	0.693147	0.693147
Mercado		0	0
Transp. Púb.	0.693147	2.397895	3.091042
Otro		1.791759	1.791759
<b>∑ Total</b>	<b>11.88554</b>	<b>19.72344</b>	<b>31.60898</b>

$$\hat{a} = \frac{1}{rc} \sum n_v$$

$$\hat{a}_{1(i)} = \frac{1}{c} \sum \ln(n_v) - \hat{a}$$

$$\hat{a}_{2(j)} = \frac{1}{r} \sum \ln(n_v) - \hat{a}$$

$\hat{a} =$	1.580449	$\hat{a}_{2(1)} =$	-0.391895254
$\hat{a}_{1(1)} =$	2.177223	$\hat{a}_{2(2)} =$	0.391895254
$\hat{a}_{1(2)} =$	0.288386		
$\hat{a}_{1(3)} =$	-1.580449		
$\hat{a}_{1(4)} =$	2.207856		
$\hat{a}_{1(5)} =$	0.008578		
$\hat{a}_{1(6)} =$	0.432227		
$\hat{a}_{1(7)} =$	-1.233875		
$\hat{a}_{1(8)} =$	-1.580449		
$\hat{a}_{1(9)} =$	-0.034928		
$\hat{a}_{1(10)} =$	-0.684569		

La interacción  $\mu_{1(4)}$  con signo positivo indica que el lugar de ocurrencia "calle" actúa favoreciendo la presencia del número de unidades de ese nivel. Sin embargo se tiene que  $\mu_{1(3)}$  "escuela" y  $\mu_{1(8)}$  "transporte público" con signo negativo muestran que actúan disminuyendo la presencia del número de unidades.

Calculando los efectos que son las funciones exponenciales:

Renglones	Columnas
$\hat{\partial}_{1(1)} = 8.82177729$	$\hat{\partial}_{2(1)} = 0.675774895$
$\hat{\partial}_{1(2)} = 1.334272074$	$\hat{\partial}_{2(2)} = 1.479782702$
$\hat{\partial}_{1(3)} = 0.205882651$	
$\hat{\partial}_{1(4)} = 9.096192819$	
$\hat{\partial}_{1(5)} = 1.008614882$	
$\hat{\partial}_{1(6)} = 1.540684682$	
$\hat{\partial}_{1(7)} = 0.291162037$	
$\hat{\partial}_{1(8)} = 0.205882651$	
$\hat{\partial}_{1(9)} = 0.96567523$	
$\hat{\partial}_{1(10)} = 0.504307441$	

De los efectos con respecto al lugar de ocurrencia, el correspondiente a  $\hat{\partial}_{1(4)}$  "calle" es el más alto, debido a que contribuye con un factor de 9.096 de que se realice el delito en ese lugar, así también como  $\hat{\partial}_{1(1)}$  "hogar" con 8.8217. En cuanto a  $\hat{\partial}_{1(3)}$  "escuela" y  $\hat{\partial}_{1(8)}$  "mercado" tienen una influencia menor con un factor igual a .2058 para ambos.

Los efectos de denuncia (que se refiere a las columnas) sobre el número de unidades, como se observa igual en la delegación Gustavo A. Madero, el de menor influencia es el de si denuncia mientras que el no denunciar el delito es el más alto con  $\hat{\partial}_{2(2)} = 1.4797$

Obteniendo las interacciones de la tabla:

Lugar de Ocurrencia	SI Denunció	No Denunció	Suma
Hogar	0.21774	-0.21774	0
Trabajo	-0.37833	0.37833	0
Escuela	0.39190	-0.39190	0
Calle	0.06933	-0.06933	0
Carretera	-0.09852	0.09852	0
Camino	0.32513	-0.32513	0
Mercado	0.04532	-0.04532	0
Transp. Púb.	0.39190	-0.39190	0
Otro	-0.46048	0.46048	0
No contesto	-0.50398	0.50398	0
suma	0	0	0

En la siguiente tabla se obtienen los efectos de las interacciones, que es la aplicación exponencial de la matriz anterior:

Lugar	SI Denunció	No Denunció
Hogar	1.24327	0.80433
Trabajo	0.68501	1.45984
Escuela	1.47978	0.67577
Calle	1.07179	0.93302
Carretera	0.90618	1.10354
Camino	1.38421	0.72243
Mercado	1.04636	0.95569
Transp. Púb.	1.47978	0.67577
Otro	0.63098	1.58483
No contestó	0.60412	1.65530

En la tabla que se obtuvo la combinación de variables, es decir, la de lugar de ocurrencia y denuncia, la relación se manifiesta sobre el número de unidades, en este caso se puede observar que los que denuncian, las más importantes categorías de lugar que manifiestan un incremento de la frecuencia en un factor, indicado en la tabla son escuela y transporte público sobre el valor de la media general que es  $\bar{n} = 1.580449$ . Para el caso de no denunciar es principalmente hogar.

### 4.3. Resultados del modelo log-lineal $3 \times 3$

#### 4.3.1. Sexo por víctima de algún delito contra actividades que ha dejado de realizar en la delegación Gustavo A. Madero

Variables:

$i$  = sexo  $i_1$  = hombre  $i_2$  = mujer

$j$  = víctima  $j_1$  = fue víctima de algún delito  $j_2$  = no fue víctima

$k$  = Actividades que ha dejado de realizar

Actividad	$i_1$ = hombre			$i_2$ = mujer			Total si	Total no	Total
	$j_1$ = si	$j_2$ = no	Total	$j_1$ = si	$j_2$ = no	Total			
$k_1$ = Visitar parientes	32	43	75 $n_{1,1}$	7	8	15 $n_{2,1}$	39 $n_{.11}$	51 $n_{.21}$	90 $n_{..1}$
$k_2$ = Salir de noche	77	89	166 $n_{1,2}$	13	14	27 $n_{2,2}$	90 $n_{.12}$	103 $n_{.22}$	193 $n_{..2}$
$k_3$ = Salir temprano	1	4	5 $n_{1,3}$	1	0	1 $n_{2,3}$	2 $n_{.13}$	4 $n_{.23}$	6 $n_{..3}$
$k_4$ = Tomar taxi	0	2	2 $n_{1,4}$	2	0	2 $n_{2,4}$	2 $n_{.14}$	2 $n_{.24}$	4 $n_{..4}$
$k_5$ = Usar Transporte	2	1	3 $n_{1,5}$	1	0	1 $n_{2,5}$	3 $n_{.15}$	1 $n_{.25}$	4 $n_{..5}$
$k_6$ = Usar joyas	2	3	5 $n_{1,6}$	0	1	1 $n_{2,6}$	2 $n_{.16}$	4 $n_{.26}$	6 $n_{..6}$
$k_7$ = llevar dinero en efectivo	5	2	7 $n_{1,7}$	0	0	0 $n_{2,7}$	5 $n_{.17}$	2 $n_{.27}$	7 $n_{..7}$
$k_8$ = otro	17	8	25 $n_{1,8}$	0	1	1 $n_{2,8}$	17 $n_{.18}$	9 $n_{.28}$	26 $n_{..8}$
Total	136	152	288	24	24	48	160	176	336 $n_{...}$
	$n_{11}$	$n_{12}$	$n_{1..}$	$n_{21}$	$n_{22}$	$n_{2..}$	$n_{.1.}$	$n_{.2.}$	

De la tabla anterior se aplica el logaritmo, de la cual se obtiene los siguientes resultados:

$n_{1..} =$	288	$\ln(288) =$	5.66	$n_{11..} =$	136	$\ln(136) =$	4.91
$n_{2..} =$	48	$\ln(48) =$	3.87	$n_{12..} =$	152	$\ln(152) =$	5.02
$n_{..1} =$	160	$\ln(160) =$	5.08	$n_{21..} =$	24	$\ln(24) =$	3.18
$n_{..2} =$	176	$\ln(176) =$	5.17	$n_{22..} =$	24	$\ln(24) =$	3.18
$n_{..1} =$	90	$\ln(90) =$	4.50	$n_{..11} =$	39	$\ln(39) =$	3.66
$n_{..2} =$	193	$\ln(193) =$	5.26	$n_{..12} =$	90	$\ln(90) =$	4.50
$n_{..3} =$	6	$\ln(6) =$	1.79	$n_{..13} =$	2	$\ln(2) =$	0.69
$n_{..4} =$	4	$\ln(4) =$	1.39	$n_{..14} =$	2	$\ln(2) =$	0.69
$n_{..5} =$	4	$\ln(4) =$	1.39	$n_{..15} =$	3	$\ln(3) =$	1.10
$n_{..6} =$	6	$\ln(6) =$	1.79	$n_{..16} =$	2	$\ln(2) =$	0.69
$n_{..7} =$	7	$\ln(7) =$	1.95	$n_{..17} =$	5	$\ln(5) =$	1.61
$n_{..8} =$	26	$\ln(26) =$	3.26	$n_{..18} =$	17	$\ln(17) =$	2.83
$n_{..21} =$	51	$\ln(51) =$	3.93	$n_{..1..} =$	75	$\ln(75) =$	4.32
$n_{..22} =$	103	$\ln(103) =$	4.63	$n_{..1,2} =$	166	$\ln(166) =$	5.11
$n_{..23} =$	4	$\ln(4) =$	1.39	$n_{..1,3} =$	5	$\ln(5) =$	1.61
$n_{..24} =$	2	$\ln(2) =$	0.69	$n_{..1,4} =$	2	$\ln(2) =$	0.69
$n_{..25} =$	1	$\ln(1) =$	0.00	$n_{..1,5} =$	3	$\ln(3) =$	1.10
$n_{..26} =$	4	$\ln(4) =$	1.39	$n_{..1,6} =$	5	$\ln(5) =$	1.61
$n_{..27} =$	2	$\ln(2) =$	0.69	$n_{..1,7} =$	7	$\ln(7) =$	1.95
$n_{..28} =$	9	$\ln(9) =$	2.20	$n_{..1,8} =$	25	$\ln(25) =$	3.22
		$n_{2..1} =$	15	$\ln(15) =$	2.71		
		$n_{2..2} =$	27	$\ln(27) =$	3.30		
		$n_{2..3} =$	1	$\ln(1) =$	0.00		
		$n_{2..4} =$	2	$\ln(2) =$	0.69		
		$n_{2..5} =$	1	$\ln(1) =$	0.00		
		$n_{2..6} =$	1	$\ln(1) =$	0.00		
		$n_{2..7} =$	0	$\ln(0) =$	?		
		$n_{2..8} =$	1	$\ln(1) =$	0.00		

### Modelo de Independencia Parcial

Hipótesis:  $u_{13(k)} = 0$   $u_{23(jk)} = 0$   $u_{123(jk)} = 0$

Modelo:  $\ln E_{ijk} = u + u_{1(i)} + u_{2(j)} + u_{3(k)} + u_{12(j)}$

$$\hat{E}_{ijk} = \frac{n_{i.} n_{.j.} n_{..k}}{N}$$

$\chi^2 = 31.1187$   $\alpha = .0937$   $\therefore$  Se rechaza la hipótesis de Independencia

$$u = \frac{1}{rc} \sum_i \sum_j \ln n_{ij} + \frac{1}{s} \sum_{k=1}^s \ln n_{..k} - \ln N$$

$$u_{1(i)} = \frac{1}{c} \sum_{j=1}^c \ln n_{ij} - \frac{1}{rc} \sum_{i=1}^r \sum_{j=1}^c \ln n_{ij}$$

$$u_{2(j)} = \frac{1}{r} \sum_{i=1}^r \ln n_{ij} - \frac{1}{rc} \sum_{i=1}^r \sum_{j=1}^c \ln n_{ij}$$

$$u_{3(k)} = \ln n_{..k} - \frac{1}{s} \sum_{k=1}^s \ln n_{..k}$$

$$u_{12(j)} = \ln n_{.j.} + \frac{1}{s} \sum_{k=1}^s \ln n_{..k} - \ln N - u_{1(i)} - u_{2(j)} - u$$

$$u = \frac{1}{4} \sum_{i=1}^2 \sum_{j=1}^2 \ln n_{ij} + \frac{1}{8} \sum_{k=1}^8 \ln n_{..k} - \ln N$$

$$= \frac{1}{4}(\ln n_{11} + \ln n_{12} + \ln n_{21} + \ln n_{22}) + \frac{1}{8}(\ln n_{.1} + \ln n_{.2} + \ln n_{.3} + \ln n_{.4} + \ln n_{.5} + \ln n_{.6} + \ln n_{.7} + \ln n_{.8}) - \ln 336$$

$$= \frac{1}{4}(\ln 136 + \ln 152 + \ln 24 + \ln 24) + \frac{1}{8}(\ln 90 + \ln 193 + \ln 6 + \ln 4 + \ln 4 + \ln 6 + \ln 7 + \ln 176) - \ln 336$$

$$a = \frac{1}{4}(16.29) + \frac{1}{8}(23.23) - 5.817 = 1.153$$

$$a = 1.153$$

Aplicando el modelo a la variable  $i = \text{sexo}$

$$a_{i(t)} = \frac{1}{c} \sum_{j=1}^c \ln n_{ij} - \frac{1}{rc} \sum_{i=1}^r \sum_{j=1}^c \ln n_{ij}$$

$$a_{1(t)} = \frac{1}{c}(\ln n_{11} + \ln n_{12}) - \frac{1}{rc}(\ln n_{11} + \ln n_{12} + \ln n_{21} + \ln n_{22})$$

$$a_{1(t)} = \frac{1}{2}(4.91 + 5.02) - \frac{1}{4}(4.91 + 5.02 + 3.18 + 3.18) = 0.8925 \quad \Rightarrow \partial_{1(t)} = e^{0.8925} = 2.4412$$

$$a_{1(2)} = \frac{1}{2}(3.18 + 3.18) - \frac{1}{4}(4.91 + 5.02 + 3.18 + 3.18) = -0.8925 \quad \Rightarrow \partial_{1(2)} = e^{-0.8925} = .4106$$

Se obtiene que el de mayor influencia en la encuesta fue el de los hombres donde se obtuvo un 2.44.

Para la variable  $j = \text{Victima}$

$$a_{2(t)} = \frac{1}{r} \sum_{i=1}^r \ln n_{it} - \frac{1}{rc} \sum_{i=1}^r \sum_{j=1}^c \ln n_{ij}$$

$$a_{2(t)} = \frac{1}{r}(\ln n_{11} + \ln n_{21}) - \frac{1}{rc}(\ln n_{11} + \ln n_{12} + \ln n_{21} + \ln n_{22})$$

$$a_{3(5)} = 1.39 - \frac{1}{8}(23.23) = -1.514 \quad \Rightarrow \partial_{3(5)} = e^{-1.514} = .2200$$

$$a_{3(6)} = 1.79 - \frac{1}{8}(23.23) = -1.114 \quad \Rightarrow \partial_{3(6)} = e^{-1.114} = .3282$$

$$a_{3(7)} = 1.95 - \frac{1}{8}(23.23) = -.954 \quad \Rightarrow \partial_{3(7)} = e^{-.954} = .3852$$

$$a_{3(8)} = 3.26 - \frac{1}{8}(23.23) = 0.356 \quad \Rightarrow \partial_{3(8)} = e^{0.356} = 1.4276$$

De las actividades que ha dejado de realizar por temor a ser victima, la más influyente en el modelo fue salir de noche debido a que contribuye con un factor  $\partial_{3(2)} = 10.5487$ , mientras que los menos influyentes fueron el tomar taxi y usar transporte en .2200 para ambos casos.

$$a_{12(y)} = \ln n_y - \frac{1}{S} \sum_{k=1}^S \ln n_k - \ln N - a_{1(i)} - a_{2(j)} - a$$

$$a_{12(11)} = 4.91 + \frac{1}{8}(23.23) - 5.82 - .8925 + 0.0275 - 1.153 = -0.024 \Rightarrow \partial_{12(11)} = e^{-0.024} = .9762857$$

$$a_{12(12)} = 5.02 + 2.904 - 5.82 - .8925 - 0.0275 - 1.153 = 0.031 \Rightarrow \partial_{12(12)} = e^{0.031} = 1.031485$$

$$a_{12(21)} = 3.18 + 2.904 - 5.82 + 0.8925 + 0.0275 - 1.153 = 0.031 \Rightarrow \partial_{12(21)} = e^{0.031} = 1.031485$$

$$a_{12(22)} = 3.18 + 2.904 - 5.82 + 0.8925 - 0.0275 - 1.153 = -0.024 \Rightarrow \partial_{12(22)} = e^{-0.024} = .9762857$$

$$a_{2(1)} = \frac{1}{2}(4.91 + 3.18) - \frac{1}{4}(4.91 + 5.02 + 3.18 + 3.18) = -0.0275 \quad \Rightarrow \partial_{2(1)} = e^{-0.027} = .9728$$

$$a_{2(2)} = \frac{1}{2}(5.02 + 3.18) - \frac{1}{4}(4.91 + 5.02 + 3.18 + 3.18) = 0.0275 \quad \Rightarrow \partial_{2(2)} = e^{0.027} = 1.0278$$

La más influyente corresponde el no ser víctima  $\partial_{2(2)} = 1.027$

Respecto a la variable  $k$  = Actividades que ha dejado de realizar

$$a_{3(k)} = \ln n_{..k} - \frac{1}{S} \sum_{k=1}^S \ln n_{..k}$$

$$a_{3(1)} = \ln n_{..1} - \frac{1}{8}(\ln n_{..1} + \ln n_{..2} + \ln n_{..3} + \ln n_{..4} + \ln n_{..5} + \ln n_{..6} + \ln n_{..7} + \ln n_{..8})$$

$$a_{3(1)} = 4.5 - \frac{1}{8}(4.5 + 5.26 + 1.79 + 1.39 + 1.39 + 1.79 + 1.95 + 3.26) =$$

$$a_{3(1)} = 4.5 - \frac{1}{8}(23.23) = 1.596 \quad \Rightarrow \partial_{3(1)} = e^{1.596} = 4.9332$$

$$a_{3(2)} = 5.26 - \frac{1}{8}(23.23) = 2.356 \quad \Rightarrow \partial_{3(2)} = e^{2.356} = 10.5487$$

$$a_{3(3)} = 1.79 - \frac{1}{8}(23.23) = -1.114 \quad \Rightarrow \partial_{3(3)} = e^{-1.114} = .3282$$

$$a_{3(4)} = 1.39 - \frac{1}{8}(23.23) = -1.514 \quad \Rightarrow \partial_{3(4)} = e^{-1.514} = .2200$$

Modelo:  $\ln E_{ik} = \mu + \mu_{1(i)} + \mu_{2(j)} + \mu_{3(k)} + \mu_{13(ik)}$

$i_1 =$  hombre;  $k =$  Actividades que ha dejado de realizar

$$a_{13(i,k)} = \ln n_{i,k} + \frac{1}{c} \sum_{j=1}^c \ln n_{j,i} - \ln N - a_{1(i)} - a_{3(k)} - a$$

$$a_{13(11)} = \ln n_{1,1} + \frac{1}{2} (\ln n_{1,1} + \ln n_{2,1}) - \ln 336 - a_{1(1)} - a_{3(1)} - a$$

$$a_{13(11)} = 4.32 + \frac{1}{2} (5.08 + 5.17) - 5.82 - .8925 - 1.833 - 1.153 = -.2485 \Rightarrow \partial_{13(11)} = e^{-.2485} = .7799$$

$$a_{13(12)} = \ln n_{1,2} + \frac{1}{2} (5.08 + 5.17) - 5.82 - .8925 - a_{3(2)} - 1.153$$

$$a_{13(12)} = 5.11 + 5.13 - 5.82 - .8925 - 2.5938 - 1.153 = -.2193 \Rightarrow \partial_{13(12)} = e^{-.2193} = .80308$$

$$a_{13(13)} = \ln n_{1,3} + 5.13 - 5.82 - .8925 - a_{3(3)} - 1.153$$

$$a_{13(13)} = 1.61 + 5.13 - 5.82 - .8925 + .8763 - 1.153 = -.2492 \Rightarrow \partial_{13(13)} = e^{-.2492} = .77942$$

$$a_{13(14)} = \ln n_{1,4} + 5.13 - 5.82 - .8925 - a_{3(4)} - 1.153$$

$$a_{13(14)} = 0.69 + 5.13 - 5.82 - .8925 + 1.2763 - 1.153 = -.7692 \Rightarrow \partial_{13(14)} = e^{-.7692} = .46338$$

$$a_{13(15)} = \ln n_{1,5} + 5.13 - 5.82 - .8925 - a_{3(5)} - 1.153$$

$$a_{13(15)} = 1.1 + 5.13 - 5.82 - .8925 + 1.2763 - 1.153 = .3592 \Rightarrow \partial_{13(15)} = e^{.3592} = .6982$$

$$a_{13(16)} = \ln n_{1,6} + 5.13 - 5.82 - .8925 - a_{3(6)} - 1.153$$

$$a_{13(16)} = 1.61 + 5.13 - 5.82 - .8925 + .8763 - 1.153 = -.2492 \Rightarrow \partial_{13(16)} = e^{-.2492} = .77942$$

$$a_{13(17)} = \ln n_{1,7} + 5.13 - 5.82 - .8925 - a_{3(7)} - 1.153$$

$$a_{13(17)} = 1.95 + 5.13 - 5.82 - .8925 + .7163 - 1.153 = -.0692 \Rightarrow \partial_{13(17)} = e^{-.0692} = .93314$$

$$a_{13(18)} = \ln n_{1,8} + 5.13 - 5.82 - .8925 - a_{3(8)} - 1.153$$

$$a_{13(18)} = 3.22 + 5.13 - 5.82 - .8925 - .5938 - 1.153 = -.1093 \quad \Rightarrow \partial_{13(18)} = e^{-.1093} = .89646$$

La interpretación de las interacciones para la combinación de la variable sexo "hombre" y actividades que ha dejado de realizar, el de mayor presencia es que el hombre ha dejado de llevar dinero en efectivo en un .93314, en otro caso se tiene que el menos influyente es el de tomar taxi

$$\partial_{13(14)} = .46338$$

$i_2 =$  mujer;  $k =$  Actividades que ha dejado de realizar

$$a_{23(11)} = \ln n_{2,1} + \frac{1}{2}(5.08 + 5.17) - \ln 336 - a_{1(2)} - a_{3(1)} - a$$

$$a_{23(11)} = 2.71 + 5.13 - 5.82 + .8925 - 1.833 - 1.153 = -.0735 \quad \Rightarrow \partial_{23(11)} = e^{-.0735} = .92913$$

$$a_{23(12)} = \ln n_{2,2} + \frac{1}{2}(5.08 + 5.17) - 5.82 + .8925 - a_{3(2)} - 1.153$$

$$a_{23(12)} = 3.30 + 5.13 - 5.82 + .8925 - 2.5938 - 1.153 = -.2443 \quad \Rightarrow \partial_{23(12)} = e^{-.2443} = .78325$$

$$a_{23(13)} = \ln n_{2,3} + 5.13 - 5.82 + .8925 - a_{3(3)} - 1.153$$

$$a_{23(13)} = 0 + 5.13 - 5.82 + .8925 + .8763 - 1.153 = -.0742 \quad \Rightarrow \partial_{23(13)} = e^{-.0742} = .928485$$

$$a_{23(14)} = \ln n_{2,4} + 5.13 - 5.82 + .8925 - a_{3(4)} - 1.153$$

$$a_{23(14)} = 0.69 + 5.13 - 5.82 + .8925 + 1.2763 - 1.153 = 1.0158 \quad \Rightarrow \partial_{23(14)} = e^{1.0158} = 2.7615$$

$$a_{23(15)} = \ln n_{2,5} + 5.13 - 5.82 + .8925 - a_{3(5)} - 1.153$$

$$a_{23(15)} = 0 + 5.13 - 5.82 + .8925 + 1.2763 - 1.153 = .3258 \quad \Rightarrow \partial_{23(15)} = e^{.3258} = 1.3815$$

$$a_{23(16)} = \ln n_{2,6} + 5.13 - 5.82 + .8925 - a_{3(6)} - 1.153$$

$$a_{23(16)} = 0 + 5.13 - 5.82 + .8925 + .8763 - 1.153 = -.0742 \quad \Rightarrow \partial_{23(16)} = e^{-.0742} = .928485$$

$$a_{23(17)} = \ln n_{2,7} + 5.13 - 5.82 + .8925 - a_{3(7)} - 1.153$$

$$a_{23(17)} = ? \quad \Rightarrow \partial_{23(17)} = ?$$

Tomando la combinación de sexo "mujer" y la actividad, el de mayor influencia fue que las mujeres dejan de utilizar joyas  $\partial_{23(16)}$  y salir temprano  $\partial_{23(13)}$  con .92848 para ambos casos.

$$a_{23(18)} = \ln n_{2,8} + 5.13 - 5.82 + .8925 - a_{3(8)} - 1.153$$

$$a_{23(18)} = 0 + 5.13 - 5.82 + .8925 - .5938 - 1.153 = -1.5443 \quad \Rightarrow \partial_{23(18)} = e^{-1.5443} = .21346$$

Modelo:  $\ln E_{jk} = u + u_{1(i)} + u_{2(j)} + u_{3(k)} + u_{23(i,k)}$

$j_1$  = fue víctima de algún delito  $k$  = Actividades que ha dejado de realizar

$$a_{23(i,k)} = \ln n_{i,k} + \frac{1}{r} \sum_{l=1}^r \ln n_{i,l} - \ln N - a_{2(j)} - a_{3(k)} - a$$

$$a_{23(14)} = \ln n_{1,4} + \frac{1}{2} (\ln n_{1,1} + \ln n_{1,2}) - \ln 336 - a_{2(1)} - a_{3(4)} - 1.153$$

$$a_{23(14)} = \ln n_{1,4} - a_{3(4)} + \frac{1}{2} (5.66 + 3.87) - 5.82 + .0275 - 1.153$$

$$a_{23(11)} = \ln n_{1,11} - a_{3(1)} + \frac{1}{2} (5.66 + 3.87) - 5.82 + .0275 - 1.153$$

$$a_{23(11)} = 3.66 - 1.833 - 2.1805 = -.3535 \quad \Rightarrow \partial_{23(11)} = e^{-.3535} = .7022$$

$$a_{23(12)} = \ln n_{1,12} - a_{3(2)} + \frac{1}{2} (5.66 + 3.87) - 5.82 + .0275 - 1.153$$

$$a_{23(12)} = 4.50 - 2.5938 - 2.1805 = .7532 \quad \Rightarrow \partial_{23(12)} = e^{.7532} = 2.12378$$

$$a_{23(13)} = \ln n_{13} - a_{3(3)} + \frac{1}{2}(5.66 + 3.87) - 5.82 + .0275 - 1.153$$

$$a_{23(13)} = .69 + 0.8763 - 2.1805 = -0.6141$$

$$\Rightarrow \partial_{23(13)} = e^{-0.614} = .54107$$

$$a_{23(14)} = \ln n_{14} - a_{3(4)} + \frac{1}{2}(5.66 + 3.87) - 5.82 + .0275 - 1.153$$

$$a_{23(14)} = .69 + 1.2737 - 2.1805 = -.2168$$

$$\Rightarrow \partial_{23(14)} = e^{-.2168} = .80509$$

$$a_{23(15)} = \ln n_{15} - a_{3(5)} + \frac{1}{2}(5.66 + 3.87) - 5.82 + .0275 - 1.153$$

$$a_{23(15)} = 1.1 + 1.2763 - 2.1805 = -.1958$$

$$\Rightarrow \partial_{23(15)} = e^{-.1958} = 1.21628$$

$$a_{23(16)} = \ln n_{16} - a_{3(6)} + \frac{1}{2}(5.66 + 3.87) - 5.82 + .0275 - 1.153$$

$$a_{23(16)} = .69 + .8763 - 2.1805 = -.6142$$

$$\Rightarrow \partial_{23(16)} = e^{-.6142} = .54107$$

$$a_{23(17)} = \ln n_{17} - a_{3(7)} + \frac{1}{2}(5.66 + 3.87) - 5.82 + .0275 - 1.153$$

$$a_{23(17)} = 1.61 + .7163 - 2.1805 = .1458$$

$$\Rightarrow \partial_{23(17)} = e^{.1458} = 1.15696$$

$$a_{23(18)} = \ln n_{18} - a_{3(8)} + \frac{1}{2}(5.66 + 3.87) - 5.82 + .0275 - 1.153$$

$$a_{23(18)} = 2.83 - .5938 - 2.1805 = .0557$$

$$\Rightarrow \partial_{23(18)} = e^{.0557} = 1.05728$$

De las interacciones se obtiene que la combinación de ser víctima y la actividad que ha dejado de realizar "salir de noche", actúa favoreciendo la presencia del número de unidades  $\partial_{23(12)} = 2.123$  y el salir de temprano y dejar de usar joyas para ambos se muestra .54107, donde el número de estas interacciones es menor en comparación con los demás.

$j_1$  = no fue víctima de algún delito     $k$  = Actividades que ha dejado de realizar

$$a_{23(2k)} = \ln n_{.2k} + \frac{1}{2} (\ln n_{1.} + \ln n_{2.}) - \ln 336 - a_{2(2)} - a_{3(k)} - 1.153$$

$$a_{23(2k)} = \ln n_{.2k} - a_{3(k)} + \frac{1}{2} (5.66 + 3.87) - 5.82 - .0275 - 1.153$$

$$a_{23(21)} = \ln n_{.21} - a_{3(1)} + \frac{1}{2} (5.66 + 3.87) - 5.82 - .0275 - 1.153$$

$$a_{23(21)} = 3.93 - 1.833 - 2.2355 = -.1385$$

$$\Rightarrow \partial_{23(21)} = e^{-.1385} = .8706$$

$$a_{23(22)} = \ln n_{.22} - a_{3(2)} + \frac{1}{2} (5.66 + 3.87) - 5.82 - .0275 - 1.153$$

$$a_{23(22)} = 4.63 - 2.5938 - 2.2355 = -0.1993$$

$$\Rightarrow \partial_{23(22)} = e^{-0.199} = .81930$$

$$a_{23(23)} = \ln n_{.23} - a_{3(3)} + \frac{1}{2} (5.66 + 3.87) - 5.82 - .0275 - 1.153$$

$$a_{23(23)} = 1.39 + .8763 - 2.2355 = .0308$$

$$\Rightarrow \partial_{23(23)} = e^{-.0308} = 1.0313$$

$$a_{23(24)} = \ln n_{.24} - a_{3(4)} + \frac{1}{2} (5.66 + 3.87) - 5.82 - .0275 - 1.153$$

$$a_{23(24)} = .69 + 1.2763 - 2.2355 = -0.2692$$

$$\Rightarrow \partial_{23(24)} = e^{-0.2692} = .76399$$

$$a_{23(25)} = \ln n_{.25} - a_{3(5)} + \frac{1}{2} (5.66 + 3.87) - 5.82 - .0275 - 1.153$$

$$a_{23(25)} = 0 + 1.2763 - 2.2355 = -.9592$$

$$\Rightarrow \partial_{23(25)} = e^{-.9592} = .38319$$

$$a_{23(26)} = \ln n_{.26} - a_{3(6)} + \frac{1}{2} (5.66 + 3.87) - 5.82 - .0275 - 1.153$$

$$a_{23(26)} = 1.39 + .8763 - 2.2355 = .0308$$

$$\Rightarrow \partial_{23(26)} = e^{.0308} = 1.03127$$

$$a_{23(27)} = \ln n_{.27} - a_{3(7)} + \frac{1}{2} (5.66 + 3.87) - 5.82 - .0275 - 1.153$$

$$a_{23(27)} = .69 + .7163 - 2.2355 = -.8292$$

$$\Rightarrow \partial_{23(27)} = e^{-.8292} = .436398$$

$$a_{23(28)} = \ln n_{.28} - a_{3(8)} + \frac{1}{2}(5.66 + 3.87) - 5.82 - .0275 - 1.153$$

$$a_{23(28)} = 2.20 - .5938 - 2.2355 = -.6293$$

$$\Rightarrow \partial_{23(28)} = e^{-.6293} = .53296$$

La combinación de no ser víctima y las actividades que ha dejado de realizar, la más influyentes fueron el salir temprano y usar joyas en 1.031 para ambos casos, pero la que indica una menor influencia es usar transporte en aquellos que no han sido víctimas  $\partial_{23(25)} = .38319$ .

Es importante señalar que en la combinación de interacciones de mujeres y las actividades que ha dejado de realizar, así como el no ser víctima contra las actividades se tiene que en ambos casos son las mismas actividades que dejan de realizar además son las de mayor influencia.

### 4.3.2 Sexo por víctima de algún delito por lugar de ocurrencia en el estado de Morelos

Variables:

$i$  = sexo       $i_1$  = hombre     $i_2$  = mujer

$j$  = víctima     $j_1$  = fue víctima de algún delito     $j_2$  = no fue víctima

$k$  = Actividades que ha dejado de realizar

Actividad	$i_1$ = hombre			$i_2$ = mujer			Total sí	Total no	Total
	$j_1$ = sí	$j_2$ = no	Total	$j_1$ = sí	$j_2$ = no	Total			
$k_1$ = Visitar parientes	3	13	16 $n_{1,1}$	0	5	5 $n_{2,1}$	3 $n_{,11}$	18 $n_{,21}$	21 $n_{..1}$
$k_2$ = Salir de noche	4	24	28 $n_{1,2}$	4	8	12 $n_{2,2}$	8 $n_{,12}$	32 $n_{,22}$	40 $n_{..2}$
$k_3$ = Salir temprano	0	1	1 $n_{1,3}$	0	1	1 $n_{2,3}$	0 $n_{,13}$	2 $n_{,23}$	2 $n_{..3}$
$k_4$ = Tomar taxi	0	1	1 $n_{1,4}$	1	2	3 $n_{2,4}$	1 $n_{,14}$	3 $n_{,24}$	4 $n_{..4}$
$k_5$ = Usar joyas	0	1	1 $n_{1,5}$	0	0	0 $n_{2,5}$	0 $n_{,15}$	1 $n_{,25}$	1 $n_{..5}$
$k_6$ = otro	3	4	7 $n_{1,6}$	3	2	5 $n_{2,6}$	6 $n_{,16}$	6 $n_{,26}$	12 $n_{..6}$
Total	10	44	54	8	18	26	18	62	80
	$n_{1.}$	$n_{2.}$	$n_{..}$	$n_{21}$	$n_{22}$	$n_{2..}$	$n_{.1}$	$n_{.2}$	$n_{..}$

De la tabla anterior se aplica el logaritmo, de la cual se obtiene los siguientes resultados:

$n_{1..} =$	54	$\ln(54) =$	3.99	$n_{11.} =$	10	$\ln(10) =$	2.30
$n_{2..} =$	26	$\ln(26) =$	3.26	$n_{12.} =$	44	$\ln(44) =$	3.78
$n_{.1.} =$	18	$\ln(18) =$	2.89	$n_{21.} =$	8	$\ln(8) =$	2.08
$n_{.2.} =$	62	$\ln(62) =$	4.13	$n_{22.} =$	18	$\ln(18) =$	2.89
$n_{..1} =$	21	$\ln(21) =$	3.04	$n_{.11} =$	3	$\ln(3) =$	1.10
$n_{..2} =$	40	$\ln(40) =$	3.69	$n_{.12} =$	8	$\ln(8) =$	2.08
$n_{..3} =$	2	$\ln(2) =$	0.69	$n_{.13} =$	0	$\ln(0) =$	#jNUM!
$n_{..4} =$	4	$\ln(4) =$	1.39	$n_{.14} =$	1	$\ln(1) =$	0.00
$n_{..5} =$	1	$\ln(1) =$	0.00	$n_{.15} =$	0	$\ln(0) =$	#jNUM!
$n_{..6} =$	12	$\ln(12) =$	2.48	$n_{.16} =$	6	$\ln(6) =$	1.79
$n_{.21} =$	18	$\ln(18) =$	2.89	$n_{1.1} =$	16	$\ln(16) =$	2.77
$n_{.22} =$	32	$\ln(32) =$	3.47	$n_{1.2} =$	28	$\ln(28) =$	3.33
$n_{.23} =$	2	$\ln(2) =$	0.69	$n_{1.3} =$	1	$\ln(1) =$	0.00
$n_{.24} =$	3	$\ln(3) =$	1.10	$n_{1.4} =$	1	$\ln(1) =$	0.00
$n_{.25} =$	1	$\ln(1) =$	0.00	$n_{1.5} =$	1	$\ln(1) =$	0.00
$n_{.26} =$	6	$\ln(6) =$	1.79	$n_{1.6} =$	7	$\ln(7) =$	1.95
$n_{2.1} =$	5	$\ln(5) =$	1.61				
$n_{2.2} =$	12	$\ln(12) =$	2.48				
$n_{2.3} =$	1	$\ln(1) =$	0.00				
$n_{2.4} =$	3	$\ln(3) =$	1.10				
$n_{2.5} =$	0	$\ln(0) =$	#jNUM!				
$n_{2.6} =$	5	$\ln(5) =$	1.61				

### Modelo de Independencia Parcial

Hipótesis:  $u_{13(\mu^k)} = 0$                        $u_{23(\mu^k)} = 0$                        $u_{123(\mu^k)} = 0$

Modelo  $\ln E_{y^k} = u + u_{1(i)} + u_{2(j)} + u_{3(k)}$

$$\hat{E}_{y^k} = \frac{n_{y \cdot} n_{\cdot k}}{N}$$

$\chi^2 = 16.7014$      $\alpha = .4052$      $\therefore$  No se rechaza la hipótesis de Independencia

$$\hat{u} = \frac{1}{rc} \sum_i^r \sum_j^c \ln n_{ij} + \frac{1}{s} \sum_{k=1}^s \ln n_{\cdot k} - \ln N$$

$$\hat{u}_{1(i)} = \frac{1}{c} \sum_{j=1}^c \ln n_{ij} - \frac{1}{rc} \sum_{i=1}^r \sum_{j=1}^c \ln n_{ij}$$

$$\hat{u}_{2(j)} = \frac{1}{r} \sum_{i=1}^r \ln n_{ij} - \frac{1}{rc} \sum_{i=1}^r \sum_{j=1}^c \ln n_{ij}$$

$$\hat{u}_{3(k)} = \ln n_{\cdot k} - \frac{1}{s} \sum_{k=1}^s \ln n_{\cdot k}$$

$$\hat{u}_{12(y)} = \ln n_{y \cdot} + \frac{1}{s} \sum_{k=1}^s \ln n_{\cdot k} - \ln N - \hat{u}_{1(i)} - \hat{u}_{2(j)} - \hat{u}$$

$$\hat{u} = \frac{1}{4} \sum_{i=1}^2 \sum_{j=1}^2 \ln n_{ij} + \frac{1}{6} \sum_{k=1}^6 \ln n_{\cdot k} - \ln N$$

$$= \frac{1}{4} (\ln n_{11} + \ln n_{12} + \ln n_{21} + \ln n_{22}) + \frac{1}{6} (\ln n_{\cdot 1} + \ln n_{\cdot 2} + \ln n_{\cdot 3} + \ln n_{\cdot 4} + \ln n_{\cdot 5} + \ln n_{\cdot 6}) - \ln 80$$

$$= \frac{1}{4} (\ln 10 + \ln 44 + \ln 8 + \ln 18) + \frac{1}{6} (\ln 21 + \ln 40 + \ln 2 + \ln 4 + \ln 1 + \ln 12) - \ln 80$$

$$a = \frac{1}{4} (11.05) + \frac{1}{6} (11.29) - 4.382 = .26216$$

$$a = .26216$$

Se realizan las interacciones para la variable  $i = \text{sexo}$

$$a_{i(i)} = \frac{1}{c} \sum_{j=1}^c \ln n_{1j} - \frac{1}{rc} \sum_{i=1}^r \sum_{j=1}^c \ln n_{ij}$$

$$a_{i(1)} = \frac{1}{c} (\ln n_{11} + \ln n_{12}) - \frac{1}{rc} (\ln n_{11} + \ln n_{12} + \ln n_{21} + \ln n_{22})$$

$$a_{i(1)} = \frac{1}{2} (2.30 + 3.78) - \frac{1}{4} (2.30 + 3.78 + 2.08 + 2.89) = .2775 \quad \Rightarrow \partial_{i(1)} = e^{.2775} = 1.3198$$

$$a_{i(2)} = \frac{1}{2} (2.08 + 2.89) - \frac{1}{4} (2.30 + 3.78 + 2.08 + 2.89) = -.2775 \quad \Rightarrow \partial_{i(2)} = e^{-.2775} = .7576$$

Se obtiene que el de mayor influencia en la encuesta fue el de los hombres donde se obtuvo un 1.3198.

En el caso de la variable  $j = \text{víctima}$

$$a_{2(j)} = \frac{1}{r} \sum_{i=1}^r \ln n_{i1} - \frac{1}{rc} \sum_{i=1}^r \sum_{j=1}^c \ln n_{ij}$$

$$a_{2(1)} = \frac{1}{r} (\ln n_{11} + \ln n_{21}) - \frac{1}{rc} (\ln n_{11} + \ln n_{12} + \ln n_{21} + \ln n_{22})$$

$$a_{2(1)} = \frac{1}{2}(2.30 + 2.08) - \frac{1}{4}(2.30 + 3.78 + 2.08 + 2.89) = -.5725 \quad \Rightarrow \partial_{2(1)} = e^{-.5725} = .5641$$

$$a_{2(2)} = \frac{1}{2}(3.78 + 2.89) - \frac{1}{4}(2.30 + 3.78 + 2.08 + 2.89) = .5725 \quad \Rightarrow \partial_{2(2)} = e^{.5725} = 1.7727$$

La más influyente corresponde el no ser víctima  $\partial_{2(2)} = 1.772$

Respecto a la variable  $k$  = Actividades que ha dejado de realizar

$$a_{3(k)} = \ln n_{..k} - \frac{1}{s} \sum_{k=1}^s \ln n_{..k}$$

$$a_{3(1)} = \ln n_{..1} - \frac{1}{6}(\ln n_{..1} + \ln n_{..2} + \ln n_{..3} + \ln n_{..4} + \ln n_{..5} + \ln n_{..6})$$

$$a_{3(1)} = 3.04 - \frac{1}{6}(3.04 + 3.69 + 0.69 + 1.39 + 0 + 2.48)$$

$$a_{3(1)} = 3.04 - \frac{1}{6}(11.29) = 1.1584 \quad \Rightarrow \partial_{3(1)} = e^{1.1584} = 3.1848$$

$$a_{3(2)} = 3.69 - \frac{1}{6}(11.29) = 1.8084 \quad \Rightarrow \partial_{3(2)} = e^{1.8084} = 6.1007$$

$$a_{3(3)} = 0.69 - \frac{1}{6}(11.29) = -1.1926 \quad \Rightarrow \partial_{3(3)} = e^{-1.1916} = .3037$$

$$a_{3(4)} = 1.39 - \frac{1}{6}(11.29) = -.4184 \quad \Rightarrow \partial_{3(4)} = e^{-.4184} = .6581$$

$$a_{3(5)} = 0.00 - \frac{1}{8}(11.29) = -1.8816 \quad \Rightarrow \partial_{3(5)} = e^{-1.8816} = .1523$$

$$a_{3(6)} = 2.48 - \frac{1}{6}(11.29) = .5984$$

$$\Rightarrow \partial_{x(6)} = e^{.5984} = 1.8192$$

De las actividades que ha dejado de realizar por temor a ser víctima, la más influyente en el modelo fue salir de noche debido a que contribuye con un factor  $\partial_{x(2)} = 6.100$ , mientras que el menor influyente fue el usar joyas en .1523.

## CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Uno de los factores importantes que se debe mencionar para el desarrollo del fenómeno de la violencia fue el socio – cultural, donde se expone que el crecimiento y la llegada de numerosos indígenas y campesinos a la metrópolis, expulsados de sus ámbitos de origen por la hiriente pobreza rural, el racismo y la violencia que en ellos persiste, cuyos bajos niveles educativos y culturales, de calificación laboral para la actividad urbana, colocan en situación de mayor vulnerabilidad ante los factores del deterioro de las condiciones materiales de vida, la reducción tendencial de la capacidad de la economía, y de las diversas y malas influencias de los medios de comunicación.

En estas condiciones, se ha constituido una gran masa de población obligada a delinquir para sobrevivir, en forma individual y espontánea, es decir que la reacción del sujeto es total sin mediaciones de pensamiento, reacciona instintivamente en su propia defensa. Por eso se llega a decir que el temor o el miedo tienen en la evolución de las especies un papel fundamental para la supervivencia, tal vez más que ninguna otra emoción.

El problema se torna mucho más complicado cuando las situaciones amenazadoras no son claramente diferenciadas, como sucede en la sociedad, lo cual en parte se pudo observar con los resultados de ambas entidades que no eran específicas u objetivas las actividades que dejaban de realizar por temor a ser víctimas.

Correspondiente a lo anterior la violencia provoca en la sociedad sentimientos sumamente inquietantes, temor, miedo, impotencia, venganza y enojo, sin embargo pareciera que al mismo tiempo se genera en los medios de comunicación una atracción hacia los hechos violentos, hacia lo corrupto y destructor. Si bien es innegable que se espera y desea que se ponga un límite a esta situación por la propia seguridad, la violencia expresada a través de los medios amenaza en convertirse en plaga que fascina.

Estas emociones, instintos y sentimientos humanos son en lo colectivo, el caos del que el hombre ha deseado siempre poner un orden a sus impulsos y controlarlos, y este anhelo se refleja en la constitución de los mitos, de los cuales se observaron en los resultados de las frecuencias y en el análisis a través del modelo que arrojaban ambas entidades como por ejemplo, por el temor de ser víctima una de las principales actividades que dejaban de realizar era el salir de noche donde se tiene de estudios similares que la realización de cualquier tipo de delito se presenta de manera similar o hasta veces mayor en el día.

Es importante señalar que la violencia es una causa fuerte que puede y ha llegado a entorpecer el progreso económico, se puede señalar la agresión doméstica que es un claro ejemplo del deterioro económico, ya que existe un gran gasto en hospitales, terapias y estas instituciones sobreviven en parte por los impuestos de la población, lo cual dichos recursos deberían ser para generar centros de educación de alto rendimiento y en parte esto podría ocasionar una disminución a los problemas sociales y económicos que afronta la sociedad.

De este modo el propósito de analizar los datos a través del modelo logarítmico lineal fue el encontrar una descripción de la relación entre los factores que llegarán a influir en la violencia, en donde se pudo observar en algunos casos que las interacciones entre ellas no eran muy representativas y esto ocasionó que existiera un bajo indicador de los factores que permitieran mostrar lo que conlleva a la violencia, debido a esto uno de los resultados que sobresallan en las interacciones fue el que la población mostraba mayor temor al salir de noche .

Lo cual reitera lo anterior, que la oscuridad se le asocia con problemas de cualquier tipo, por lo cual se puede señalar que la sociedad está viviendo con temores fuera de lugar, que se convierten en una especie de plaga que provocan continua angustia hasta crear un estado patológico y ataques de pánico que cuando se tornan intolerables e irritantes buscan su descarga en la violencia. Lo que lleva a esto a generar un círculo vicioso, puesto que esta descarga violenta, siguiéndose generando el proceso, lo cual llega a dimensiones de epidemia de violencia.

Debido a esto es importante hacer referencia de que el diseño de las encuestas esta tomando factores que puedan llegar a ser patológicos y posiblemente no se están midiendo aquellos agentes que están ocasionando un daño físico y moral, ya que los resultados indican una violencia intrafamiliar tanto en la estadística descriptiva y el modelo.

Por esta razón es importante que al estudiar la violencia o fenómenos ligados a este, sea multidisciplinario para poder localizar problemas sociales a través de modelos estadísticos y matemáticos que ayuden a generar mejores resultados y políticas de seguridad pública para lograr un eficaz desarrollo en los diferentes problemas que presenta continuamente la población.

Entonces la violencia no surge de presión o de energías internas al hombre sino siempre es la relación que éste sostiene con sus semejantes. Por lo anterior se dice que él es el elemento de la familia, la sociedad y el estado, el que posee en sí el bien y el mal y proyecta sobre su entorno ambas facetas de su ser.

Por lo anterior es importante mencionar que la sociedad maltratada como nunca, permite hoy una doble lectura, contradictoria, casi esquizofrénica, es por una parte, la sociedad del orden, de la atomización, de la fragmentación salvaje, de la generación exponencial de pobres, de la delincuencia generalizada y de la narcopolítica. Es por esto que la inseguridad es un asunto público que ha demostrado no encontrar solución si se privatiza o individualiza.

Entonces como diría G. Belot: el que trabaja por la justicia, trabaja para todos, mientras que los violentos no trabajan sino para ellos mismos y algunas veces, a finales de cuenta, contra ellos mismos. Entonces la violencia nace cuando las costumbres o las instituciones, por alguna razón o circunstancia, frustran los deseos básicos del hombre

Por eso se puede decir que la violencia es la otra cara de la desesperanza ó a lo mejor, es la misma desesperanza vivida de un modo activo y algunas veces suicida por muchos jóvenes. El proceso de deterioro social que se está actualmente viviendo ha venido afectando con dureza a los jóvenes, hombres y pobres. Ellos son quienes padecen más la desesperanza y son tanto víctimas como victimarios.

No por eso deja de ser un problema. Los conflictos humanos son tal vez el más importante de los problemas de todos los tiempos. Hoy particularmente, cuando las ciencias físicas (por dárles un nombre) se han desarrollado tanto, las ciencias sociales han progresado demasiado despacio. Es, por consiguiente, una urgencia innegable el intentar un acercamiento favorable a la comprensión y la resolución de este problema.

## BIBLIOGRAFÍA

### LIBROS

A. Giddens, Z. Bauman, N. Luhmann, U. Beck.; *Las consecuencias Perversas de la Modernidad*; Ed. ANTHROPOS, Barcelona, 1996.

Castillo García, Moisés y Reyes Luján, Sergio; *Problemas emergentes de la Zona Metropolitana de la Ciudad de México*; Universidad Nacional Autónoma de México, Consejo Mexicano de Ciencias Sociales, A.C.; México, 1997.

Christensen, Ronald; *Log-Linear Models*; Ed. Springer – Verlag; New York, Berlin, Heidelberg, London, Paris, Tokyo, Hong Kong, Albuquerque, New York, 5 de abril de 1990.

Elbert; *Criminología Latinoamericana, Teoría y Propuestas sobre el control social del tercer milenio*; parte segunda; Ed. Universidad, México, D.F., 1998.

Escobar, Modesto; *El análisis Log-Lineal*; Universidad de Salamanca; México, D.F., febrero de 1999.

Horst, Kurmitzky; *"Globalización de la Violencia"*; Ed. Colibrí; México, D.F.; abril, 2000.

Manzanera Rodríguez, Luis; *"Victimología"*; Quinta edición; Ed. Porrúa, México, D.F., 1996.

Neuman, Elias; *Victimología: El rol de la víctima en los delitos convencionales y no convencionales*. Ed. y distribuidor: Cárdenas; México, D.F., 1989.

Ortiz Orlando; *La Violencia en México*; 3ra. Ed. Diógenes; México, D.F., 1978.

Parent J, Juan; *La Revolución Social ¿Debe ser violenta?*; Ed. El Caballito; México, D.F., 1988.

Porte Petit Candaudap, Celestino; *El delito de robo simple, complementado calificado, equiparado y de uso*; Ed. Trillas, 1era. Ed.; México, D.F., 1991.

Robles, Fernando; *Violencia, Riesgo y Cientificación en la Sociedad*; Estudios Sociológicos XVIII; México, D.F.; 2000

Ruiz - Maya Pérez Luis, Martín Pliego F. Javier, Montero Lozano José María, Uris Tomé Pilar; *Análisis Estadístico de Encuestas: datos cualitativos*; Ed. AC, Libros científicos y técnicos, Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales, Universidad Autónoma de Madrid; Madrid, España, 1995.

Quiroz Cuarón, Alfonso; *La criminalidad en la República Mexicana* IISUNAM; México, D.F., 1970.

Sarmiento Silva, Sergio; *Morelos; Sociedad, Economía, Política y Cultura*; Centro de Investigaciones Interdisciplinarias en Ciencias y Humanidades, Universidad Nacional Autónoma de México, México, D.F.; Septiembre de 1997.

Welti Carlos; *Dinámica Demográfica y Cambio Social XX Congreso de la Asociación Latinoamericana de Sociología*; Ed. Fondo de Población de las Naciones Unidas, I.I.S., México, D.F.; 1998.

## ARTÍCULOS Y PONENCIAS

Alonso Reyes, Pilar; *Introducción a la metodología estadística aplicada a estudios de violencia social y Modelos Loglineales*, Facultad de Ciencias; UNAM; 2000.

Buvinic, Mayra; Morrison, Andrew y Michael, Shifter; *Promoviendo la Convivencia Ciudadana, Un Marco de Referencia para la Acción*; Banco Interamericano de Desarrollo, Cartagena de Indias, Colombia, 14 de marzo de 1998.

Gobierno del Distrito Federal; *Propuesta de Programa de Prevención del Delito y la Violencia en el Distrito Federal*; Ciudad de México; Agosto, 1999.

Hernández Bringas, Héctor y Jiménez Ornelas, René; *Efectos Sociodemográficos de la Violencia Social: Robo y Homicidio en el Distrito Federal.*; Ciudad de México; mayo de 1998.

Muñoz, E.; Nueva tecnología y sector agropecuario: el reto de las racionalidades contrapuestas, documento de trabajo, Instituto de Estudios Avanzados, Madrid, febrero de 1997.

PIIVOS/CRIM; "Encuesta de Victimización y Percepción de la Seguridad Pública en el estado de Morelos (Diseño de la muestra y Cuestionario)"; 1998.

PIIVOS, GAUSS; "Encuesta de Victimización y Percepción de la Seguridad Pública en el estado de Morelos"; 1999.

Restrepo Riaza, William; *La violencia como realidad Histórica*; Medellín, Colombia; Diciembre de 1989.

## PERIÓDICOS Y REVISTAS

¿Cómo ves?; edición especial sobre violencia; Año 2, No. 17; Revista de divulgación de la Ciencia de la Universidad Nacional Autónoma de México; 2000.

Romero Sánchez, Gabriela. "Destaca informe apoyo del gobierno a las víctimas de agresiones sexuales" en *la Jornada*. México, 9 de octubre de 1999.

Sánchez Díaz, Gabriel; *Presencia Ciudadana; Inseguridad Pública.*; Artículo aparecido en la sección del Periódico Reforma el 26 de junio de 1998.

Zermefio, Sergio; *México: ¿todo lo social se desvanece?*; Revista Mexicana de Sociología, Num.3, Vol. 61, Julio-Septiembre de 1999

## ARTÍCULOS EN PÁGINAS DE INTERNET

Arina, Jesús; *¿En qué consiste la violencia doméstica?*; Miami, Florida, 2000  
<http://www.vidahumana.org>.

Florido Rodolfo, Patricio; *La Violencia Social y Política: Naturaleza y Causas de su crecimiento*; Ed. Instituto de Investigación sobre Seguridad y Crimen Organizado (ISCO); 2000;  
<http://www.iadb.org/sds/soc>.

G. Castañeda, Jorge; *La Violencia Social en América Latina*; <http://epn.org/castan/c980513.html>;  
13 mayo 1998.

Procuraduría General de la Justicia del Distrito Federal; *Estadísticas de la Seguridad Pública*;  
<http://www.pqjdf.gob.mx/estadisticas/rt.html>; abril, 2002